

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH DULCZA WIELKA
I ŻARÓWKA, GMINA RADOMYŚL WIELKI – ZADANIE DULCZA WIELKA**

INWESTOR:

BURMISTRZ MIASTA I GMINY RADOMYŚL WIELKI
39-310 RADOMYŚL WIELKI UL. RYNEK 32

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

PRO-IN-MAT 33-100 TARNÓW UL. UJEJSKIEGO 12 TEL. 14 627-26-37

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

KLAUZULA KOMPLETNOŚCI PROJEKT NINIEJSZY ZOSTAŁ OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM BUDOWLANYM, NORMAMI TECHNICZNYMI, PRZEPISAMI, WARUNKAMI DO PROJEKTOWANIA, ZARZĄDZENIAMI, WYTYCZNYMI, NAJLEPSZĄ WIEDZĄ TECHNICZNĄ I JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU JAKIEMU MA ON SŁUżyć.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

NR. UPRAWNIENI:

DATA:

PODPIS:

mgr inż. Marek Matyjewicz
specjalność instalacyjno-inżynierska

BUA-8346/132 i 169/88

2018-07-20

inż. Tomasz Więcek
specjalność instalacyjna

MAP/0177/PWOE/07

2018-07-20

PROJEKT ZAWIERA 125 PONUMEROWANYCH STRON

MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA: TARNÓW 2018-07-20

NR PROJEKTU: 12/07/2018

DYREKTOR ZAKŁADU : MGR INŻ. MAREK MATYJEWICZ

KOPIOWANIE, PRZERYŚCOWANIE, POWIELANIE ITP. BEZ ZGODY AUTORÓW STANOWI NARUSZENIE USTAWY O OCHRONIE PRAW AUTORSKICH –

Spis treści

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST—O-1 3

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST—O-1.....	3
1. WSTĘP.....	3
1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY.....	3
2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
3.1. ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE, ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE	4
3.2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	4
6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE.....	4
6.1. ROBOTY ZIEMNE.....	4
6.2. PASY MONTAŻOWE.....	5
6.3. SIEĆ KANALIZACYJNA Z PRZYŁĄCZAMI.....	5
6.4. PROJEKTOWANE POMPOWNIE SIECIOWE.....	5
6.6. STUDZIENKI.....	6
6.8. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU.....	6
6.8. PRZEKROCZENIA CIEKÓW WODNYCH.....	7
6.9. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ DRENARSKĄ.....	7
6.10. PRZEKROCZENIA DRÓG.....	7
6.11. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM DRZEWOSTANEM I ZIELENIĄ.....	7
7. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO.....	7
7.2. PROJEKTOWANA POMPOWNIA PD2.....	7
7.4. PROJEKTOWANA POMPOWNIA PD4.....	8
7.5. PROJEKTOWANA POMPOWNIA PD5.....	8
7.6. PROJEKTOWANA POMPOWNIA PD6.....	8
7.8. PROJEKTOWANA POMPOWNIA PD8.....	9
7.9. PROJEKTOWANA POMPOWNIA PD9.....	9
7.10. PROJEKTOWANA POMPOWNIA PD10.....	9
2. MATERIAŁY.....	14
3. SPRZĘT.....	15
4. TRANSPORT.....	15
5. WYKONANIE ROBÓT.....	15
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	15

7. OBMIAR ROBÓT.....	18
8. ODBIÓR ROBÓT.....	18
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	19
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	20
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-T-1.....	20
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-T-2.....	24
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-T-3.....	29
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-KS-1.....	33
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-1.....	38
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-2.....	55
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-3.....	75
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	85
INSTALACJA ELEKTRYCZNA ODBIORCZA I AKPIA.....	85

Oznaczenie : ST-O-1

Branża : ogólna

Nazwa specyfikacji: Wymagania ogólne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST—O-1

Branża OGÓLNA

Nazwa specyfikacji Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna ST-O-1 „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu pn.:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH DULCZA WIELKA I ŻARÓWKA, GMINA RADOMYSŁ WIELKI – ZADANIE DULCZA WIELKA

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi, tj.:

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach

Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Obiekty projektowane:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH DULCZA WIELKA I ŻARÓWKA, GMINA RADOMYSŁ WIELKI – ZADANIE DULCZA WIELKA

1. Przeznaczenie i program użytkowy

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o łącznej długości 8487,20mb +1465,20mb +458,50mb oraz 7 kompletów pompowni z zasilaniami elektrycznymi i rurociągami tłocznymi.

2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

Projektowana kanalizacja należy do obiektów budowlanych liniowych inwestycji celu publicznego.

3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

3.1. Zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia projektowe, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Całość konstrukcji sieci opracowano na podstawie badań geologicznych załączonych do projektu. Sieć projektuje się na podłożu i w obsypce zagęszczanej mechanicznie do 90% wg ZMP.

Sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC315÷160 typ SN12 SDR34, HDPE250÷160 typ 100 SDR17 i rur kamionkowych Dn300÷150 klasa 160 FN 32/40.

Zaprojektowano 7 przepompowni sieciowych w obudowie polietylenowej, w części dolnej zabudowane kręgami betonowymi.

Przekroczenia dróg powiatowych oraz asfaltowych dróg gminnych projektuje się metodą przewiertu z zastosowaniem rur kamionkowych – dla kanalizacji grawitacyjnej i rur ochronnych stalowych – dla rurociągów tłocznych.

Skrzyżowania z siecią gazową wykonać w rurach ochronnych HDPE w dostosowaniu do średnic kanalizacyjnych.

Sieć projektuje się w wykopie wąskoprzestrzennym, obustronnie szalowanym, gwarantującym pełne bezpieczeństwo.

3.2. Warunki gruntowo-wodne

W poziomie posadowienia kanalizacji określa się warunki geologiczne proste a projektowany obiekt zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.

Szczegóły wg „Dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z projektem geotechnicznym”.

6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

6.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie instytucje będące właścicielami urządzeń podziemnych celem przedstawienia lub okazania rzeczywistej lokalizacji. Do prac ziemnych przystąpić dopiero po okazaniu wyżej wymienionych urządzeń i wykonaniu sond lub odkrywek poprzecznych.

Roboty ziemne przewiduje się wykonać rozkopem 80% mechanicznie, 20% ręcznie. Z uwagi na warunki gruntowe (możliwość zaciskania ścian wykopu) przewiduje się wykonanie całej sieci kanalizacyjnej z przyłączami w wykopie wąskoprzestrzennym, z zabezpieczeniem wykopu wypraskami stalowymi. Roboty ziemne prowadzić wg normy BN-83/8336-02.

Odwodnienie wykopów wykonać poprzez pompowanie, ułożenie w dnie wykopu drenażu PE Dn100 z rur perforowanych drenażowych lub stosowanie igłofiltrów (odwodnienie powinno wyprzedzać wykonanie wykopów). Odpompowanie wody z wykopów nastąpi do istniejących cieków powierzchniowych.

Ze względu na warunki terenowe przewiduje się prowadzenie odcinków sieci kanalizacyjnej w pasie dróg asfaltowych gminnych i powiatowych. Nawierzchnię dróg asfaltowych przewiduje się odtworzyć wg warunków administratora dróg.

Teren po wykonaniu robót ziemnych należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Całość obszaru uzupełnić zgromadzonym wcześniej humusem, wyplantować, wygrabić, usunąć resztki materiałów budowlanych, kamieni, odpadów.

6.2. Pasy montażowe

Na pasy montażowe na ciągach głównych sieci przewiduje się przestrzeń 4-5m od osi rurociągu kolektora, tj. 3m na odkład ziemi po jednej stronie wykopu, oraz 2-3m przewidzianych na utrzymanie komunikacji z placem budowy, wykonanie miejscowego montażu elementów kanalizacji. W pasie montażowym składować również humus, który posłuży do rekultywacji terenu.

6.3. Sieć kanalizacyjna z przyłączami

Kanalizację sanitarną zaprojektowano:

- z rur kanalizacyjnych PVC315÷160; **stosować wyłącznie rury pełnościenne, bez spienionego rdzenia;**
- z rur HDPE250÷160 do kanalizacji sanitarnej – dla odcinków wykonywanych metodą przewiertu i rurociągów ciśnieniowych;
- z rur kanalizacyjnych kamionkowych Dn300÷150 – dla odcinków kanalizacji prowadzonych w drogach gminnych i powiatowych.

Przewiduje się układanie rurociągów na podsypce piaskowej i obsypce piaskowej gr. min 20cm ponad rurę i zagęścić do 90% wg ZMP. Przewiduje się wykonanie podłoża pod kanalizację z nadzorem, wykonanie staranne bez kamieni. Bezpośrednio nad przewodem kanalizacyjnym do wysokości 30cm nad rurociągiem dopuszcza się wyłącznie zagęszczanie ręczne. Powyżej tej warstwy dopuszcza się zagęszczanie mechaniczne.

ZESTAWIENIA ILOŚCIOWO MATERIAŁOWE DLA PRZEDMIOTOWEGO ZAKRESU KANALIZACJI (W AGLOMERACJI I POZA) – PATRZ ZAŁĄCZNIKI W KOŃCOWEJ CZĘŚCI STWIÓR

6.4. Projektowane pompownie sieciowe

Projektowane przepompownie przewiduje się w obudowie polietylenowej w dolnej części obudowanej kręgami betonowymi, ze specjalnym złączem umożliwiające podłączenie przewodu dopływowego i odpływowego ścieków. Położenie przyłączy jest każdorazowo dostosowywane do lokalnych warunków instalowania. Wewnątrz zbiornika przewiduje się specjalne stopy sprzęgające połączone z przewodem tłocznym. Na rurociągach tłocznych przewiduje się armaturę odcinającą i zwrotną. Zestawy pompowe projektuje się z prowadnicami umożliwiającymi montaż i demontaż pomp. Połączenie pompy z rurociągiem tłocznym następuje samoczynnie. Pompownie wyposażone są we właz technologiczny, rury wentylacyjne i szafkę rozruchową do sterowania pracą pomp oraz złącze do agregatu prądotwórczego.

Praca pomp jest automatyczna w zależności od ilości napływających ścieków.

Projektowane przepompownie posiadają również wszystkie niezbędne zabezpieczenia tj.:

- szczelny, hermetyczny właz;
- zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym;
- uziemienie;
- instalację elektryczną klasy B

Proj. pompownie zlokalizowane są w miejscach łatwo dostępnych i bezpiecznych do eksploatacji. Dojazd do terenu przepompowni będzie zapewniony z dróg lokalnych. Drogi do przepompowni należy utwardzić. Wokół przepompowni zaprojektowano wykonanie ogrodzenia trwałego. Wjazd i wejście na teren przepompowni zapewniono przez bramę szerokości 3.0m.

Automatyka:

Przewiduje się wyposażanie każdej szafki sterowniczej w układ zabezpieczenia, sterowania i sygnalizacji:

system zabezpieczeń:

zabezpieczenie przeciwzwarceniowe oraz przeciążeniowe;

zabezpieczenie przed zanikiem fazy i niesymetrii napięcia zasilającego;

zabezpieczenie przeciwwilgociowe;

bezpieczniki topikowe (w miarę potrzeby)

system sterowania:

wyłącznik główny;

przełącznik pracy *ręczna / wyłączenie / automatyczna*;

przełącznik pracy silników – po określonym czasie pompy zamieniają się kolejnością (główna – rezerwowa);

regulatory poziomu cieczy

sygnalizacja stanu awarii za pomocą telefonii komórkowej z powiadomieniem do Gminy lub na wybrany aparat

pracy pomp;

obecność napięcia sieci;

odłączenia przez zabezpieczenia przeciążeniowe;

przekroczenia poziomu alarmowego przez ścieki;

zadziałania wyłącznika termicznego pomp;

kolejność faz (kierunku obrotów silnika)

sofstarty

6.6. Studzienki

Na sieci przewiduje się studzienki betonowe Dn1200÷800 z kietami prefabrykowanymi, kręgami łączonymi na uszczelki gumowe i płytami pokrywowymi z włazami typu D400(w drogach) i B125(na terenach zielonych).

Na przyłączach przewidziano montaż studzienek rewizyjnych betonowych Dn600 z włazami typu B125.

6.8. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Wszelkie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem przewiduje się wykonać zgodnie z uzyskanymi warunkami administratorów w/w uzbrojeń.

Przy skrzyżowaniach z kablami energetycznymi i teletechnicznymi projektuje się rury ochronne Arot Dn110 o długości L=3.0mb dla zabezpieczenia kabli.

Skrzyżowania proj. kanalizacji z gazem średnioprężnym przewiduje się wykonać wg następujących warunków:

- Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągami średniego ciśnienia należy zabezpieczyć przez ułożenie rury kanalizacyjnej w rurze ochronnej wykonanej z rur HDPE
- Końce rur ochronnych przewiduje się wyprowadzić po 2.0mb w obydwu kierunkach licząc od skrajni gazociągu
- Przewody kanalizacyjne przewiduje się układać z zachowaniem odległości pionowej co najmniej 0.15m pomiędzy zewnętrznymi powierzchniami gazociągu i rury ochronnej zamontowanej na kanalizacji
- Przewiduje się zachować kąt skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągami nie mniejszy niż 60cm.

6.8. Przekroczenia cieków wodnych

Przewiduje się przekroczenie rowów melioracyjnych oraz przekroczenia cieków wodnych.

Wszystkie przekroczenia wykonać metodą przewiertu w rurach ochronnych HDPE każdorazowo dostosowanych do średnic rur przewodowych.

Miejsca przekroczeń oznaczyć słupkami betonowymi.

6.9. Skrzyżowania z istniejącą siecią drenarską

Przewiduje się występowanie skrzyżowania projektowanej kanalizacji z istniejącą siecią drenarską. Występujące kolizje mogą mieć charakter równoległy, prostopadły lub pod dowolnym kątem. W przypadku naruszenia lub przerwania istniejących ciągów drenarskich przewiduje się bezwzględnie doprowadzić je do stanu pierwotnego zgodnie z warunkami podanymi przez właściciela sieci.

6.10. Przekroczenia dróg

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z drogami asfaltowymi: powiatowymi i gminnymi. Drogi te projektuje się przekroczyć metodą przewiertu z zastosowaniem rur przewiertowych kamionkowych – dla kanalizacji grawitacyjnej i rur ochronnych stalowych – dla rurociągów tłocznych.

Natomiast drogi żwirowe projektuje się przekroczyć metodą rozkopu.

Ze względu na warunki terenowe przewiduje się prowadzenie odcinków sieci kanalizacyjnej w pasie dróg asfaltowych.

Nawierzchnię dróg asfaltowych przewiduje się odtworzyć w następujący sposób:

- podbudowa pomocnicza – pospółka 0/100 stab. mechanicznie wg PN-97/S-06102 – 35cm,
- podbudowa zasadnicza – tłuczeń klinowany kłirćcem i miałem wg PN-84/S-96023 – 25cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego żwirowego 0/15 wg PN-2000/S-96025 - gr. 8cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grysowego 0/12, 5cm wg PN-2000/S-96025,
- na połączeniu starej i nowej nawierzchni zastosować pod warstwą ścieralną geowłókninę, pasem szer. ok. 1.0m (po 0.5m po starej i nowej stronie nawierzchni).

6.11. Kolizje z istniejącym drzewostanem i zielenią

Projektowany przebieg sieci kanalizacyjnej nie koliduje z istniejącym drzewostanem i zielenią oraz nie przewiduje się wycinki drzew.

Nie występują także kolizje z urządzeniami podlegającymi ochronie Konserwatora Zieleni.

7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Ścieki z zaprojektowanej kanalizacji zostaną odprowadzone do projektowanego systemu sieci kanalizacji w Dulczy Wielkiej.

Sieć kanalizacji sanitarnej rozwiązana jest w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym z 10 pompowniami sieciowymi.

7.2. Projektowana Pompownia PD2

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi (jedna do pracy, druga rezerwowa), z wirnikiem otwartym.

Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami. Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 1900 \times 130 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 25.93 \text{ m}^3/\text{h} = 7.20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wymagane parametry pompy:

- $Q = 7.20 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- $H_p = 9.0 \text{ m}$;
- Napięcie – 380V;
- Średnica króćca tłoczego – 100mm.

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

7.4. Projektowana Pompownia PD4

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi (jedna do pracy, druga rezerwowa), z wirnikiem otwartym.

Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami. Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 1600 \times 130 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 21.84 \text{ m}^3/\text{h} = 6.07 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wymagane parametry pompy:

- $Q = 6.07 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- $H_p = 9.5 \text{ m}$;
- Napięcie – 380V;
- Średnica króćca tłocznego – 80mm.

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

7.5. Projektowana Pompownia PD5

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi (jedna do pracy, druga rezerwowa), z wirnikiem otwartym.

Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami. Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 1560 \times 130 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 21.29 \text{ m}^3/\text{h} = 5.92 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wymagane parametry pompy:

- $Q = 5.92 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- $H_p = 18.5 \text{ m}$;
- Napięcie – 380V;
- Średnica króćca tłocznego – 80mm.

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

7.6. Projektowana Pompownia PD6

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi (jedna do pracy, druga rezerwowa), z wirnikiem otwartym.

Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami. Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 1100 \times 130 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 15.01 \text{ m}^3/\text{h} = 4.17 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wymagane parametry pompy:

- $Q = 4.17 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- $H_p = 14.0 \text{ m}$;
- Napięcie – 380V;
- Średnica króćca tłocznego – 80mm.

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

7.8. Projektowana Pompownia PD8

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi (jedna do pracy, druga rezerwowa), z wirnikiem otwartym.

Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami. Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 360 \times 130 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 4.91 \text{ m}^3/\text{h} = 1.37 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wymagane parametry pompy:

- $Q = 1.37 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- $H_p = 9.0 \text{ m}$;
- Napięcie – 380V;
- Średnica króćca tłoczego – 80mm.

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

7.9. Projektowana Pompownia PD9

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi (jedna do pracy, druga rezerwowa), z wirnikiem otwartym.

Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami. Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 480 \times 130 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 6.55 \text{ m}^3/\text{h} = 1.82 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wymagane parametry pompy:

- $Q = 1.82 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- $H_p = 9.5 \text{ m}$;
- Napięcie – 380V;
- Średnica króćca tłoczego – 80mm.

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

7.10. Projektowana Pompownia PD10

Zaprojektowano kompaktową przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi (jedna do pracy, druga rezerwowa), z wirnikiem otwartym.

Na pompowni nie występuje gospodarka skratkami. Obsługa przepompowni sprowadza się do okresowego przeglądu urządzeń i doraźnych, ewentualnych napraw.

$$Q_{\max h} = 208 \times 130 \times 1.4 \times 1.8 / 24 = 2.84 \text{ m}^3/\text{h} = 0.79 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wymagane parametry pompy:

- $Q = 1.0 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- $H_p = 9.0 \text{ m}$;
- Napięcie – 380V;
- Średnica króćca tłoczego – 80mm.

Przewiduje się instalację kompaktowej przepompowni ścieków sanitarnych z pełnym wyposażeniem (pompy, armatura odcinająca, zwrotna, stopy sprzęgające, automatyka oraz sterowanie).

Opracował:

Oznaczenie -Branża -Nazwa

ST-O-1 ogólna Wymagania ogólne

ST-T-1 Roboty przygotowawcze (roboty ziemne, demontaże)– technologia

ST-T-2 Instalacje i urządzenia technologiczne

ST-T-3 technologiczna -Rurociągi i kanały technologiczne

ST-K-1 Roboty przygotowawcze (roboty ziemne, rozbiórki)– konstrukcyjna

ST-K-2 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

ST-K-3 architektoniczno – konstrukcyjna Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych-Konstrukcja

ST-IS-1 instalacje wewnętrzne wod-kan

ST-IS-2 - instalacje sanitarne Instalacje wewnętrzne wentylacji

ST-E-1 Zasilanie w energię elektryczną

ST-E-2 elektryczna i AKPiA Instalacje elektryczne i AKPiA

SZCZEGÓŁOWY ZAKRES DO WYKONANIA:

ZESTAWIENIE ROBÓT, MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ :

KANALIZACJA DLA TRZECH ZADAŃ

1. BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYŚL WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

2. BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYŚL WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

3. BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYŚL WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

SZCZEGÓŁOWE ZAKRESY ROBÓT, DOSTAWY I RODZAJ MATERIAŁÓW – PATRZ ZAŁĄCZNIKI

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Nazwa projektu:

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH DULCZA WIELKA
I ŻARÓWKA, GMINA RADOMYŚL WIELKI – ZADANIE DULCZA WIELKA**

- **Kanał** - liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków
- **Kanalizacja sanitarna** - kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia)
- **Kolektor sanitarny** - kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków z gospodarstw domowych i ich transportu oczyszczalni.
- **Długość kolektora** - odległość między studzienkami ściekowymi mierzona w osi kolektora.
- **Kolektor główny ogólnospławny**- kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.
- **Przykanalik** - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków do kanalizacji sanitarnej.

- **Studzienka kanalizacyjna (studzienka rewizyjna)** - obiekt na kanale nieprzelazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- **Studzienka przelotowa studzienka kanalizacyjna** - obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- **Komora robocza** - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.
- **Kineta** - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu ścieków.
- **Wysokość komory roboczej** - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika przy ścianie.
- **Płyta przykrycia** studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- **Szyb** - element konstrukcyjny łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- **Pompownia** - obiekt budowlany przeznaczony do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.
- **Wyposażenie pompowni** - zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.
- **Dziennik Budowy** - opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.
- **Inspektor** - osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako inspektor nadzoru w niniejszym kontrakcie.
- **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- **Aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz. 48, roz. 2)
- **Atest higieniczny (opinia higieniczna)** - dokument potwierdzający przydatność wyrobu lub elementu do stosowania w kontakcie z wodą użytkową. Atest higieniczny wydaje Państwowy Zakład Higieny.
- **Certyfikat na znak bezpieczeństwa** - dokument wskazujący, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa ustalone w PN wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/ lub właściwych przepisach prawnych w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane) wymagania są szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu, procesu lub usługi z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. poz. 48, rozdział 6) podano zakres, zasady i tryb opracowania i zatwierdzania kryteriów technicznych.
- **Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji Wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- **Znak zgodności** - zastrzeżony znak nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- **Dokumentacja projektowa** - dokumentacja projektowa budowlano-wykonawcza, dokumentacja geodezyjna zgodnie z prawem budowlanym, przepisy ogólne.
- **Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanalizacją do głębokości przemarzania.
- **Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia kanalizacyjnego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych, przebiegu kanalizacji w planie i przekroju podłużnym) istniejącej kanalizacji.
- **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład ogrodzenie, budynek, kolej, rurociąg itp.
- **Przedmiar Robót/Wykaz Cen** - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno- użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną kanalizacji lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Klauzuli Warunków Szczególnych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH DULCZA WIELKA I ŻARÓWKA, GMINA RADOMYŚL WIELKI – ZADANIE DULCZA WIELKA

- Informacja BIOZ
- przedmiar robót do ww. dokumentacji projektowej
- specyfikacje techniczne
- projekt sieci kanalizacyjnej

1.5.3. Wykaz Dokumentacji Projektowej, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy (bezpłatnie) opracować dokumentację;

- Projekt organizacji i harmonogram Robót

- Szczegółowy program i dokumentację roboczą do akceptacji Inżyniera:

o wybór materiałów

o wybór wyposażenia

o opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych.

o kolejność wykonywania robót

o zakres i metoda przeprowadzenia prób i badań,

o zestawienie koniecznych badań w trakcie wykonywania robót,

o zestawienie koniecznych badań powykonawczych

- Projekt placów budowy, względnie zaplecza technicznego budowy

- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza Robót opracowana na aktualnym planie sytuacyjno-wysokościowym

- Dokumentację powykonawczą

- Instrukcje rozruchu

- Instrukcje eksploatacji

- Plan BIOZ

1.5.4. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i STW i ORB

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Dokumentacja projektowa, SST oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych (SIWZ, STWiOR, PROJEKTACH, kosztorysach itd.).

Wszystkie nieujęte wg Wykonawcy roboty lub technologie własne ich wykonania, urządzenia lub inne materiały muszą znaleźć się w cenie kontraktowej.

Wszelkie wyjaśnienia, niezgodności, braki, różnice, parametry techniczne itp. muszą być wyjaśnione na etapie przetargu w celu ustalenia ceny kontraktowej i nie będą one uwzględniane w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiOR. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonanej roboty, to takie materiały i roboty będą niezwłocznie zastąpione innymi, a ponowne ich wykonanie obciąża Wykonawcę.

Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Dokumentacja Projektowa

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i SST

Dokumentacja Projektowa, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna wraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca ich ważność:

- 1) Szczegółowa Specyfikacje Techniczne z War. Techn. Wykonania i Odbioru Robót
- 2) Dokumentacja Projektowa.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty winny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowli Inżynier może zaakceptować takie Roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy. Koszt wykonania i utrzymania dojazdów do budynków i dróg objazdowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby kanalizacja lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. Równowaga norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi. W przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania. Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.5.14. Odbiory techniczne i rozruchy technologiczne

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, o rozruchu, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji obiektów wszystkich instytucji, których obecność jest wymagana i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca jest zobowiązany wykonać własnym staraniem, a koszty za ich wykonanie przedstawi w kwocie ryczałtowej przedmiaru robót. Wykonawca dokona rozruchu.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonych źródeł w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzysku jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów/ sprzętu na i z terenu Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robot, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,

- bhp,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, prób szczelności itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wbudowywania i wykonywania poszczególnych elementów Robót.
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelnościowych oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone. Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzone na zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane zorganizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

a) Polską Normą lub

b) aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1, i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy godnie zobowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Dołączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.8.2. Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (6.8.1)-(6.8.33) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio, zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót/Wykazie Cen lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone - jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych.

Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST. Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

8.3. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów budowy.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- b) Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- c) Recepty i ustalenia technologiczne.
- d) Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- e) Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- f) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PT.
- g) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PT.
- h) Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PT.
- i) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- j) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
- k) Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- l) Instrukcję rozruchu
- m) Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy wg komisji. Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

O pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowaną przez Wykonawcę dla pozycji przedmiaru robót. Cena ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wykonanie robót określonych w ST i Dokumentacji Projektowej oraz wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej oraz dla zakresu robót - rozruch technologiczny.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- Robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy.
- Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- Koszty pośrednie, w skład których wchodzi:
 - o płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium koszty urządzenia i eksploatacji placu budowy (w tym doprowadzenie energii elektrycznej lub jej wytwarzania, wody, budowa dróg dojazdowych) oraz opłaty za zużyte media
 - o koszty oznakowania robót
 - o wydatki dotyczące bhp
 - o usługi obce na rzecz budowy
 - o koszty utrzymania ciągłości pracy obiektów, tj. przepięć, obiektów tymczasowych wraz z instalacjami
 - o opłaty za dzierżawę placów i bocznic
 - o ekspertyzy dotyczące wykonywanych robót
 - o ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
 - o zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym o podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.1. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji

Warunki kontraktu, będą określone szczegółowo w przetargu.

9.2. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu, utrzymanie ciągłości pracy (przebiecia technologiczne i obiekty tymczasowe)

Koszt utrzymania ciągłości pracy obiektów obejmuje:

A/.Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.

- Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.

- Opłaty/dzierżawy terenu

- Przygotowanie terenu

- Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.

- Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

B/.Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł

- Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

C/.Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania

- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami. Zastosowanie winny mieć ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty winny być wykonane w bezpieczny sposób, zgodnie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania norm krajowych i stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Wykonawca winien dogłębnie posiadać znajomość treści i wymagania tych norm.

Branża: Technologiczna

Oznaczenie: ST-T-1

Nazwa specyfikacji: Roboty przygotowawcze (roboty ziemne, demontaże) - technologia

Oznaczenie: ST-T-2

Nazwa specyfikacji: Instalacje i urządzenia technologiczne – Wyposażenie obiektów

Oznaczenie: ST-T-3

Nazwa specyfikacji: Rurociągi i kanały technologiczne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-T-1

Branża **TECHNOLOGICZNA**

Nazwa specyfikacji **Roboty przygotowawcze (roboty ziemne, demontaże) - technologia**

CPV 45111200-045000000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych w branży technologicznej i instalacyjnej (przygotowanie terenu pod budowę), tj.:

- roboty ziemne pod rurociągi technologiczne i instalacyjne

- usunięcie warstwy humusu

- roboty rozbiórkowe i demontaże

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Niniejszy rozdział specyfikacji nie ma zastosowania do robót fundamentowych, drogowych i związanych z ukształtowaniem terenu.

1.3. Zakres robót objętych ST (pkt 1.3.1)

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH DULCZA WIELKA I ŻARÓWKA, GMINA RADOMYŚL WIELKI – ZADANIE DULCZA WIELKA

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Roboty ziemne pod rurociągi

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- piasek na podsypkę i zasypkę

- żwir na wykonanie podsypki

- tłuczeń na wykonanie podsypki

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkład na obsypanie

2.2.2. Tyczenie trasy pod rurociągi

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0.50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0.15 do 0.20m i długość od 1.5 do 1.7m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0.05 do 0.08m i długości około 0.30m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości od 0.04 do 0.05m. „Świadki” powinny mieć długość około 0.50m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Do realizacji robót ziemnych należy zastosować następujący sprzęt:

- koparka gąsienicowa 0.4m³
- koparka gąsienicowa 1.0m³
- równiarka samojezdna 74kW
- deskowanie OW-WRONKI, PERI - typ słupowy
- ubijak spalinowy 200kg
- zagęszczarka wibracyjna krocząca
- piły do ścinania drzew i krzaków

Sprzęt używany do robót ziemnych powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod pracy zaakceptowanym przez Inspektor Nadzoru.

3.3. Sprzęt do wykonania robót tymczasowych

Do realizacji robót tymczasowych i pomocniczych należy zastosować następujący sprzęt:

- agregat prądowłóczy
- ciągnik siodłowy z naczepą 16T
- koparka gąsienicowa 0.4m³
- pompa wirnikowa, spalinowa o wydajności 50m³/h i podnoszeniu 10m
- żuraw samochodowy 4T
- samochód dostawczy 0.9T
- samochód samowyladowczy-10-15T-5szt
- samochód dostawczy 10-15T
- spycharka gąsienicowa 74kW
- zgrzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 280mm
- spawarka elektryczna wirująca 300A

3.4. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały przewozić środkami transportu określonymi w p. 3.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Roboty ziemne

5.2.1 Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie ze wskazaniami Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy

zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.2.2. Wykonanie

W trakcie prowadzenia robót ziemnych w rejonie istniejącego uzbrojenia należy ustalić jego dokładny przebieg (wytyczne geodezyjne), a następnie przez wykonanie odkrywek przystąpić do wykonania robót. W razie stwierdzenia w trakcie wykonywania robót odstępstw od przyjętej w projekcie uśrednionej kategorii gruntu, należy złożyć wniosek do Inwestora o jej zmianę. Zmiana przyjętej kategorii gruntu winna być potwierdzona przez uprawnionego geologa lub inspektora nadzoru. Wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne należy bezwzględnie wykonywać z równoczesnym umocnieniem ich ścian.

1. Umocnienie ścian wykopów pionowych za pomocą obudowy systemowej OW Wronki

- boksowy przy głębokości $\leq 2.5\text{m}$

- słupowy przy głębokości $> 2.5\text{m}$

2. Podłoże - w przypadku stwierdzenia gruntu, który nie nadaje się na podbudowę pod kanał należy zastosować podsypkę wyrównawczą z piasku średnioziarnistego grub. 15cm. Wymagania i badania w zakresie podłoża wg PN-92/B-10727 pkt.4.

3. Zasypanie i zagęszczenie

Stopień zagęszczenia gruntu $J_s=90\%$ wg zmodyfikowanej próby Proctora. Zgodnie z normą BN- 83/8836-02 badanie zagęszczenia skontrolować jednorazowo dla zastosowanego gruntu piaszczystego przy wykonanych ilościach cykli. Dla pozostałych odcinków układanego rurociągu po uzyskaniu pozytywnego wyniku dla przekroju badanego stosować grunt podsypki i obsypki I ilość cykli jak dla próby wzorcowej - kontrola wyrywkowa.

Zasypanie rurociągów prowadzić w 3 etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej bez złącz

- po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej na złączach

- zasypanie wykopu

Warstwa ochronna zasyпки z gruntu piaszczystego do wys. 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem warstwami co 10-30cm.

Materiał obsypki należy starannie zagęścić. Powyżej zasyпка z gruntu rodzimego.

Wykaz norm określających wymagania w zakresie wykonania i odbioru warstwy zasyпки i obsypki PN-92/B-10735 oraz BN-83/8836-02.

W celu osiągnięcia optymalnych rezultatów, montaż instalacji należy wykonać zgodnie z aktualnymi normami i wytycznymi producenta.

Wykop wykonuje się jak największy, przy czym min. szerokość wykopu to średnica zewnętrzna rury $\pm 0.20\text{m}$ z każdej strony.

Min. szerokość dna wykopu 1.1m. Wykop w jego dolnej części należy wykonywać ze szczególną starannością, aby uniknąć przekopania (naruszenia dna wykopu). W okresie zimowym spód wykopu należy zabezpieczyć, tak, aby w żadnej fazie robót nie dopuścić do zamarznięcia gruntu poniżej rur.

Zalecane min. głębokość układania jest taka sama jak średnica rury, nie mniejsza jednak niż 0.3m.

Bezpośrednio na gruncie układa się przewód, pod warunkiem że jest to:

- skała i odporne na zamarzanie grunty gruboziarniste,
- zamarzające grunty gruboziarniste i grunty pochodzenia morenowego,

- twardoplastyczne iły i gliny w stanie suchym.

Min. grubość podsypki wynosi w takim przypadku 15cm. Materiał podsypki: piasek lub żwir o max. granulacji 20mm lub kruszywo łamane o max. granulacji 16mm. Stopień zagęszczenia podsypki min 90%.

W gruntach typu:

- twardoplastyczne gliny i iły w stanie suchym

- plastyczne gliny i iły

posadowienie kanałów winno być wykonane w wykopach na podsypce o grubości min. 0.15m. Materiał podsypki: piasek lub żwir o max. granulacji 20mm lub kruszywo łamane o max. granulacji 16mm. Stopień zagęszczenia 90%. Pod podsypką należy zastosować warstwę odsączającą ze żwiru lub kruszywa łamanego o max. granulacji 32mm. W razie potrzeby można zastosować tkaninę geotechniczną. Minimalny stopień zagęszczenia warstwy odsączającej wynosi 90%.

Przy gruntach typu:

- plastyczne gliny i iły

- miękkooplastyczne gliny, grunty błotniste i torfowe

rurociąg umieszcza się na podsypce o grubości min. 0.15m z piasku lub żwiru o max. granulacji 20mm lub kruszywa łamanego o max. granulacji 16mm z drewnianą konstrukcją wspomagającą, wykonaną z dźwigów lub pali drewnianych. Stopień zagęszczenia podsypki 90%.

5.2.3. Zabezpieczenie istniejących budynków, budowli i uzbrojenia na czas trwania robót

W trakcie prowadzenia robót ziemnych w rejonie istniejącego uzbrojenia należy geodezyjnie ustalić jego przebieg, a następnie sprawdzić głębokość jego położenia poprzez wykonanie odkrywek ręcznymi wykopami, po czym przystąpić do wykonywania robót.

Wykopy w miejscach 2m przed i 2m za istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie. Odkryte uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć za pomocą np. kątownika stalowego, usytuowanego w narożach wykopu oraz poprzez umocowanie tego uzbrojenia lub podwieszenie drutem stalowym w jedną całość z kątownikiem. Po zakończeniu robót zabezpieczony odcinek rurociągu, czy kabla należy podbić starannie gruntem sytkim.

5.3. Tyczenie trasy pod rurociągi

5.3.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Guzik (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wykonawca powinien sprawdzić czyrzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy rurociągów w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów inżynierskich i trasy rurociągów. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez inżyniera. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
 2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
 3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
 4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
 5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
 6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
 7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.
 8. BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
 9. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 10. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 11. PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.
 12. PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
 13. PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
 14. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
 15. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 16. PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
 17. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietyleny. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
 18. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY- 1987 r.
 19. Ogólne wytyczne projektowania kanalizacji zewnętrznej i drenaży z rur karbowanych.
 20. Katalog wyrobów rur kanalizacyjnych i drenażowych dwuściennych z polipropylenu - POLYPIPE Wrocław.
 21. Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-T-2

Branża **TECHNOLOGICZNA**

Nazwa specyfikacji **Instalacje i urządzenia technologiczne**
CPV 45200000-9, 45252200-0, 45000000-7, 45200000-9, 45252200-0,
45231300-8, 45232423-3, 29370000-3, 34223300-9, 29851000-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji i urządzeń technologicznych - wyposażenie, tj.:

- wyposażenie obiektów w instalacje i urządzenia technologiczne wg p. 1.3.
- wyposażenia w sprzęt gaśniczy i ratunkowy

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST (pkt 1.3.1)

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH DULCZA WIELKA I ŻARÓWKA, GMINA RADOMYŚL WIELKI – ZADANIE DULCZA WIELKA

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

- **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

- **Kanał** - rurociąg wraz z przyłączami, ułożony na zewnątrz obiektów, w których powstają ścieki służący do ich odpro-
wadzania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Źródła uzyskania wszelkich materiałów i urządzeń powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Materiały (urządzenia, elementy prefabrykowane, armatura, rurociągi, kształtki, złączki) użyte przez Wykonawcę robót do wymiany lub zabudowy w obiektach muszą spełniać odpowiednie normy tj.:

ISO 9905:1994 (PN-ISO 9905:1977); ISO 5199:1986 (PN-90/M-44150); ISO 9908:1993 (PN-ISO 9908:1996); ISO 7005 (PN-ISO-7005); ISO 9906:1999; ISO 3069:1974 (PN-91/M-44151, DIN 24960, IEC 529 (PN-92/E-08106); IEC 34 PN-IEC-34 oraz posiadać odpowiedni atest, a także winny pochodzić z wytwórni posiadających certyfikat potwierdzający wdrożenie systemu zapewnienia jakości na zgodność z normą ISO 9001.

2.2 Rodzaje stosowanych materiałów

Materiały do wykonania robót instalacyjnych oraz urządzeń technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową opisem technicznym i rysunkami. Materiały przedstawione to:

- rury ciśnieniowe PE, połączenia zgrzewane i kołnierzowe, rurociągi technologiczne podziemne
- rurociągi ciśnieniowe PVC połączenia klejone i kołnierzowe, rurociągi mocowane do ścian
- rury grawitacyjne PVC, połączenia kielichowe, rurociągi technologiczne, podziemne lub mocowane do ścian
- kształtki PE, PVC - klejone, PVC- kielichowe
- rury stalowe, kwasoodporne - rurociągi technologiczne
- zawory zwrotne kołnierzowe
- zasuw kołnierzowe poziome
- przepustnice
- przepływomierze
- urządzenia technologiczne:
- rurociągi i armaturę projektuje się z PE160mm.

- Przyłącza kończą się w budynku technicznym (komora zasuw), gdzie łączą się w jeden kolektor.

2.3. Wymogi o dotyczące materiałów

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wzorów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniem. Rury te należy składać na oddzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania przez krótki czas w oddzielnych stosach. Dostarczoną armaturę na budowę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem należy sprawdzić:

- czy na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia, w przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą
- wrzeczona zasuw lub zaworów czy nie są skrzywione
- czy przy ręcznym obracaniu pokrętła, zawieradło (grzybek lub zasawa) swobodnie zmienia swoje położenie
- czy armatura jest wewnętrznie czysta, a zwierciadło dochodzi do położenia zamknięcia
- rozszczelnienie dławic
- czy odpowiada przewidywanym warunkom pracy

Armaturę należy składać w magazynach zamkniętych. Armaturę o większych średnicach Części obrabiane armatury powinny być zabezpieczone przed korozją tłuszczami technicznymi. Otwór armatury dostarczonej na budowę bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepiene.

Armatura specjalna, powinna być dostarczona w skrzyniach lub oklatkowana łątami drewnianymi, a sprężyny i nie pokryte farbą powierzchnie, powinny być zabezpieczone tłuszczem (wazelina techniczna).

2.4 Wymogi techniczne dotyczące urządzeń

Ogólne wymogi dotyczące stosowanych urządzeń:

- producenci lub dostawcy poszczególnych urządzeń muszą posiadać min. trzy udokumentowane i pracujące egzemplarze danego urządzenia
- urządzenia dostarczone na budowę powinny posiadać pełną dokumentację techniczno-ruchową
- w przypadku złożonych urządzeń i kompletnych instalacji technologicznych producent i dostawca winien zapewnić wstępny rozruch urządzenia i szkolenia przyszłej obsługi
- pompy, sprężarki, zbiorniki, silniki elektryczne, przenośniki itp. powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, posiadającą:
 - o nazwę producenta
 - o charakterystykę techniczną urządzenia
 - o datę produkcji i numer kolejny wyrobu
 - o znak kontroli technicznej
- o Aparatura kontrolno-pomiarowa powinna:
 - o odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w ich braku warunkom technicznym
 - o powinna mieć ważne cechy legalizacyjne.

2.5 Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

2.6 Zestawienie urządzeń wewnętrznych

Wg dokumentacji: PB i PW

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych Robótach, Wykonawca powiadomi nadzór o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody nadzoru i autora technologii.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.2. Sprzęt do realizacji obiektów w instalacje i urządzenia technologiczne

Do realizacji robót technologicznych należy zastosować następujący sprzęt:

- agregat prądotwórczy
- ciągnik gąsienicowy 37-40 kW
- ciągnik kołowy 37kW
- siodłowy z naczepą 16T
- półautomat do cięcia gazowego blach gr. do 10mm
- półautomat spawalniczy w osłonie argonu MIG - 300 - 500A
- spawarka wirująca elektryczna 300A
- spawarka spalinowa 300A
- prościarka do rur PE
- przyczepa skrzyniowa 3.5T
- przyczepa skrzyniowa 10T
- samochód dłuźycowy
- samochód dostawczy 0.9T
- samochód samowyladowczy ST-15T
- samochód skrzyniowy 5-10T
- wyciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym 3.2-5T
- wyciągarnik przejezdny linowy
- zgrzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 280mm
- żuraw samochodowy 5-6T
- żuraw samochodowy, boczny do 15T
- żuraw samojezdny, kołowy do 5T

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2 Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały przewozić środkami transportu określonymi w p. 3.

4.3 Wybór środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany dostosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty i materiały w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

W czasie transportu, załadunku i wyladunku oraz składowania materiałów i osprzętu należy przestrzegać zaleceń wytwórcy.

Wskazane jest dostarczenie materiałów i osprzętu na stanowisko montażu bezpośrednio przed ich zabudowaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Przygotowanie do robót montażowych

Roboty przygotowawcze przy realizacji prac technologicznych objętych niniejszą Specyfikacją mają na celu zapewnienie bezpiecznych warunków dla przeprowadzenia powyższych prac.

W ramach robót przygotowawczych należy:

- powiadomić właściciela instalacji o konieczności wykonania prac,
- obsługa winna podjąć odpowiednie działania i środki celem umożliwienia Wykonawcy bezpiecznego wykonania robót na obiekcie wyłączonym lub pracującym,
- przygotować obiekty przewidziane do modernizacji do wyłączenia z pracy na okres czasu przewidziany do ich wykonania.

Za wykonanie Robót przygotowawczych odpowiada Wykonawca.

5.3. Zakres i warunki wykonania Robót

Wszystkie materiały demontowane i nie montowane ponownie podlegają zwrotowi do magazynu użytkownika. Cały zakres robót wykonać w możliwie krótkim czasie, tak by ograniczyć zamknięcie istniejącego obiektu.

5.4. Montaż rurociągów

5.4.1. Połączenia spawane

Przed rozpoczęciem montażu lub układaniu rury powinny być od wewnątrz i na stykach starannie oczyszczone. Rur pękniętych, zowalizowanych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno montować. Przy przejściu przewodów przez fundamenty i ściany budynków i budowli, rury ochronne powinny mieć grubość ścianki co najmniej 4.5mm, a ich wewnętrzna średnica powinna być o 1.5 % większa od zewnętrznej powierzchni izolacji od ściany stropu lub podłogi powinna wynosić:

- 3.0 do 5.0cm dla przewodów o średnicy <50mm
- 7.0 do 10.0cm dla przewodów o średnicy >65mm

Te same odległości powinny być zachowane pomiędzy równoległe biegnącymi przewodami.

Rury stalowe należy łączyć spawaniem elektrycznym doczołowym, a ze stali kwasoodpornej za pomocą spawarek półautomatycznych w osłonie argonu metodą MIG. Do spawania należy stosować materiały spawalnicze o właściwościach nie gorszych niż właściwości materiału rury. Rury stalowe powinny odpowiadać gatunkowi określone w Dokumentacji Projektowej i mieć trwale wybite oznakowania lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych nie większych niż 5% grubości materiałów i większych niż 10% powierzchni. Ponadto nie powinno mieć rys, pęknięć itp. wad. Spawacze wykonujące złącze spawane powinni mieć uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu robót, udokumentowane wpisem do książki spawania.

5.4.2. Połączenia kołnierzowe

Kołnierze do rur stalowych powinny być dostarczone na budowę jako walcowane z szyjką lub z przyspawanym króćcem z rury stalowej: Oś rury powinna być prostopadła do płaszczyzny kołnierza. Kołnierz należy przyspawać do króćca dwoma spoinami pachwinowymi, przy czym powierzchnia spoiny powinna być czysta i w razie potrzeby oszlifowana w płaszczyźnie kołnierza, tak aby nierówności spoiny nie wystawały ponad stykową powierzchnię kołnierza. Średnice wewnętrzne uszczelki powinny być większe o 3-5mm od średnicy wewnętrznej przewodu lub armatury, a ich zewnętrzna średnica powinna zapewniać dotyk obwodu uszczelki od śrub. Przy połączeniach kołnierzowych śruby przeciwległe należy dokręcać parami równomiernie na całym obwodzie. Gwintowany rdzeń śruby powinien wystawać ponad nakrętkę na wysokość równą średnicy śrub, nie więcej niż 25mm. W czasie wykonywania połączeń kołnierzowych nie wolno:

- dociągnąć śrubami połączeń mających po założeniu uszczelki luz początkowy przekraczający 2mm, z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy kompensacji wydłużeń,
- pozostawić śruby nie dokręcone
- pozostawić w kołnierzach śruby montażowe

Połączeń kołnierzowych nie wolno stosować na łukach. Prosty odcinek przewodu między kołnierzem i początkiem łuku powinien wynosić dla przewodów: przy średnicy do 100mm - 150mm, od 125 do 200 mm - 250mm, od 250 do 300 - 350mm, powyżej 300mm - 400mm. Do łączenia rur stalowych z armaturą i urządzeniami należy stosować kołnierze stalowe, z uwzględnieniem ciśnienia występującego w przewodzie lub urządzeniu:

- do przewodów o ciśnieniu roboczym czynnika do 1.6MPa kołnierze przyspawane okrągłe
- do przewodów o ciśnieniu roboczym czynnika 1.6-10.0MPa kołnierze przyspawane okrągłe z szyjką

Do połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki:

- gumowe nie zbrojone przy wadzie i cieczach nie agresywnych oraz przy gazach odoliwionych o temp. nie przekraczającej 60°C i ciśnieniu do 0.6MPa
- fibrowe przy gazach o temperaturze do 80°C i ciśnieniu do 1.6MPa
- azbestokauczukowe przy wodzie i parze wodnej oraz przy gazach o temp. powyżej 80°C i ciśnieniu do 1.6MPa
- igielitowe przy cieczach i gazach chemicznie silnie agresywnych o temp. do 180°C i ciśnieniu do 0.6MPa, z blachy ołowianej przy cieczach i gazach chemicznie agresywnych o temp. do 180°C i ciśnieniu do 1.6MPa.

5.4.3. Połączenia kielichowe z uszczelką

Połączenia realizowane przez wsunięcie bocznego końca rury w kielich stanowiący fragment przyłączonej rury, kształtki lub innego elementu instalacji. W kielichu znajduje się rowek o kształcie odpowiednim do zastosowanej uszczelki. Ten rodzaj połączeń może być stosowany zarówno w instalacjach pracujących pod ciśnieniem, jak też do instalacji bezciśnieniowej. Oczywiście konstrukcja elementów (kształtów i wymiary kielicha, uszczelka) w obu przypadkach będą różne. Ten rodzaj połączenia pozwala również na łączenia elementów wykonanych z różnych materiałów. W połączeniach tych łączone elementy mogą przemieszczać się względem siebie, aż do wysunięcia.

Połączenia takie nie mogą przenosić obciążeń wzdłużnych, wynikających z ciśnienia wewnętrznego.

Obciążenia takie muszą być przenoszone przez zewnętrzne elementy ustalające. Warunkiem poprawności wykonania połączenia jest dobór elementów o odpowiadających sobie wymiarach.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką do określonej głębokości. Do montażu, szczególnie większych średnic konieczne jest zastosowanie specjalnego oprzyrządowania, pozwalającego na wywołanie niezbędnej do wciśnięcia siły. Jest to typowe urządzenie, oferowane w różnych rozwiązaniach, przez wielu producentów.

Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego, ułatwiającego wsuwanie, w postaci wody mydlanej lub innego środka przewidzianego przez producenta. Niedopuszczalne jest stosowanie różnego rodzaju dźwigni, urządzeń mechanicznych, powodujących nie osiowo wprowadzanie bosego końca rury w kielich, a także wbijanie.

5.4.4. Połączenia zgrzewane

Rury z PE, podobnie jak rury z PVC mogą być łączone, również z elementami wykonanymi z innych materiałów, Możliwe jest łączenie rur z PE z elementami wykonanych z takich materiałów jak np.: żeliwo, stal, PVC.

Podstawowe stosowane sposoby połączeń rur z PE i PP wymieniono niżej:

- zgrzewanie doczołowe
- zgrzewanie z zastosowaniem złącz elektrooporowych
- Ponadto są stosowane również połączenia (szczególnie dla mniejszych średnic):
- na złączki zaciskowe
- kołnierzowe (z wykorzystaniem tulei kołnierzowych), - zgrzewanie mufowe
- spawane.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Szczegółowe warunki montażu różnych rodzajów złącz są podawane przez producentów wyrobów z tworzyw sztucznych. Przy wykonywaniu połączeń, należy przestrzegać zalecanych przez nich wymagań i wskazówek.

Ponadto należy uwzględnić uwagi i wymagania podane niżej.

W praktyce najczęściej stosuje się połączenia zgrzewane czołowo i w ostatnich latach również zgrzewane z zastosowaniem złącz elektrooporowych. Zgrzewanie jest procesem, w trakcie, którego materiał dwu łączonych powierzchni rur powinien przenikać się pod wpływem wysokiej temperatury i docisku, tworząc jednolitą strukturę w miejscu połączenia. Ten sposób jest stosowany do łączenia prostych odcinków rur i odcinków rur z kształtkami umożliwiającymi połączenia kołnierzowe. Przeprowadzenie zgrzewania wymaga spełnienia szeregu warunków i zachowania właściwych parametrów procesu zalecanych przez danego producenta rur przy zgrzewaniu doczołowym wymaga się przede wszystkim, aby:

- zgrzewane rury miały te samą średnicę i te same grubości ścianek - rury były ustawione współosiowo
- końcówki łączonych rur były dokładnie wyrównane tuż przed zgrzewaniem
- temperatura w czasie zgrzewania końców rur zawierała się w granicach 210-220°C (PE)
- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rury by możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenianie (PE)
- siła docisku w czasie dogrzewania była bliska zeru
- siła docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu było utrzymywane na stałym poziomie, a w szczególności w temperaturze powyżej 100st.C kiedy zachodzi krystalizacja materiału, w związku z tym, chłodzenie złącza powinno odbywać się w sposób naturalny bez przyspieszenia.

Inne parametry zgrzewania takie jak:

- siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni,
- czas rozgrzewania
- czas dogrzewania
- czas zgrzewania i chłodzenia

Powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu (szerokości i grubości) i oszacowaniu wartości tych odchyleń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyleń podanych przez danego producenta.

5.4.5. Montaż armatury

Armaturę w instalacjach technologicznych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację (powinien być zapewniony swobodny dostęp do pokręteł i dźwigni).

Przed montażem z armatury należy:

- usunąć zanieczyszczenia, a w przypadkach specjalnych (urządzenia sprężonego powietrza, tlenu itp.) również tłuszcz, zastosowany jako przejściowa ochrona antykorozyjna
- usunąć z armatury zaślepienia
- po oczyszczeniu sprawdzić, czy wrzeczono jest proste, korpus nie uszkodzony, a pokrętko daje się lekko obracać
- armaturę o masie przekraczającej 30kg niezależnie od średnicy przewodu należy ustawiać na odpowiednich trwałych podparciach, nie pozwalających na przeciążenie przewodów
- na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu
- armaturę zaporową należy ustawić tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie
- gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu. w którym armatura run być stosowana, wówczas długość odcinka przewodu między kołnierzem lub kielichem armatury a zwężka nie może być mniejsza niż 1.5 średnicy rury.

Zawory zwrotne należy montować na przewodach tłocznych bezpośrednio za pompami, przed armaturą zaporową.

5.4.6 Montaż urządzeń

Do wykonania technologii stosować urządzenia podane w specyfikacji, urządzenia montować zgodnie z ich fabrycznymi dokumentarni techniczno-ruchowymi.

Pompy, sprężarki, zbiorniki ciśnieniowe i beciśnieniowe oraz silniki elektryczne powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podającą:

- nazwę producenta
- charakterystykę techniczną urządzenia
- datę produkcji i numer kolejny wyrobu
- znak kontroli technicznej.

Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna:

- odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w ich braku warunkom technicznym
- mieć ważne cechy legalizacyjne.

5.4.7 Próba szczelności instalacji

Próbie szczelności należy poddać wszystkie zamontowane rurociągi wraz z aparaturą i urządzeniami. Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:

- napełnienie instalacji wodą zimną
- podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15 minut
- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
- uszczelnienie armatury.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Cel kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakość materiałów.

6.3. Sprawdzenie jakości Robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu zgodności wykonania Robót z wymaganiami określonymi w punktach 2 i 5 niniejszej Specyfikacji, oraz z Dokumentacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Szczególną uwagę należy

zwrócić na:

- kolejność, technologię montażu, jakość połączeń,
- atest producenta stwierdzający pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacji, który kwalifikuje użyte do montażu urządzenia, materiały do użycia bez przeprowadzenia badań,
- aktualne aprobaty techniczne na użyte rurociągi wykonane z PCV, PE, stali, itd.
- zastosowana armatura z udzielonymi aktualnie aprobatami technicznymi COBRTI Instal

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy i przepisy

1. BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
2. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
4. PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.
5. PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
6. PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
7. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
8. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
9. PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
10. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietyleny.

Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

11. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.

12. Ogólne wytyczne projektowania kanalizacji zewnętrznej i drenaży z rur karbowanych z PE-HD firmy ADS Advanced Drainage System Inc. Columbus, Ohio 43221 USA – przedstawiciel SDK - Katowice.

13. Katalog wyrobów rur kanalizacyjnych i drenażowych dwuściennych z polipropylenu - POLYPIPE Wrocław.

14. Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

8.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ust. nr 13 z 10.04.1972 r.
2. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietyleny. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
3. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 poz. 690)
4. Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 poz. 1650)
5. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. 1993 poz. 438)
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. 1994 poz. 73)
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY- 1987 r.
8. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. nr 2 1/97 poz. 111)

9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczania oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)

10. Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-T-3

Branża **TECHNOLOGICZNA**

Nazwa specyfikacji **Rurociągi i kanały technologiczne**

CPV 45200000-9, 4523 1300-8, 4523 1300-8, 45232423-2, 45231500-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie rurociągów i kanałów technologicznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST (pkt 1.3.1)

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH DULCZA WIELKA I ŻARÓWKA, GMINA RADOMYŚL WIELKI – ZADANIE DULCZA WIELKA

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Źródła uzyskania wszelkich materiałów i urządzeń powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Materiały (urządzenia, elementy prefabrykowane, armatura, rurociągi, kształtki, złączki) użyte przez Wykonawcę robót do wymiany lub zabudowy w obiektach magazynowania wody muszą spełniać odpowiednie normy tj.: ISO 9905; 1994 (PN-ISO 9905:1977); ISO 5199:1986 (PN-90/M-44150); ISO 9908:1993 (PN-ISO 9908:1996); ISO 7005 (PNISO-7005); ISO 9906: 1999; ISO 3069:1974 (PN-91/M-44151, DIN 24960); IEC 529 (PN-92/E08106); IEC 34 PN-IEC-34 oraz posiadać odpowiedni atest, a także winny pochodzić z wytwórni posiadających certyfikat potwierdzający wdrożenie systemu zapewnienia jakości na zgodność z normą ISO 9001.

2.2. Rodzaje stosowanych materiałów

Materiały do wykonania sieci zewnętrznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową opisem technicznym i rysunkami.

Materiały przedstawione to:

- rury ciśnieniowe PE, połączenia zgrzewane i kołnierzowe, rurociągi technologiczne podziemne
- rury grawitacyjne PVC, połączenia kielichowe
- rury stalowe, kwasoodporne- rurociągi powietrza, rurociągi technologiczne
- zawory zwrotne kołnierzowe
- zasuwki kołnierzowe poziome
- studnie kanalizacyjne, betonowe o średnicy dn=1200mm

2.3. Rury kanałowe

Wymagania w zakresie rurociągów:

- rurociągi kanalizacji ciśnieniowej z rur PVC, SDR 26, PN10, łączone na uszczelkę gumową
- rurociągi kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC-S SDR 34 łączone na uszczelkę gumową-pełnościenną (LITE)
- rurociągi na sieć wodociagową z PE SDR 17 PN10
- rurociągi technologiczne ze stali nierdzewnej gat. 0H18N9 łączone za pomocą spawania. Połączenie z innymi rurociągami za pomocą połączeń kołnierzowych skręcanych dla rur nierdzewnych (wieniec kołnierzowy - luźny kołnierz). Przejścia szczelne przez przegrody betonowe jako łańcuchowe, systemowe prod. np. Integra Gliwice
- połączenia kołnierzowe skręcane ze śrubami ze stali nierdzewnej z owierceniem dla PN10 i uszczelkami z EPDM dostosowane do środowiska.

Dla tych przewodów w węzłach, przy kształtkach takich jak kolana, łuki, trójniki oraz uzbrojenie na końcówkach przewodu, należy stosować bloki oporowe.

2.4. Studzienki kanalizacyjne

Wymagania do studni kanalizacyjnych:

- betonowe, jako typowe studnie z kręgów i łączonych na uszczelkę gumową ze stopniami włazowymi i włazem żeliwnym, typu ciężkiego.

2.5. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 do B-35 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-07

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

2.7. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

świr, tłuczeń na podsypkę filtracyjną powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

2.8. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych i opadowych.

Bezwzględnie należy stosować się do zaleceń producenta.

2.8.1. Rury kanałowe

Rury PVC, PP i PE należy składować pod zadaszeniem, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo.

Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem. z ułożeniem równoległe przy stykających się wzajemnie kielichach.

2.8.2. Studzienki kanalizacyjne

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.8.3. Płyty pokrywowe

Płyty pokrywowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1.0m.

2.8.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

2.8.5. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości,

przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

2.9. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi nadzór o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody nadzoru i autora technologii.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.3.

Do realizacji robót związanych z montażem kanałów i rurociągów technologicznych należy zastosować następujący sprzęt:

- agregat prądotwórczy
- kocioł do podgrzania asfaltu
- prościarka do rur PE
- samochód dostawczy 0.9T
- samochód skrzyniowy 5-10T
- samochód długiowy
- żuraw samochodowy, boczny
- żuraw samochodowy 5-6T
- żuraw samojezdny, kołowy do 5T
- półautomat do cięcia gazowego blach gr. do 10mm
- półautomat spawalniczy w osłonie argonu MIG - 300 - 500A
- spawarka wirująca elektryczna 300A
- spawarka spalinowa 300A
- przewoźna sprężarka powietrza 4-5m³/min

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały przewozić środkami transportu określonymi w p. 3.

4.3. Wybór środków transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się wyrobów. Przy przewożeniu rur PVC, środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30°C i światłem słonecznym. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.

Podstawę wytyczenia trasy kanału sanitarnego stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna i Specyfikacja ST-T-1.

5.3. Usunięcie warstwy humusu

Usunięcie warstwy humusu wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST-T-1

5.4. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia.

5.5. Ocena stanu technicznego budynków

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 20m. W trakcie prowadzenia robót ziemnych w rejonie istniejącego uzbrojenia należy geodezyjnie ustalić jego przebieg, a następnie sprawdzić głębokość jego położenia poprzez wykonanie odkrywek ręcznymi wykopami, po czym przystąpić do wykonywania robót. Wykopy w miejscach 2 przed i 2 za istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie. Odkryte uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć za pomocą np. kątownika stalowego, usytuowanego w narożach wykopu oraz poprzez umocowanie tego uzbrojenia lub podwieszenie drutem stalowym w jedną całość z kątownikiem. Po zakończeniu robót zabezpieczony odcinek rurociągu, czy kabla należy podbić starannie gruntem sykim.

5.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST-T-1.

5.7. Spadki i głębokość posadowienia

Spadki i głębokość posadowienia kanałów powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej dla odcinków pomiędzy węzłami. Kanały należy układać od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 6m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne; rura wymaga podbicia na całej długości o kącie rozwarcia 90°.

Najmniejsze spadki rurociągów i kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu. Głębokość posadowienia powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

5.8. Rury kanałowe

Rury kanałowe należy układać i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy. Rury ułożone w wykopie na znacznych głębokościach (ponad 6m) oraz znacznie obciążone, w celu zwiększenia wytrzymałości powinny być wzmocnione zgodnie z dokumentacją projektową. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ca 10cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości (nie dostawania się ziemi do wnętrza kielicha). Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony dekle. Poszczególne ułożone rury po uprzednim sprawdzeniu spadku powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać:

- specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi lub według rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Inżyniera, Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzienie lub w komorze (kanały o średnicy do 0.3m można łączyć na wpust lub poprzez studzienkę krytą - ślepa).

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

5.9. Przyłącza wodociągowe i przykanaliki

Przy wykonywaniu przyłączy wodociągowych i przykanalików należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale),
- przekrój przewodu przyłącza / przykanalika, włączenie do wodociągu / kanału powinny być zgodne z dokumentacją projektową,

5.10. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10729.

Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

5.11. Izolacje

Montaż i uszczelnianie połączeń należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu wytwórcy.

5.12. Próba szczelności

5.12.1. Wodociąg

Odcinek przewodu wodociągowego bezwzględnie powinien być poddany próbie ciśnienia. Całość robót montażowych i prób wykonać ze spełnieniem postanowień:

- PN-81/B-10725 - Wodociągi, Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, wydane przez SGGiK, Warszawa 1994
- W normie podano max długość odcinka poddanego próbie szczelności równą 300m, a zalecaną co 100m.

Ciśnienie próbne winno być o 50% większe od ciśnienia roboczego, jednak nie mniejsze niż 1MPa. Czas próby min. 30 minut.

Próbę ciśnienia należy wykonać w obecności upoważnionego przedstawiciela dostawcy wody.

5.12.2. Rurociągi ściekowe

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do ca 50m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem.

Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu zwody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

5.13. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Po przeprowadzeniu pomyślnej próby szczelności rurociąg należy przepłukać i zdezynfekować wg wytycznych:

- do płukania doprowadzić wodę czystą z wodociągu
- prędkość wody podczas płukania nie może być mniejsza od 1.0m/s
- czas trwania płukania - woda płuczająca powinna być czysta
- ilość wody płuczającej to 10-cio krotna objętość rurociągu

5.14 Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie wykopu wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST-T-1.

5.15 Roboty montażowe (przejścia) rur kanałowych pod przeszkodami i na skrzyżowaniu z instalacjami

5.15.1. Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi

W miejscach kolizji roboty prowadzić po uzgodnieniu z RE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu. Na istniejących kablach energetycznych zastosować rury ochronne średnicy 80mm o długości 1m + szerokość wykopu; zgodnie z dokumentacją projektową.

W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty należy prowadzić w odległości 2m od słupów.

5.15.2. Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi

Istniejące kable teletechniczne należy zabezpieczyć rury ochronną dwudzielną średnicy 100mm o długości 1m + szerokość wykopu; zgodnie z dokumentacją projektową.

5.15.3. Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Cel kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakość materiałów.

6.3. Sprawdzenie jakości Robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu zgodności wykonania Robót z wymaganiami określonymi w punktach 2 i 5 niniejszej Specyfikacji, oraz z Dokumentacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- kolejność, technologię montażu, jakość połączeń,
- atest producenta stwierdzający pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacji, który kwalifikuje użyte do montażu urządzenia, materiały do użycia bez przeprowadzenia badań,
- aktualne aprobaty techniczne na użyte rurociągi wykonane z PCV, PE, stali, itd. zastosowana armatura z udzielonymi aktualnie aprobatami technicznymi COBRTI Instal.

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0.1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie rurociągu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać $\pm 5\text{mm}$,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z dokumentacją projektową
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{mm}$.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy i przepisy

1. BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

2. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 3. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 4. PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.
 5. PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
 6. PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
 7. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
 8. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 9. PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
 10. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietyleny. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
 11. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
 12. Ogólne wytyczne projektowania kanalizacji zewnętrznej i drenaży z rur karbowanych z PE-HD firmy A.DS Advanced Drainage System Inc. Columbus, Ohio 43221 USA – przedstawiciel SDK - Katowice.
 13. Katalog wyrobów rur kanalizacyjnych i drenażowych dwuściennych z polipropylenu - POLYPIPE Wrocław.
 14. Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

8.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ust. nr 13 z 10.04.1972 r.
 2. KB4 - 4.12.1 (6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe.
 3. KB4 - 4.12.1 (7) Studzienki kanalizacyjne przelotowe.
 4. KB4 - 4.12.1 (9) Studzienki kanalizacyjne spadowe.
 5. KB4 - 3.3.1.10 (1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg.
 6. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietyleny. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY- 1987 r.
 8. Katalog wyrobów rur kanalizacyjnych i drenażowych dwuściennych z polipropylenu - POLYPIPE Wrocław.
 9. Katalog studzienek kanalizacyjnych i ściekowych z polipropylenu POLYPIPE Wrocław
 10. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. nr 2 1/97 poz.111)
 11. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczania oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)
 12. Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- Uwaga:** Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-KS-1

Branża **TECHNOLOGICZNA**

Nazwa specyfikacji **Przyłącza wod-kan.**

CPV 45200000-9, 4523 1300-8, 4523 1300-8, 45232423-2, 45231500-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie rurociągów wody i kanałów sanitarnych na terenie obiektu.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST (pkt 1.3.1)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych w zakresie rurociągów:

1. Rurociągów PE 40-160mm SDR 17 1,6MPa

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Źródła uzyskania wszelkich materiałów i urządzeń powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Materiały (rurociągi, kształtki, złączki, studzienki) użyte przez Wykonawcę robót do zabudowy muszą spełniać odpowiednie normy tj.: ISO 9905; 1994 (PN-ISO 9905:1977); ISO 5199:1986 (PN-90/M-44150); ISO 9908:1993 (PN-ISO 9908:1996); ISO 7005 (PNISO- 7005); ISO 9906: 1999; ISO 3069:1974 (PN-91/M-44151, DIN 24960); IEC 529

(PN-92/E08106); IEC 34 PN-IEC-34 oraz posiadać odpowiedni atest, a także winny pochodzić z wytwórni posiadających certyfikat potwierdzający wdrożenie systemu zapewnienia jakości na zgodność z normą ISO 9001.

2.2 Rodzaje stosowanych materiałów

Materiały do wykonania sieci zewnętrznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową opisem technicznym i rysunkami. Materiały przedstawione to:

- rury ciśnieniowe PE 40-160mm SDR 17 1,6MPa

2.3 Rury kanałowe(gdy występują)

Wymagania w zakresie rurociągów:

- rurociągi kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC-S SDR 34 SN12 typ ciężki „lite” łączone na uszczelkę gumową.
- rury PE 40-160mm SDR 11 i 17

2.4 Studzienki kanalizacyjne

Wymagania do studni kanalizacyjnych:

- betonowe, jako typowe studnie z kręgów żelbetowych i łączonych na uszczelkę gumową ze stopniami włączowymi i włazem żeliwnym, typu ciężkiego.

2.5. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-07

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

2.7. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100. Świr, tłuczeń na podsypkę filtracyjną powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

2.8. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych i opadów. Bezwzględnie należy stosować się do zaleceń producenta.

2.8.1. Rury kanałowe

Rury PVC, PP i PE należy składować pod zadaszeniem, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo.

Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem. z ułożeniem równolegle przy stykających się wzajemnie kielichach.

2.8.2. Studzienki kanalizacyjne

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.8.3. Płyty pokrywowe

Płyty pokrywowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1.0m.

2.8.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

2.8.5. Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

2.9. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi nadzór o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody nadzoru i autora technologii.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.3.

Do realizacji robót związanych z montażem kanałów i rurociągów technologicznych należy zastosować następujący sprzęt:

- agregat prądotwórczy
- kocioł do podgrzania asfaltu
- prościarka do rur PE
- samochód dostawczy 0.9T
- samochód skrzyniowy 5-10T
- samochód dłuźycowy
- żuraw samochodowy, boczny
- żuraw samochodowy 5-6T
- żuraw samojezdny, kołowy do 5T
- półautomat do cięcia gazowego blach gr. do 10mm
- półautomat spawalniczy w osłonie argonu MIG - 300 - 500A
- spawarka wirująca elektryczna 300A
- spawarka spalinowa 300A
- przewoźna sprężarka powietrza 4-5m³/min

4. TRANSPORT

4.1. *Ogólne wymagania dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. *Transport sprzętu i materiałów*

Sprzęt i materiały przewozić środkami transportu określonymi w p. 3.

4.3. *Wybór środków transportu*

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się wyrobów. Przy przewożeniu rur PVC, środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30°C i światłem słonecznym. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawiłoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. *Ogólne zasady wykonania robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. *Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.*

Podstawę wytyczenia trasy kanału sanitarnego stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna i Specyfikacja ST-T-1.

5.3. *Usunięcie warstwy humusu*

Usunięcie warstwy humusu wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST-T-1

5.4. *Lokalizacja istniejącego uzbrojenia.*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywkę istniejącego uzbrojenia.

5.5. *Ocena stanu technicznego budynków.*

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż

20m. W trakcie prowadzenia robót ziemnych w rejonie istniejącego uzbrojenia należy geodezyjnie ustalić jego przebieg, a następnie sprawdzić głębokość jego położenia poprzez wykonanie odkrywek ręcznymi wykopami, po czym przystąpić do wykonywania robót. Wykopy w miejscach 2 przed i 2 za istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie. Odkryte uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć za pomocą np. kątownika stalowego, usytuowanego w narożach wykopu oraz poprzez umocowanie tego uzbrojenia lub podwieszenie drutem stalowym w jedną całość z kątownikiem. Po zakończeniu robót zabezpieczony odcinek rurociągu, czy kabla należy podbić starannie gruntem sytkim.

5.6. *Roboty ziemne*

Roboty ziemne wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST-T-1.

5.7. *Spadki i głębokość posadowienia.*

Spadki i głębokość posadowienia kanałów powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej dla odcinków pomiędzy węzłami. Kanały należy układać od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 6m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne; rura wymaga podbicia na całej długości o kącie rozwarcia 90°. Najmniejsze spadki rurociągów i kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu. Głębokość posadowienia powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

5.8. *Rury kanałowe*

Rury kanałowe należy układać i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy.

Rury ułożone w wykopie na znacznych głębokościach (ponad 6m) oraz znacznie obciążone, w celu zwiększenia wytrzymałości powinny być wzmocnione zgodnie z dokumentacją projektową.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ca 10cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości (nie dostawania się ziemi do wnętrza kielicha). Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony deklek.

Poszczególne ułożone rury po uprzednim sprawdzeniu spadku powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać:

- specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi lub według rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Inżyniera,

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience lub w komorze (kanały o średnicy do 0.3m można łączyć na wpust lub poprzez studzienkę krytą – ślepa). Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

5.9. *Przyłącza wodociągowe i przykanaliki*

Przy wykonywaniu przyłączy wodociągowych przykanalików należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamania w planie i pionie (z wyjątkiem luków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale).
- przekrój przewodu przyłącza / przykanalika, włączenie do wodociągu / kanału powinny być zgodne z dokumentacją projektową,

5.10. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10729.

Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

5.11. Izolacje

Montaż i uszczelnianie połączeń należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu wytwórcy.

5.12. Próba szczelności

5.12.1. Rurociągi ściekowe

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do ca 50m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu zwody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

5.12.2. Rurociągi wodociągowe

Wodę do przewodu podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Próbę wykonać na 1,6 MPa w przeciągu jednej godziny

5.13 Zасыpanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie wykopu wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST-T-1.

5.14 Roboty montażowe (przejścia) rur kanałowych pod przeszkodami i na skrzyżowaniu z instalacjami.

5.14.1. Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi

W miejscach kolizji roboty prowadzić po uzgodnieniu z RE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu.

Na istniejących kablach energetycznych zastosować rury ochronne średnicy 80mm o długości 1m + szerokość wykopu; zgodnie z dokumentacją projektową.

W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty należy prowadzić w odległości 2m od słupów.

5.14.2. Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi.

Istniejące kable teletechniczne należy zabezpieczyć rury ochronną dwudzielną średnicy 100mm o długości 3m; zgodnie z dokumentacją projektową.

5.15.3. Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi.

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Cel kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakość materiałów.

6.3. Sprawdzenie jakości Robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu zgodności wykonania Robót z wymaganiami określonymi w

punktach 2 i 5 niniejszej Specyfikacji, oraz z Dokumentacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- kolejność, technologię montażu, jakość połączeń,
- atest producenta stwierdzający pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacji, który kwalifikuje użyte do montażu urządzenia, materiały do użycia bez przeprowadzenia badań,
- aktualne aprobaty techniczne na użyte rurociągi wykonane z PCV, PE, stali, itd. zastosowana armatura z udzielonymi aktualnie aprobatami technicznymi COBRTI Instal

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0.1m,

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie rurociągu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach cementowych nie powinna przekraczać $\pm 5\text{mm}$,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i $+10\%$ projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny dokumentacja projektowa
- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{mm}$.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy i przepisy

- BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
 - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 - PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.
 - PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
 - PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
 - PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
 - BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
 - Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietyleny. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
 - Ogólne wytyczne projektowania kanalizacji zewnętrznej i drenaży z rur karbowanych z PE-HD firmy A.DS Advanced Drainage System Inc. Columbus, Ohio 43221 USA – przedstawiciel SDK - Katowice.
 - Katalog wyrobów rur kanalizacyjnych i drenażowych dwuściennych z polipropylenu - POLYPIPE Wrocław.
 - Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

8.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ust. nr 13 z 10.04.1972 r.
 - KB4 - 4.12.1 (6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe.
 - KB4 - 4.12.1 (7) Studzienki kanalizacyjne przelotowe.
 - KB4 - 4.12.1 (9) Studzienki kanalizacyjne spadowe.
 - KB4 - 3.3.1.10 (1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg.
 - Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietyleny. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
 - Katalog wyrobów rur kanalizacyjnych i drenażowych dwuściennych z polipropylenu - POLYPIPE Wrocław.
 - Katalog studzienek kanalizacyjnych i ściekowych z polipropylenu POLYPIPE Wrocław
 - Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. nr 2 1/97 poz. 111)
 23. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczającymi oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)
 - Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

Branża: Architektoniczno-konstrukcyjna

Oznaczenie: ST-K-1

Nazwa specyfikacji: Roboty przygotowawcze (roboty ziemne, rozbiórki)

Oznaczenie: ST-K-2

Nazwa specyfikacji: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Oznaczenie: ST-K-3

Nazwa specyfikacji: Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych - konstrukcja

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-1

Branża **ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA**

Nazwa specyfikacji **Roboty przygotowawcze (roboty ziemne, rozbiórki)–konstrukcja**

CPV 45 100000-8

ST-K-1.1 ROZBIÓRKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST (pkt 1.3.1)

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH DULCZA WIELKA I ŻARÓWKA, GMINA RADOMYŚL WIELKI – ZADANIE DULCZA WIELKA

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania. podano w ST-O-1.

3. SPRZĘT

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Wykonanie robót

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inżyniera.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane kolejne obiekty budowlane, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót, podano w ST-O-1.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- Rozbiórki obiektów kubaturowych - [szt.]
- Rozbiórki obiektów inżynierskich - [m³]

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót, podano w ST-O-1.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji inżyniera.

ST-K-1.2 ROBOTY ZIEMNE, WYKOPY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie wykopów nieobudowanych,

- wykonanie wykopów obudowanych,
- wykonanie wykopów w osłonie ścianek szczelnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-O-1

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016, z późniejszymi zmianami),
- — Ustawie z dnia 10 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- — Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

2.2. Wymagania szczegółowe

Przy wykonaniu robót ziemnych, związanych z wykonaniem wykopów, materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia.

Do umocnienia ścian wykopów należy stosować następujące materiały:

- grodzice stalowe zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom norm: PN-EN 12063:2001, PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999, PN-EN 10249-1:2000, PN-EN 10249-2:2000,
- pale szalunkowe zgodne z dokumentacją projektową,
- inne elementy umacniające ściany wykopów - za zgodą Inżyniera,
- elementy usztywniające i rozpierające z kształtowników stalowych zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom podanym w SST dotyczącej konstrukcji stalowych.

Do odwodnienia wykopów należy stosować następujące materiały:

- rury drenarskie st.100÷150mm z tworzywa sztucznego,
 - prefabrykowane elementy studni,
 - geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2002,
 - kruszywo gruboziarniste odpowiadające wymaganiom normy PN-B-11111:1996.
- Do zabezpieczenia skarp wykopów nieobudowanych należy stosować następujące materiały:
- geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2002,
 - czarne folie budowlane o grubości min. 0.2mm.

3. SPRZĘT

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami, w tym na ich transport (ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami). Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-O-1.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidoczniionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inżyniera i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inżynier na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania

infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów

należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,
- pomiarem nachylenia skarp wykopu.

5.4. Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska - Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami). Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Warstwa gruntu o grubości 20cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych. Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją,
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej,
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych,
- zwiększenie współczynnika infiltracji gruntów.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wg dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.5. Wykopy nieobudowane

Wykopy nieobudowane można wykonywać do głębokości 4.00m od poziomu terenu otaczającego wykop.

Jeżeli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1.25,
- w gruntach niespoistych (piaski, żwiry, pospółki) o nachyleniu 1:1.5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników,
- skarpy nasypu należy chronić przez ułożenie na nich geowłókniny lub czarnej folii budowlanej.

5.6. Wykopy obudowane

Konstrukcja umocnienia ścian wykopu powinna być taka, aby zabezpieczyć ściany wykopu przed obsuwaniem się.

5.7. Wykopy w osłonie ścianek szczelnych

Ścianki szczelne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i postanowieniami normy PN-FN 12063:2001.

W czasie wbijania elementów ścianki szczelnej należy prowadzić dziennik wbijania, w którym należy zawrzeć:

- ogólną charakterystykę urządzenia wbijającego ścianki szczelne,
- szkic usytuowania elementów ścianki szczelnej,
- dane odnośnie zagłębienia elementów i ewentualnych trudności wynikłych podczas wbijania.

Konstrukcja ścianek szczelnych powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wody z zewnątrz, a ściany wykopu przed obsuwaniem się.

W przypadku wykorzystania ścianek szczelnych jako elementów przyszłej konstrukcji muszą one spełniać wymagania założone w dokumentacji projektowej.

5.8. Odwodnienie wykopów

Wykonawca robót powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych opadowych poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, może zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi, z których woda będzie odpompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

5.9. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- +15cm - dla wymiarów wykopów w planie,
- +2cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
- +10% - dla nachylenia skarp wykopów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją,

- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie,
 - sprawdzenie przygotowania terenu,
 - kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu,
 - sprawdzenie wymiarów wykopów,
 - sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.
- Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych wykopów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1m wykopów w gruncie, w stanie rodzimym.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wyznaczenie zarysu wykopu,
- wykonanie umocnienia ścian wykopu przez wbicie lub wwibrowanie ścianek szczelnych wraz z wykonaniem elementów usztywniających i rozpięających oraz ich obcięciem lub wyciągnięciem,
- wykonanie umocnienia ścian wykopu palami szalunkowymi lub innymi elementami do umocnienia ścian wykopów wraz z elementami usztywniającymi i rozpięającymi oraz ich wyciągnięciem,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych,
- odwodnienie wykopu,
- utrzymanie wykopu,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
3. PN-881B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
5. PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
6. PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
7. PN-EN 12048-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
8. PN-EN 10249-1:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
9. PN 10249-2:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
10. PN-EN 13252:2002 Geotekstylnia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 21.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628, z późniejszymi zm.),
5. Ustawa z dnia 2 1.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 621, z późniejszymi zmianami),

ST-K-1.3 NAWIERZCHME Z BETONU ASFALTOWEGO(W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstw konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST(pkt 1.3.1)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy ścieralnej, wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego.

1.4. Określenia podstawowe

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STO-1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-O-1.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania. podano w ST-O-1.

2.5. Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w tablicy 1 i 2.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

2.6. Asfalt upłynniony

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974 [6]

2.7. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-94 [12].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-O-1.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania

z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiałek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich stalowych gładkich,
- walców gumionych,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-O-1.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991 [4]

4.2.2. Polimeroasfalt

Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT PAD IBDiM [1] oraz w aprobacie technicznej.

4.2.3. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny. Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.4. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralnoasfaltowej. Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury. Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostataowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^\circ\text{C}$.

Minimalna i maksymalna temperatura w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D50 $145^\circ\text{C} \div 165^\circ\text{C}$
- dla D70 $140^\circ\text{C} \div 160^\circ\text{C}$
- dla D100 $135^\circ\text{C} \div 160^\circ\text{C}$
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej. Minimalna i maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D50 $140^\circ\text{C} \div 170^\circ\text{C}$
- z D70 $135^\circ\text{C} \div 165^\circ\text{C}$

- z D100 130°C±160°C

- z polimeroasfaltem - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa przegrzana (z oznakami niebieskiego dymu w czasie wytwarzania) oraz o temperaturze niższej od wymaganej powinna być potraktowana jako odpad produkcyjny.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe, bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe od podanych w tablicy 7.

Tablica 7. Maksymalne nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe, mm

Lp. Drogi i place Podłoże pod warstwę
ścieralną wiążącą

1 Drogi klasy I, II i III 6 9

2 Drogi klasy IV i V 9 12

3 Drogi klasy VI i VII oraz place 12 15

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych w tablicy 7, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w SST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tablicy 8.

Tablica 8. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp. Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki
betonu asfaltowego

Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji
lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m²

Podłoże pod warstwę asfaltową

1 Podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa 0.7 – 1.0

2 Podbudowa z kruszywa stabilizowanego
mechanicznie 0.5 – 0.7

3 Podbudowa z chudego betonu lub gruntu
stabilizowanego cementem 0.3 – 0.5

4 Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni 0.2 – 0.5

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w SST i zaakceptowanym przez Inżyniera.

5.5. Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia między nimi w ilości ustalonej w SST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 9.

Tablica 9. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp. Połączenie nowych warstw Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego,
kg/m²

1 Podbudowa asfaltowa

2 Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub
Wzmacniająca 0.3 – 0.5

3 Asfaltowa warstwa wiążąca

4 Asfaltowa warstwa ścierna 0.1 – 0.3

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza;

orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 8h przy ilości powyżej 1.0kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,

- 2h przy ilości 0.5÷1.0kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,

- 0.5h przy ilości 0.2÷0.5kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego.

5.6. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa od 5st.C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (V>16m/s).

5.7. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji w postaci próbnego zarobu.

W pierwszej kolejności należy wykonać próbną zarob na sucho, tj. bez udziału asfaltu, w celu kontroli dozowania kruszywa i zgodności składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia. Próbkę mieszanki mineralnej należy pobrać po opróżnieniu zawartości mieszalnika.

Po sprawdzeniu składu granulometrycznego mieszanki mineralnej, należy wykonać pełny zarób próbny z udziałem asfaltu, w ilości zaprojektowanej w receptce. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego powinny być zawarte w granicach podanych w tablicy 10.

Tablica 10. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

5.8. Odcinek próbny

Jeżeli przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót. Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy użyty sprzęt jest właściwy,

- określenia grubości warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej w dokumentacji projektowej grubości warstwy,
 - określenia potrzebnej ilości przejazdów walców dla uzyskania prawidłowego zagęszczenia warstwy.
- Do takiej próby Wykonawca użyje takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania warstwy nawierzchni.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania warstwy nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.9. Wbudowywanie i zagęszczanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt.5.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się zgodnie ze schematem przejazdów walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D50 135°C,
- dla asfaltu D70 125°C,
- dla asfaltu D100 120°C,
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltów.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicy 4 i 6.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-O-1.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 11.

Tablica 11. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp. Wyszczególnienie badań Częstotliwość badań

Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej

1 Uziarnienie mieszanki mineralnej 2 próbki

2 Skład mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni

1 próbka przy produkcji do 500Mg

2 próbki przy produkcji ponad 500Mg

3 Właściwości asfaltu dla każdej dostawy (cysterny)

4 Właściwości wypełniacza 1 na 100Mg

5 Właściwości kruszywa 1 na 100Mg i przy każdej zmianie

6 Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej dozór ciągły

7 Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania

8 Wygląd mineralno-asfaltowej jw.

9 Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni jeden raz dziennie

6.3.2. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do badań uziarnienia mieszanki mineralnej należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem asfaltu.

Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z zaprojektowaną w receptie laboratoryjnej.

6.3.3. Skład mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [7]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 10.

6.3.4. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić właściwości asfaltu, zgodnie z pkt 2.2.

6.3.5. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100Mg zużytego wypełniacza należy określić właściwości wypełniacza. zgodnie z pkt. 2.4.

6.3.6. Badanie właściwości kruszywa

Z częstotliwością podaną w tablicy 11 należy określić właściwości kruszywa, zgodnie z pkt 2.5.

6.3.7. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie laboratoryjnej i SST.

6.3.8. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury. Dokładność pomiaru $\pm 2\text{st.C}$. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie i SST.

6.3.9. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

6.3.10. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 12.

6.4.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na jej położonej, nie mniej jednak niż 5cm.

6.4.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN- 68/8931-04 [9] nie powinny być większe od podanych w tablicy 13.

Tablica 12. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp. Badana cecha Minimalna częstotliwość badań i pomiarów

1 Szerokość warstwy 2 razy na odcinku drogi o długości 1 km

2 Równość warstwy 10 razy na odcinku drogi o długości 1 km

3 Spadki poprzeczne warstwy 10 razy na odcinku drogi o długości 1 km

4 Rzędne wysokościowe warstwy pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy

5 Ukształtowanie osi w planie

6 Grubość wykonywanej warstwy 3 razy (w osi i na brzegach warstwy) co 25m

7 Złącza podłużne i poprzeczne cała długość złącza

8 Krawędź, obramowanie warstwy cała długość

9 Wygląd warstwy ocena ciągła

10 Zagęszczenie warstwy 2 próbki z każdego pasa o długości do 1000m

11 Wolna przestrzeń w warstwie jw.

12 Grubość warstwy jw.

Tablica 13. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

Lp. Drogi i place Warstwa ścieralna Warstwa wiążąca

1 Drogi klasy I, II, III 4 6

2 Drogi klasy IV i V 6 9

3 Drogi klasy VI i VII oraz place i parkingi 9 12

6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0.5\%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową z tolerancją ± 5 cm.

6.4.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową z tolerancją $\pm 10\%$. Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2.5cm.

6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać 3÷5mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być równo obcięte lub wyprofilowane oraz pokryte asfaltem.

6.4.10. Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.4.11. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w receptie laboratoryjnej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-O-1.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-O-1.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-O-1.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,

- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Świr i mieszanka
2. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-C-04024: 1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
5. PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
6. PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
7. PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania
8. PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
9. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

ST-K-1.4 PODBUDOWY Z TŁUCZNIA KAMIENNEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudów z tłucznia kamiennego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z tłucznia kamiennego.

Podbudowę z tłucznia kamiennego wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako:

- podbudowę pomocniczą,
- podbudowę zasadniczą.

1.4. Określenia podstawowe

Podbudowa z tłucznia kamiennego - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłucznia i kłińca kamiennego.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-O-1

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-O-1

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-O-1.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłucznia, wg PN-B-96023 [9] są:

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112 [8],
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.3. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112 [8]:

- tłuczeń od 31.5mm do 63mm,
- kliniec od 20mm do 31.5mm,
- kruszywo do klinowania - kliniec od 4mm do 20mm.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112 [8] określonymi dla:

- klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,
- klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2.

Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji.

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i kłińca, wg PN-B-11112 [8]

2.4. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-O-1.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i kłińca,
- b) rozsypywarek kruszywa do rozłożenia kłińca,
- c) walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- d) walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- e) szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kłińca,

- f) walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia.
g) przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-O-1.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-O-1.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

Geowłókniny przewidziane do użycia pod podbudowę tłuczniową powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość mechaniczna geowłóknin, uniemożliwiająca ich przebicie ziarna tłucznia oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarnienia podłoża gruntowego. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10m.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1.5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20cm. Podbudowę o grubości powyżej 20cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca vibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18kN/m, albo płytową zagęszczarką vibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wzbrowywania kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

5.4. Odcinek próbny

Jeżeli przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy.
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- ustalenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400m² do 800m² a długość nie powinna być mniejsza niż 200m.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-O-1.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt 2.3 i tablicach 1 i 2 niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podano w tablicy 3.

6.3.2. Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Probki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłoczni kamiennego

Lp. Wyszczególnienie badań i pomiarów Minimalna częstotliwość pomiarów

1 Szerokość podbudowy 10 razy na 1km

2 Równość podłużna w sposób ciągly planografem albo

co 20m łata na każdym pasie ruchu

3 Równość poprzeczna 10 razy na 1km

4 Spadki poprzeczne^{*)} 10 razy na 1km

5 Rzędne wysokościowe co 100m w osi jezdni i na jej krawędziach

6 Ukształtowanie osi w planie^{*)} co 100 m

7 Grubość podbudowy Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400m

Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000m

8 Nośność podbudowy nie rzadziej niż raz na 3000 m

^{*)} Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm, -5cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 12mm dla podbudowy zasadniczej,

- 15mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż: dla podbudowy zasadniczej ± 2 cm, - dla podbudowy pomocniczej +1cm, -2cm.

6.4.8. Nośność podbudowy

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/8931-02 [10]. Podbudowa zasadnicza powinna spełniać wymagania dotyczące nośności, podane w tablicy 5. Tablica 5. Wymagania nośności podbudowy zasadniczej w zależności od kategorii ruchu

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.4, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5cm i nie zapewni to podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość, do połowy szerokości pasa ruchu (lub pasa postojowego czy utwardzonego pobocza), dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera,

uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-O-1.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-O-1.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-O-1.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² podbudowy tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
2. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
3. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
4. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
5. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6. PN-B-067 14-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
7. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
8. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
10. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
11. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.

ST-K-1.5 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST(pkt 1.3.1)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

1.4. Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STO-1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-O-1.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-O-1.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2mm, dla kostek o grubości < 80mm,
- 3mm, dla kostek o grubości > 80mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
- 80mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości $\pm 3\text{mm}$,
- na szerokości $\pm 3\text{mm}$,
- na grubości $\pm 5\text{mm}$.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [5] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2]. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PNB-32250 [5]

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-O-1.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-O-1.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0.7R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-O-1.

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopieczowym, spoiwem itp.,
- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,

- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żuźlowa, lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej. Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.5. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B 06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1.5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-O-1.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt. 2.2.1 niniejszej ST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0.8cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0.5\%$.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{cm}$.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1.0\text{cm}$.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100m nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-O-1.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robot

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-O-1.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-O-1

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki, wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-04 111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-067 12 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
7. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8. BN-68/893 I-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

ST-K-1.6 ŚCIANKI SZCZELNE JAKO KONSTRUKCJE POMOCNICZE PRZY ROBOTACH ZIEMNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścianek szczelnych jako konstrukcji docelowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST (pkt 1.3.1)

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek szczelnych jako konstrukcji związanych z budową, przebudową, modernizacją i remontem obiektów inżynierskich.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie murów oporowych ze ścianek szczelnych,
- wykonanie przyczółków obiektów inżynierskich ze ścianek szczelnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-O-1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016, z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

2.2. Wymagania szczegółowe

Do wykonania ścianek szczelnych jako konstrukcji docelowych należy stosować następujące materiały:

- grodzice stalowe zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom norm: PN-EN 12063:2001, PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999, PN-EN 10249-1:2000, PN-EN 10249-2:2000,

- elementy usztywniające i rozpierające z kształtowników stalowych zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji stalowych.

- materiały do spawania i łączniki zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji stalowych.

3. SPRZĘT

Roboty związane z zagłębianiem elementów składowych ścianek szczelnych powinny być wykonywane przy użyciu sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Przy doborze sprzętu należy kierować się postanowieniami normy PNEN 12063:2001. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-EN 12063:2001, PN-89/S-10050, PN-82/S-10052 oraz warunkami technicznymi. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji „Projekt organizacji robót” wraz z harmonogramem uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem ścianek szczelnych jako konstrukcji docelowych. „Projekt organizacji robót” powinien odpowiadać zaleceniom normy PN-EN 12063:2001.

Konstrukcje ścianek szczelnych jako konstrukcje docelowe mogą być wykonywane tylko przez Wykonawców posiadających odpowiednie do zakresu robót doświadczenie. Wykonawca nie może zlecić wykonywania konstrukcji ścianek szczelnych innemu Podwykonawcy bez zgody Zamawiającego. Elementy drugorzędne konstrukcji ścianek szczelnych mogą być wykonywane przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia na zasadach określonych w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji stalowych.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem ścianek szczelnych jako konstrukcji docelowej powinno być wykonane przygotowanie terenu pod realizację robót. Sposób wykonania dojazdu do miejsca robót powinien zawierać „Projekt organizacji robót” opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera.

W przypadku występowania w najbliższym sąsiedztwie robót budowl i instalacji mogących ulec uszkodzeniu w trakcie zagłębiania elementów ścianek szczelnych, należy wykonać przed przystąpieniem do robót, oględziny tych budowli i instalacji pod kątem stanu technicznego i sposobu fundamentowania. W tym celu wykonawca powołuje Komisję z udziałem Inżyniera, której zadaniem jest przeprowadzenie oględzin, zlecenie ewentualnych badań lub ekspertyz oraz sporządzenie „Protokołu z oględzin”. Protokół powinien być potwierdzony przez właścicieli budowli i instalacji oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

W celu potwierdzenia przebiegu uwidocznionego na planach sytuacyjnych uzbrojenia podziemnego oraz stwierdzenia, czy w rejonie robót nie występuje uzbrojenie podziemne niewidoczne na planach sytuacyjnych, przed przystąpieniem do zagłębiania elementów ścianki szczelnej należy wykonać przekopy kontrolne w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do wykonywania ścianek szczelnych, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania ścianek szczelnych należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi ścianek szczelnych,
- wyznaczeniem punktów charakterystycznych,
- wykonaniem reperów wysokościowych,
- wyznaczeniem i kontrolą niwelacyjną górnej krawędzi ścianki szczelnej.

5.3. Próbné zagłębianie elementów ścianki szczelnej

Przed rozpoczęciem zasadniczych robót związanych z wykonaniem ścianek szczelnych jako konstrukcji docelowych należy wykonać próbné zagłębienie kilku elementów ścianki szczelnej w celu:

- określenia najbardziej efektywnej metody zagłębiania grodzic,
- określenia wpływu sposobu zagłębiania grodzic na możliwość wystąpienia uszkodzeń w sąsiadujących budowlach i urządzeniach,
- określenie możliwości osiągnięcia zakładanego w dokumentacji projektowej poziomu podstawy grodzic,
- określenie poprawności doboru grodzic ze względu na możliwość powstania uszkodzeń w trakcie zagłębiania grodzic,
- określenia możliwości osiągnięcia pionowej nośności ścianki założonej w projekcie (dla ścianek szczelnych pełniących rolę przyczółków) przez pomiar wpędu grodzic oraz wykonanie próbnego obciążenia grodzic.

5.4. Zasady wykonywania ścianki szczelnej

Ścianki szczelne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i postanowieniami norm PN-EN 12063:2001, PN-89/SI 0050 i PN-82/S-1 0052.

W celu uzyskania odpowiedniej dokładności wykonania ścianki szczelnej należy wykonać i stosować ramy prowadzące. Ramy prowadzące powinny być stabilne, odpowiednio mocne i ustawione na poziomach zapewniających możliwość poziomego i pionowego osiowania grodzicy w czasie zagłębiania.

W czasie wbijania elementów ścianki szczelnej należy prowadzić „Dziennik wbijania”, w którym należy zawrzeć:

- dane odnośnie sposobu zagłębiania elementów ścianki w trakcie zagłębiania próbnego,
- dane odnośnie zagłębienia elementów i ewentualnych trudności wynikłych podczas zagłębiania próbnego,
- wnioski z zagłębiania próbnego i wybór sposobu zagłębiania,
- ogólną charakterystykę urządzenia do zagłębiania elementów ścianek szczelnych,
- szkic usytuowania elementów ścianki szczelnej,
- dane odnośnie zagłębienia elementów i ewentualnych trudności wynikłych podczas zagłębiania.

Podczas zagłębiania elementów ścianki szczelnej należy regularnie kontrolować stan techniczny budowli i instalacji zlokalizowanych w sąsiedztwie prowadzonych robót.

5.5. Wykonanie elementów dodatkowych

Elementy dodatkowe (usztywnienia, rozpory, ściagi itp.) powinny być zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12063:2001 oraz SST dotyczącej wykonywania konstrukcji stalowych.

5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne

Ścianki szczelne i elementy dodatkowe powinny być zabezpieczane antykorozyjnie w zakresie przewidzianym w dokumentacji projektowej i odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12063:2001 oraz SST dotyczącej wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych.

5.7. Tolerancje wykonywania ścianek szczelnych

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu ścianek szczelnych wynoszą:

±50mm - dla położenia głowicy w kierunku prostopadłym do ścianki,

±250mm - dla poziomu zagłębienia,

±1% - dla pionowości we wszystkich kierunkach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania ścianek szczelnych jako konstrukcji docelowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normach PN-EN 12063:2001 i PN-891/S-10050, SST dotyczącej wykonywania konstrukcji stalowych oraz niniejszej SST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli i częstotliwości badań.

W przypadku wykonywania ścianek szczelnych pełniących rolę przyczółków „Plan kontroli” powinien zawierać również „Projekt próbnego obciążenia”, które powinno być wykonane po próbnym zagłębieniu elementów ścianki szczelnej.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia Planu Kontroli, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Zakres kontroli i badań

6.2.1. Materiały

Materiały stosowane do wykonania ścianek szczelnych podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2.2. Wykonawstwo ścianek szczelnych

Wykonanie ścianek szczelnych i montaż elementów dodatkowych podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN 12063:2001 oraz niniejszej SST. W zakresie konstrukcji dodatkowych dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji stalowych.

6.2.2.1. Kontrole przed wykonywaniem ścianek szczelnych:

- kontrola przygotowania terenu robót,
- kontrola stanu technicznego i sposobu fundamentowania sąsiednich budowli i instalacji,
- kontrolę prac geodezyjnych w zakresie wyznaczenia osi ścianek szczelnych oraz punktów charakterystycznych,
- kontrola sposobu transportu i magazynowania elementów ścianek szczelnych.

6.2.2.2. Kontrole podczas próbnego zagłębienia elementów ścianki szczelnej:

- kontrole urządzeń do zagłębienia elementów ścianki w zakresie stanu technicznego oraz właściwego doboru urządzeń do zakresu planowanych robót,
- kontrola gruntu w zakresie zgodności z założeniami projektowymi (na podstawie pomiaru wpędu grodzic),
- kontrola sposobu zagłębienia grodzic w zakresie wpływu na sąsiednie budowle i instalacje (m.in. pomiar drgań),
- kontrola sposobu zagłębienia grodzic w zakresie możliwości uzyskania założeń projektowych odnośnie osiągnięcia zakładanego poziomu podstawy grodzic,
- kontrola sposobu zagłębienia grodzic w zakresie możliwości uzyskania założeń projektowych odnośnie osiągnięcia zakładanej nośności pionowej ścianki szczelnej (dla ścianek szczelnych pełniących rolę przyczółków) przez pomiar wpędu grodzic oraz wykonanie próbnego obciążenia,
- kontrolę poprawności doboru grodzic ze względu na możliwość powstania uszkodzeń w trakcie zagłębienia grodzic,
- kontrola sąsiednich budowli i instalacji, w trakcie i po wykonaniu próbnego zagłębienia, w zakresie powstania uszkodzeń lub możliwości powstania uszkodzeń w trakcie zagłębienia większej ilości grodzic (m.in. pomiar drgań),
- kontrole urządzeń do zagłębienia elementów ścianki w zakresie stanu technicznego oraz właściwego doboru urządzeń do zakresu planowanych robót,
- kontrola gruntu w zakresie zgodności z założeniami projektowymi (na podstawie pomiaru wpędu kilku grodzic),
- kontrola sposobu zagłębienia grodzic w zakresie wpływu na sąsiednie budowle i instalacje (m.in. pomiar drgań),
- kontrola sposobu zagłębienia grodzic w zakresie uzyskania założeń projektowych odnośnie osiągnięcia zakładanego poziomu podstawy grodzic,
- kontrola sposobu zagłębienia grodzic w zakresie uzyskania założeń projektowych odnośnie osiągnięcia zakładanej nośności pionowej ścianki szczelnej (dla ścianek szczelnych pełniących rolę przyczółków) przez pomiar wpędu kilku grodzic,
- kontrola kolejności wykonania ścianek szczelnych zgodnie z harmonogramem, kontrola wykonania i zamocowania elementów prowadzących,
- kontrola pionowości zagłębienia elementów ścianki szczelnej,
- kontrola wykonania elementów dodatkowych zgodnie z dokumentacją projektową,
- kontrola przygotowania powierzchni stalowych ścianki szczelnej do zabezpieczenia antykorozyjnego w zakresie zgodnym z dokumentacją projektową, kontrola ścianki szczelnej w zakresie dokładności wykonania w odniesieniu do dopuszczalnych odchyłek,
- kontrola sąsiednich budowli i instalacji, w trakcie zagłębienia elementów ścianki szczelnej i po wykonaniu ścianek szczelnych, w zakresie powstania uszkodzeń spowodowanych zagłębieniem elementów ścianek szczelnych.

Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest przez Inżyniera wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr) wykonanych ścianek szczelnych jako konstrukcji docelowych wraz z elementami dodatkowymi, mierzony po osi ścianki w rzucie z góry, o określonej w dokumentacji projektowej długości (głębokości).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ścianki szczelne jako konstrukcje docelowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dają wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m ścianki szczelnej jako konstrukcji docelowej wraz z elementami dodatkowymi (usztynwienia, rozpory, ściągę itp.), mierzony po osi ścianki w rzucie z góry, o określonej w dokumentacji projektowej długości (głębokości).

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze, pomiarowe i geodezyjne,
- przygotowanie terenu pod realizację robót,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wykonanie (przed, w trakcie i po wykonaniu robót) oględzin, badań i ekspertyz budowlanych i instalacji występujących w najbliższym sąsiedztwie mogących ulec uszkodzeniu w trakcie zagłębiania elementów ścianek szczelnych, dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie „Projektu organizacji robót” wraz z harmonogramem,
- opracowanie „Planu kontroli” wraz z „Projektem próbnego obciążenia”,
- sprawdzenie kwalifikacji wykonawcy lub Podwykonawcy,
- wykonanie próbnego zagłębiania elementów ścianek szczelnych w zakresie przewidzianym w niniejszej SST lub określonym przez Inżyniera,
- wykonanie próbnego obciążenia ścianki szczelnej na podstawie „Projektu próbnego obciążenia” w zakresie przewidzianym w niniejszej SST lub określonym przez Inżyniera,
- wykonanie ram prowadzących,
- wykonanie, montaż i demontaż konstrukcji odciążających w czynnych torach w rejonie prowadzonych robót, zagłębienie elementów ścianek szczelnych w zakresie przewidzianym dokumentacją projektową,
- wykonanie i montaż elementów dodatkowych,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej ścianki szczelnej i elementów dodatkowych wraz z przygotowaniem powierzchni, w zakresie przewidzianym dokumentacją projektową,
- usunięcie ewentualnych usterek ścianki szczelnej lub elementów dodatkowych,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca robót.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

Wszelkie uszkodzenia budowlanych i instalacji zlokalizowanych w sąsiedztwie robót, powstałe w trakcie lub po wykonaniu ścianek szczelnych Wykonawca będzie usuwać na własny koszt.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
2. PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
3. PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
4. PN-EN 10249-1:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
5. PN-EN 10249-2:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2043 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-2

Branża **ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA**

Nazwa specyfikacji **Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

CPV 45200000-9

ST-K-2.1 BETON

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonarskich dla obiektu.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST (pkt 1.3.1)

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Klasy betonu wg dokumentacji technicznej i wg PN-B-03264:2002.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

1. Cement

h) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg norm PN-EN 197-1:2002 i

PN 197-2:2002 o następujących markach:

marki „25” - do betonu klasy B7.5-B20

marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

Natomiast beton użyty do konstrukcji powinien być wykonywany na bazie cementu hutniczego o niskim cieple hydratacji. CEM III/B 32.5 NW, CEM III/A 32.5R.

i) Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 197-1:2002, PN-S-10040:1999

j) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu.

a) Świadectwo jakości cementu

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

b) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

c) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni, można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996, oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996, sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu niedających się roznieść w pakach i nie rozpadających się w wodzie).

W przypadku, gdy wyżej wymieniona kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.

d) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

- dla cementu luzem:

o magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przy stosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

- Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

o 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

o po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2. Kruszywo.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie ulegały zanieczyszczeniu nie mieszały się. Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów i nie zakłócały rytmu budowy.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999. Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego peł-

nych badań wg PN-86/B- 06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inżyniera. Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),
- oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16, (PN-EN 933- 4:2001),
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-88/B-06714/48,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) dla korygowania recepty roboczej betonu.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN-79/B-06711, PN-86/B-06712 i PN-S-10040:1999

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),
- oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-88/B-06714/48.

Niezależnie od podanych wyżej wymagań betonu klasy B35 i wyższe wykonywać należy z kruszywa o uziarnieniu ustalonym doświadczalnie, podczas projektowania składu mieszanki betonowej.

Do betonów klasy B25 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PNS-10040:1999.

Zobowiązuje się dostawcę do przekazywania, dla każdej partii piasku, wyników badań pełnych wg PN-86/B-06712 oraz okresowo wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/1 8 (PN-EN 1925:2001) i stałości zawartości frakcji 0-2mm.

Obowiązuje ogólna zasada doboru max średnicy ziarn kruszywa zależnie od grubości elementu budowlanego i odległości między prętami zbrojeniowymi. Max wielkość ziarn kruszywa nie powinna przekraczać 1/5 grubości wykonywanego elementu i dodatkowo musi być mniejsza od odległości między zbrojeniem i między zbrojeniem a szalunkiem. Ze względu na mrozoodporność kruszywo użyte do betonu ma mieć porowatość nie większą niż 4% w konstrukcjach zagłębionych w ziemi i 2% w konstrukcjach nadziemnych i częściowo zagłębionych. Zabronione jest używanie kruszywa wapiennego.

3. Woda Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego. W przypadku poboru wody z innego źródła należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

4. Domieszki do betonów

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych, takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni (tzw. „beton towarowy”).

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-S-10040:1999, PN-881-06250 lub PN-ENV 206-1 oraz warunków technicznych.

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez inżyniera. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inżyniera, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy

- B15, B25(C20/25), B30(C25/30) o module sprężystości $E_{cm}=31\text{GPa}$ dla wykonania konstrukcji - wodoodporność W10, mrozoodporność F150. Beton ma być zaprojektowany w laboratorium. Ma wykazywać się jak najmniejszym skurczem, oraz założonymi parametrami wodoodporności i mrozoodporności.

Wytyczne co do wykonania betonu spełniającego wymogi są określone w normach np. DIN 1045. Wg tej normy wskaźnik w/c max powinien być $\leq 0,55$, min $\leq 0,45$, gdzie max głębokość wnikania wody $\leq 5\text{mm}$. Docelowo w fazie wykonawstwa wartość wskaźnika w/c powinna być mniejsza od maksymalnej dopuszczalnej wartości formowej o co najmniej 0.05. Niedopuszczalne są raki i wszelkiego rodzaju porowatości.

- B-15(C12/15) dla podbetonów i podkładów Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

2.3. Betony i podbetony dla pozostałych obiektów

Beton kl. B20(C16/20), B25(C20/25), B30(C25/30) module $E_{cm}=31\text{GPa}$ do fundamentów ścian i wieńcy.

Beton kl. B10(C8/10) i B15(C12/15) z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie – jako beton podkładowy.

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem prac betoniarskich mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

1. do przygotowania mieszanki betonowej:

- betoniarkami o wymuszonym działaniu,
 - dozownikami wagowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
 - odpowiednio przeszkoloną obsługą.
2. do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- pompami do betonu,
- wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,
- wibratorami przyczepnymi,
- łątami wibracyjnymi,
- zacieraczkami do betonu.

3. do obróbki i pielęgnacji betonu:

- szlifierkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-O-1

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

1. Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

1. Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% przy dozowaniu cementu i wody

3% przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

2. Mieszanie składników

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0.75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3.0m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8.0m).

- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

o w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

o warstwami o grubości do 40cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,

o przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy.

W płytach o grubości większej od 12cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0.65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1.4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0.35-0.7m.

- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1.0 do 1.5m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

o usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego, o obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

6. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

7. Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

- Badania powinny obejmować:

o badanie składników betonu

o badanie mieszanki betonowej

o - badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

1. Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C. zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem.

- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

2. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15MPa.

- Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

2. Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

1. Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne w innych obiektach warunkiem jest, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2.5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne w innych obiektach warunkiem jest, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2.5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0.5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilości pobierania próbek. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia „Planu kontroli”, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-O-1

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-O-1

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Cena jednostkowa obejmuje

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

W przypadku podbetonów płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
2. PN-ENV 206-1:2002 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
3. PN-EN 197- 1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
4. PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
5. PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
6. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
7. PN-79/B-06711 I Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
8. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
9. PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej.
10. PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
11. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
12. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.
13. PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn.
14. PN-78/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
15. PN-88/B-06714/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.
16. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
17. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
18. PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
19. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

20. PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.

21. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

2. Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),

3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 360, z późniejszymi zmianami).

ST-K-2.2 ZBROJENIE BETONU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro prefabrykowanych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST (pkt 1.3.1)

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.
- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-IIIIN.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

2. Własności mechaniczne i technologiczne stali:

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-E-N10025:2002.

- W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

3. Wady powierzchniowe:

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowienia, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

o jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,

o jeśli nie przekraczają 0.5mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25mm, zaś 0.7mm dla prętów o większych średnicach.

4. Odbiór stali na budowie.

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

o znak wytwórcy,

o średnicę nominalną, gatunek stali,

o numer wyrobu lub partii,

o znak obróbki cieplnej.

- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

- Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

o na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

o odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,

o pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m długości pręta.

- Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

5. Badanie stali na budowie.

- Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

o nie ma zaświadczenia jakości (atestu),

o nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,

o stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

2.2. Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1.0mm.

Przy średnicach prętów zbrojeniowych większych niż 12mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1.5mm.

2.3. Materiały spawalnicze

Należy stosować elektrody odpowiednie do gatunku stali łączonych prętów zbrojeniowych.

2.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy z tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów.

Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
- krzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6 Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-O-1

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion. Wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

ST-K-2.3 PREFABRYKATY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów żelbetowych używanych przy realizacji kontraktu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż prefabrykatów żelbetonowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane. Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

2.1. Płatwie - rozpiętość osiowa 8.0m

Tolerancje wymiarowe elementów:

- dla wysokości $+10/-5\text{mm}$,
- dla szerokości $+/-5\text{mm}$
- dla długości $+/- \{20\text{mm} + \text{długość } L/200\}$
- strzałka w górę; odchyłka od wartości obliczonej $+/- \text{długość } L/1000$, min. $+/-20\text{mm}$
- krzywizna poprzeczna długość $L/500$
- pionowość końców 1.5% ($>15\text{mm}$)
- prostokątność pomiędzy płaszczyznami końców i boku 15mm
- zwichrowanie 1.5%
- pionowość powierzchni bocznych 0.75%
- zabetonowane akcesoria, położenie kotew, otworów itp. $+/-20\text{mm}$

Prefabrykaty gotowe do wbudowania muszą uzyskać projektowaną wytrzymałość i posiadać atest wytwórni.

Beton konstrukcyjny B-60. Stal zbrojeniowa A-IIIN Sprężone elementy betonowe mają przekrój prostokątny. Wysokość płatwi 30cm, szerokość 24cm. Na obu końcach płatwi wykonuowano wsporniki do oparcia na dźwigarze dachowym.

Sprężenie uzyskuje się przez przyczepność splotów złożonych z siedmiu drutów - stal A-IIIN (RB500W). Przy podporach sploty są zabezpieczone przed korozją.

2.2. Dźwigar - rozpiętość osiowa 16.8m

Tolerancje wymiarowe elementów:

- dla wysokości $+10/-5\text{mm}$,
- dla szerokości $+/-5\text{mm}$
- dla długości $+/- \{20\text{mm} + \text{długość } L/200\}$
- strzałka w górę; odchyłka od wartości obliczonej $+/- \text{długość } L/1000$, min. $+/-20\text{mm}$
- krzywizna poprzeczna długość $L/500$
- pionowość końców 1,5% ($>15\text{mm}$)
- prostokątność pomiędzy płaszczyznami końców i boku 15mm
- zwichrowanie 1.5%
- pionowość powierzchni bocznych 0.75%
- zabetonowane akcesoria, położenie kotew, otworów itp. $+/-20\text{mm}$

Prefabrykaty gotowe do wbudowania muszą uzyskać projektowaną wytrzymałość i posiadać atest wytwórni.

Beton konstrukcyjny B-60. Stal zbrojeniowa A-IIIN Sprężone elementy betonowe mają przekrój dwuteowy. Sprężenie uzyskuje się przez przyczepność splotów złożonych z siedmiu drutów - stal A-IIIN (RB500W). Przy podporach sploty są zabezpieczone przed korozją. Nachylenie górnej powierzchni wynosi 5%.

Transport i montaż.

Podnoszenie belek powinno odbywać się za uchwyty przewidziane do tego celu. Przy składowaniu należy stosować takie same rozstawy podpórek jakie belki mają w eksploatacji, o ile nie ma innych wskazówek na rysunkach.

2.3. Płyty wielootworowe - rozpiętość osiowa 8.25m

Tolerancje wymiarowe elementów:

- dla grubości $+/- \{8\text{mm} + \text{grubość } /200\}$
- dla długości $+/- \{10\text{mm} + \text{długość } L/200\}$
- strzałka w górę; odchyłka od wartości obliczonej $+/- \text{długość } L/1000$, min. $+/-10\text{mm}$
- odchylenie w kierunku poziomym 20mm
- pionowość końców 1.5% ($>15\text{mm}$)
- płaskość 10mm w odniesieniu do liniiki 500mm
- zwichrowanie 15mm
- prostoliniowość krawędzi bocznych 5mm + długość $L/2000$, max 12mm
- szerokość prostokąta opisanego $+5/-10\text{mm}$; szerokość płyt zwężonych $+20/-20\text{mm}$
- otwory wykonane w świeżym betonie $+/-30\text{mm}$; w twardym betonie $+/-20\text{mm}$

Płyty mają przekrój poprzeczny trapezoidalny, dla zredukowania ich ciężaru własnego mają otwory (kanały) w kierunku podłużnym.

Lica boczne są wyprofilowane w celu zapewnienia monolityczności po zabetonowaniu połączeń. Produkcja elementów jest wykonywana poprzez wibrowanie. Dolna powierzchnia płyt, w kontakcie z stołem na którym są produkowane „ jest gładka po wyjściu z formy. Płyty nie wymagają podparcia podczas montażu, nawet w przypadku wylewania nadbetonu. Klasa betonu jest równa B60.

Sprężenie dokonuje się przez przyczepność i jest przekazywane za pomocą splotów. Obliczenia i produkcja są zgodne z normami, każde zamówienie jest traktowane w sposób indywidualny.

Elementy muszą obowiązkowo być składowane, układane w stosy i transportowane w sposób właściwy tzn. z punktami podparcia położonymi blisko końców i dokładnie nad sobą. Montażu płyt można dokonywać wyłącznie za pomocą właściwych uchwytów oraz odpowiedniej długości belki do podnoszenia.

3. Sprzęt

Roboty należy wykonać przy użyciu odpowiedniego typu sprzętu.

4. Transport

w opisie materiałów p. 2

5. Wykonanie robót

w opisie materiałów p. 2

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.

6. Kontrola jakości

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów prefabrykowanych wg wymagań podanych w punkcie 2.0.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1szt.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór końcowy

8.2. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1m belek, która obejmuje wykonanie i dostarczenie prefabrykatów gotowych do wbudowania. Podstawą płatności jest cena za szt., a w przypadku płyt cena za m².

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-85/B-1070 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze.

ST-K-2.4 KONSTRUKCJE STALOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót wymienionych w SST (pkt 1.3.1)

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Materiały stosowane do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-1 0050:1989 i PN-82/S-1 0052 oraz warunkach technicznych.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Stal konstrukcyjna

Wymagania jakościowe i gatunkowe stali podano w Projekcie Wykonawczym Konstrukcyjnym.

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych zwykłych i kwasoodpornych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm: PN-EN 10020:2003. PN-EN 10027-1:1994, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105, a ponadto:

2.2.1.1. Wyroby walcowane - kształtowniki:

- dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H-93419:1997, PN-H-93452: 1997 oraz PN-EN 10024:1998,

- kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10056-1:2000 oraz PN-EN 10056-2:1998, PN-EN 10056-2:1998/Ap1:2003,

- rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 10210-1:2000 oraz PN-EN 10210-2:2000.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

2.2.1.2. Wyroby walcowane - blachy:

- blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203:1994.
- blachy grube powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92200:1994,
- bednarka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325.

Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

2.2.1.3. Inne materiały:

- stalowe kratki pomostowe zgodne z dokumentacją projektową.

2.2.2. Łączniki

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20, a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,
- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039,
- nity powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-88/M-82952 oraz PN-88/M-82954.

2.2.3. Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.

2.2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odeskowaniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceciem. Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń.

Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

- Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

- Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

- Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

- Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

o spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych

o sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

o stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone

od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.2.3.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odeskowanym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów

5.3.2. Połączenia spawane

1. Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzin widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1.5mm.

2. Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% dla spoin czołowych o 10% dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Nie dopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, krater i nawisy lica.

3. Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

4. Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepekne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniając spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowość. Braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.3. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.

- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie - Dopuszczalne odchyłki mm:

Słupa rzędna fundamentu na powierzchni betonu do 2.0mm na podlewce do 10.0 mm

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp. Rodzaj odchyłki Dopuszczalna odchyłka

1 odchylenie osi słupa względem osi teoret. 5mm

2 odchylenie osi słupa od pionu 15mm

3 strzałka wygięcia słupa h/750 lecz nie więcej niż 15mm

4 wygięcie belki lub wiażara l/750 lecz nie więcej niż 15mm

5 odchyłka strzałki montażowej 0.2 projektowanej

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru jest masa gotowej konstrukcji w tonach.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Przepisy związane

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

ST-K-2.5 KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót wymienionych w SST (pkt 1.3.1)

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

i wytycznymi.

1.5. Ogólne w dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w pozycjach:

(1) B.06.01.00 i B.06.02.00 stosuje się drewno klasy C30 według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

- PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne projektowanie.

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30mm - dla grubości do 38mm

10mm - dla grubości do 75mm

b) boków 10mm - dla szerokości do 75mm

5mm - dla szerokości >250mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

2.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%.

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do +50mm lub do -20mm dla 20% ilości

- w szerokości: do +3mm lub do -1mm

- w grubości: do +1mm lub do -1mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50mm:

o w grubości: +1mm i -1mm dla 20% ilości

o w szerokości: +2mm i -1mm dla 20% ilości

- dla łat o grubości powyżej 50mm:

o w szerokości: +2mm i -1mm dla 20% ilości

o w grubości: +2mm i -1mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i -2mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i -2mm.

2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3. Nakrętki

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w

taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20cm.

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Więźba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0.5mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
do 2cm w osiach rozstawu belek
do 1cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20mm
- w odległości między węzłami do 5mm
- w wysokości do 10mm.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są ilość m³ wykonanej konstrukcji.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

ST-K-2.6 ROBOTY DEKARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- Pokrycie dachu.
- Obróbki blacharskie
- Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych i pokryć wg dokumentacji projektowej. Do mocowania stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje papowe

5.1.1. W pokryciach dwuwarstwowych z papa asfaltowych na podłożu drewnianym na pierwszą warstwę można zastosować papę na tekturze odmiany 400/1200.

5.1.2. Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk.

5.1.3. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepek asfaltowy, a do pap smołowych lepek smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.

5.1.4. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1.0-1.5mm.

5.1.5. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Podkłady pod pokrycia z dachówek, płyt i blach

Wymagania ogólne:

- a) równość powierzchni deskowania i łąt powinna być taka, aby prześwit między nią a łątą kontrolną o długości 3.0m był nie większy niż 5mm w kierunku prostym do spadku i nie większy niż 10mm w kierunku równoległym,
- b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien,
- d) łąty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min. 38x50mm,
- e) łąty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łąt powinny znajdować się na krokwiach,
- f) rozstaw osiowy łąt należy dostosować do rodzaju pokrycia,
- g) łąty i deski powinny spełniać wymagania zawarte w specyfikacji odnośnie konstrukcji drewnianych

5.3. Obróbki blacharskie

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.4. Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50cm,
- spadki rynien regulować na uchwytach zgodnie z projektem,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

5.5. Rury spustowe - z blachy jw.

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m,
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- 1m² pokrytej powierzchni,
- 1m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

8.2. Odbiór robót pokrywczych

- Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (deskowania i łąt),
- jakości zastosowanych materiałów.
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami

odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.1. Odbiór pokrycia z papy

- sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,

- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2cm.

8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-6 1/8-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-71/B-10241 Roboty pokrywcze. Wymagania i badania przy odbiorze.

ST-K-2.7 ROBOTY IZOLACYJNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji i uszczelniające.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST (pkt 1.3.1)

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe. Izolacje obiektu. Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynku przewiązki i tunelu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w

środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Izolacje:

Izolacja pozioma pod dnem - masą Dieterman, na zagruntowane podłoże betonowe preparatem Dieterman. Na izolacji wykonać piaskową wylewkę ochronną grub. 5 cm. Zewnętrzne powierzchnie betonowe ścian zabezpieczyć izolacją powłokową z 2x DIETERMAN.

Podłoże betonowe pod powłoką izolacyjną powinno być czyste, nie pyłące, bez rys, raków i występow. Wypełnienie szczelin dylatacyjnych wg załączonych materiałów informacyjnych.

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10m długości papy.

- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

- wymiary papy w rolce o długość: 20m ± 0.20m

40m ± 0.40m

60m ± 0.60m

o szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ± 1cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport

- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0.5mm.

- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.

- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120cm od grzejników.

- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia - 60-80°C

- temperatura zapłonu - 200°C

- zawartość wody - nie więcej niż 0.5%

- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejącej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°

- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejoných ze sobą i przyklejoných do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-75/B-301 75

2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

2.3. Materiały do izolacji

Systemy izolacyjne powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1. Przygotowanie podkładu

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe

a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.

c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1.0-1.5mm.

e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.3.4. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

a) dokumentacja techniczna,

b) dziennik budowy,

c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,

- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,

- wykonanie izolacji wraz z ochroną

- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-20130:1999/AzI:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

ST-K-2.8 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST (pkt 1.3.1)

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich, związanych z budową i przebudową projektowanych obiektów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

1.5. Ogólne wymagania do robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-O-1

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016, z późniejszymi zmianami),

- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), ustawie z dnia 30

sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie systemowych zestawów malarskich zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną do tego typu zastosowań.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich są:

2.2.1. Materiały do przygotowania powierzchni

Materiały do przygotowania powierzchni powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 11124-1:2000 oraz PN-EN ISO 11126-1:2001.

2.2.2. Farby

Materiały malarskie powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 12944- 1:2001, PN-EN ISO 12944-5:2001 oraz PN-89/C-81400.

Zestaw malarski do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych powinien odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Farby powinny być pakowane i przechowywane zgodnie z PN-89/C-81400 oraz wg kart technologicznych przyjętych zestawów malarskich.

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych zestawów malarskich.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-89/S-10050 oraz warunkami technicznymi.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich. Podwykonawca robót antykorozyjnych powinien posiadać stosowne do zadania referencje z wykonywania podobnych zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych. Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu, przedstawionego przez Wykonawcę Podwykonawcy, do wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych obiektów inżynierskich, podejmuje Inżynier. Wykonawca nie może przenieść wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego do innego Podwykonawcy niż zaakceptowany przez Inżyniera bez zgody Inżyniera.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału malarskiego oraz zgodnie z normą PN-EN ISO 12944- 7:2001. Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5°C do +25°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 80%.

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Przygotowanie rusztowań roboczych podwieszonych lub stojących.

Rusztowania robocze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej rusztowań.

5.2.2. Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm: PN-89/S-10050, PN-EN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2001, PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-ISO 5501-1:1996, PN-SO 8501-2:1998, PN-70/H-97051 oraz PN-70/H-97052.

Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta zestawu malarskiego podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów. Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta i aprobat technicznych odnośnie:

- stanu podłoża, temperatury,
- wilgotności.

5.2.3. Gruntowanie

Powierzchnie stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną.

5.2.4. Wykonanie warstwy nawierzchniowej

Warstwa nawierzchniowa powinna być wykonywana za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych

Metody nanoszenia materiałów malarskich:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inżyniera. Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

6. Kontrola jakości

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni),
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi; sprawdzenie grubości powłoki malarskiej wg normy PN ISO 12944-7:2001.
- oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót

W przypadku wykonywania nowych konstrukcji stalowych Inżynier, w porozumieniu z Wykonawcą powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem konstrukcji stalowej jako całości i jednocześnie nadzór nad wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji.

Poszczególne etapy wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Do odbioru końcowego Wykonawca zabezpieczenia antykorozyjnego przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa jakości materiałów, jak również dziennik wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego oraz protokoły odbioru częściowego. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena za 1 m zabezpieczonej antykorozyjnie konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich, zgodnie z dokumentacją projektową obmiarem robót, atestem Producenta zestawu malarskiego i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań. Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie „Projektu organizacji robót” wraz z harmonogramem,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań,
- montaż i demontaż ewentualnych namiotów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża, przygotowanie materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie warstw wierzchnich powłoki malarskiej zabezpieczenia antykorozyjnego,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,

- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót. Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.
2. PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.
3. PN-EN ISO 11124-1:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
4. PN-EN ISO 11126-1:2001 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
5. PN-EN ISO 12944-1:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.
6. PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.
7. PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
8. PN-89/S-1005 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
9. PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.
10. PN-EN ISO 4618-3:2001 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania.
11. PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
12. PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
13. PN-ISO 8501-2:1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
14. PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
15. PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania.

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-3

Branża **ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA**

Nazwa specyfikacji **Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych - konstrukcja**

CPV 45400000-1

ST-K-3.1 TYNKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST (pkt 1.3.1)

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektów.

- Tynki wewnętrzne

- Okładziny

- Posadzki z płytek gresowych przeciwpoślizgowych na kleju Klor płytek popielaty Fugi ciemno-popielate
- Na ścianach, do wysokości 2,0 m — glazura w kolorze jasno-popielatym powyżej fliz i na sufitach — szpachlowanie powierzchni i malowanie farbą lateksową w kolorze jasno-popielatym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0.25-0.5mm, piasek średnioziarnisty 0.5-1.0mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2.0mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0.5mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5 - 10mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne — w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, — w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Roboty kamieniarskie

Zasady wykonywania okładzin z kamienia:

1. Temperatura otoczenia powinna być wyższa niż +5°C.

2. Podłoże:

- wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu osadzania oraz do warunków termicznych ścian nośnych,

- odchylenie krawędzi podłoża od pionu nie może wynosić więcej niż ±4mm/m, a od poziomu ±10mm/m.

3. Przytwierdzenie okładziny do podłoża:

- przytwierdzenie elementów do podłoża na pełną zalewkę. Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż:

- o 30mm przy licowaniu ścian zewnętrznych do wysokości 6.0m,

- o 40mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości ponad 6.0m,

- o 50mm przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,

- o 80mm przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itp.

- elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie. Przy osadzaniu na pełną wylewkę w okładzinie pionowej płyty o powierzchni do 0.60m² powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia. płyty o powierzchni powyżej 0.60m² - 4 punkty,

- przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na wylewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego,
 - elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach klamrami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach.
- Ochrona kamienia przed korozją
- Wykładzinę kamienną należy zabezpieczyć przez nasycanie żywicami organicznymi oraz monomerami meteksylanu metylu. Może to być np. silikonowanie, czyli nasycanie estrami kwasu krzemowego.
- Kryteria oceny jakości i odbioru
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
 - sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
 - sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.
6. Kontrola jakości
- 6.1. Materiały ceramiczne**
- Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:
- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
 - próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - o wymiarów i kształtu płytek
 - o liczby szczerb i pęknięć,
 - o odporności na uderzenia,
 - W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).
- 6.2. Zaprawy**
- W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.
- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
7. Obmiar robót
- Jednostką obmiarową robót jest m Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.
8. Odbiór robót
- 8.1. Odbiór podłoża**
- Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do 4 tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.
- 8.2. Odbiór tynków**
- 8.2.1 Ukształtowanie powierzchni**, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- 8.2.2. Dopuszczalne odchylenia** powierzchni tynku kat. I od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
- pionowego - nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
 - poziomego - nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).
- 8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:**
- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli z podłoża, piłśni itp.,
 - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.
- 8.3. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne**
- Wg punktu 5.4.
9. Podstawa płatności
- Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.
- Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- przygotowanie zaprawy,
 - dostarczenie materiałów i sprzętu,
 - ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
 - umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich, osiatkowanie bruzd,
 - obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów, reperacje tynków po dziurach i hakach,
 - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.
- Okładziny ścian
- Płaci się za ustaloną ilość m powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- przygotowanie zaprawy,
 - przygotowanie podłoża,
 - dostarczenie materiałów i sprzętu,
 - moczenie płytek, docinanie płytek,
 - ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
 - wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
 - zamurowanie przebić,
 - obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
 - reperacje tynków,
 - oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.
10. Przepisy związane
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.
PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.
PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

ST-K-3.2 ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST (pkt 1.3.1)

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

- Malowanie konstrukcji stalowych.
- Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia dostosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocianu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – 6-10m²/dm³
- max. czas schnięcia – 24h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15-16m²/dm³
- max. czas schnięcia – 8h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania — biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntospachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – 6-10m²/dm³
- max. czas schnięcia – 24h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność – 4.5-5m²/dm³

- czas schnięcia – 24h
- Emalia epoksydowa chemoodporna, biała
- wydajność – 5-6m²/dm³
- max. czas schnięcia – 24h
- Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara
- wydajność – 6-8m²/dm³
- czas schnięcia – 24h
- Lakier bitumiczno-epoksydowy
- wydajność – 1.2-1.5m²/dm³
- czas schnięcia – 12h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6-8m²/dm³
- czas schnięcia – 12h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6-10m²/dm³

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1.6g/cm³
- zawartość substancji lotnych w % masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120st.m
- przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna - min. 0.1,
- odporność na uderzenia - masa 0.5kg spadająca z wysokości 1.0m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie mogą występować pęcherze powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju, z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.

6.2. Roboty malarskie

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdyby jakiegokolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie roztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemooodporne.

Branża: Instalacje Sanitarne

Oznaczenie: ST-IS-1

Nazwa specyfikacji: Instalacje wewnętrzne wod-kan

Oznaczenie: ST-IS-2

Nazwa specyfikacji: Instalacje wentylacji

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-IS-1

Branża **INSTALACJE SANITARNE**

Nazwa specyfikacji **Instalacje wewnętrzne wod-kan**

CPV 45232000-2, 45232000-2

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wewnętrznych wod-kan.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST (pkt 1.3.1)

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH DULCZA WIELKA I ŻARÓWKA, GMINA RADOMYSŁ WIELKI – ZADANIE DULCZA WIELKA

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Źródła uzyskania wszelkich materiałów i urządzeń powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Materiały (urządzenia, elementy prefabrykowane, armatura, rurociągi, kształtki, złączki) użyte przez Wykonawcę robót do wymiany lub zabudowy w obiektach oczyszczalni ścieków muszą spełniać odpowiednie normy tj.: ISO 9905; 1994 (PNISO 9905:1977); ISO 5199:1986 (PN-90/M-44150); ISO 9908:1993 (PN-ISO 9908: 1996); ISO 7005 (PN-ISO-7005); ISO 9906: 1999; ISO 3069:1974 (PN-91/M-44151, DIN 24960; IEC 529 (PN-92/E08106); IEC 34 PN-IEC-34 oraz posiadać odpowiedni atest, a także winny pochodzić z wytwórni posiadających certyfikat potwierdzający wdrożenie systemu zapewnienia jakości na zgodność z normą ISO 9001.

2.2. Rodzaj stosowanych materiałów

Materiały do wykonania instalacji wewnętrznych wod-kan należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową opisem technicznym i rysunkami. Materiały przedstawione to:

- zawory odcinające
- przybory:
 - o złączki do węża Dn15
 - o złączka Dn20 (do stacji przygotowania polimeru)
- zawory kulowe gwintowane Dn15 - Dn20
- przewody instalacji kanalizacyjnej PVC do 200mm łączone na uszczelkę gumową
- czyszczak
- podejścia do przyborów sanitarnych:
 - o do kratki ściekowej z syfonem od 50 do 200mm

2.3. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych i opadowych. Bezwzględnie należy stosować się do zaleceń producenta.

2.3.1. Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca

powiadomi nadzór o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody nadzoru i autora technologii.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.3.. Do realizacji robót związanych z montażem instalacji wewnętrznych wod-kan należy zastosować następujący sprzęt:

- ciągnik gąsienicowy 37kW
- kocioł do podgrzewania asfaltu
- samochód dostawczy 0.9T
- samochód skrzyniowy 5-10T
- samochód długiowy
- spawarka spalinowa 300A
- żuraw samochodowy, boczny

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały przewozić środkami transportu określonymi w p. 3.

4.3. Wybór środków transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniemi Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, z zabraniem klinów pod skrajne rury. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się wyrobów. Przy przewożeniu rur PVC i PP, środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30°C i światłem słonecznym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Montaż rurociągów

- przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach
- nie układać rur uszkodzonych, rur PVC uszkodzone mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych
- odległość ścianki rury lub izolacji od ściany stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić:
 - o 3-5cm dla przewodów <50mm
 - o 0.7-10cm dla przewodów >65mm
- te same odległości między równoległe biegnącymi przewodami przewody poziome mocować za pomocą uchwytów w odstępach:
 - o 0.7m dla przewodów o średnicy 15-25mm
 - o 1.2m dla przewodów o średnicy 32-50mm
- przewody pionowe:
 - o odstęp uchwytów nie większy niż 0.4m
- dodatkowy uchwyt przewodu przy zakończeniu punktem czerpalnym
- rurociągi wewnętrznej instalacji wodociągowej z PP, PN10
- instalacje kanalizacji wewnętrznej należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC
- na zakończeniach pionów kanalizacyjnych zawory napowietrzające Ø 110mm lub pion wprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką wg projektu.

5.3. Montaż armatury

Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy montować zgodnie z projektem w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi obsługę i konserwację instalacji. Instalację wodociągową wyposażać w armaturę o nadciśnieniu 0.6MPa.

5.4. Badania szczelności

Bezpośrednio po zakończeniu montażu przeprowadzić płukanie i próby szczelności zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ci II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”

5.5. Izolacje

Przewody wodociągowe należy zaizolować otuliną gr. 2cm.

5.6. Przejścia przez przeszkody

Przejście przewodów przez przewody konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych.

5.8. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

Po przeprowadzeniu pomyślnej próby szczelności rurociąg należy przepłukać i zdezynfekować wg wytycznych:

- do płukania doprowadzić wodę czystą z wodociągu
- prędkość wody podczas płukania nie może być mniejsza od 1.0m/s
- czas trwania płukania wodą płuczącą powinna być czysta
- ilość wody płuczącej to 10-cio krotna objętość rurociągu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Cel kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości materiałów.

6.3. Sprawdzenie jakości Robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu zgodności wykonania Robót z wymaganiami określonymi w punktach 2 i 5 niniejszej Specyfikacji, oraz z Dokumentacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- kolejność, technologię montażu, jakość połączeń,
- atest producenta stwierdzający pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacji, który kwalifikuje użyte do montażu urządzenia, materiały do użycia bez przeprowadzenia badań,
- aktualne aprobaty techniczne na użyte rurociągi wykonane z PCV, PP.
- zastosowana armatura z udzielonymi aktualnie aprobatami technicznymi COBRTI Instal
- być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{mm}$.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy i przepisy

1. PN-81/B-10100.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
 2. BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
 3. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
 4. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 poz. 690)
 5. Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 poz. 1650)
 6. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. 1993 poz. 438)
 7. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. 1994 poz. 73)
 8. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietyleny. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
 10. Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
 11. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót Budowlano- Montażowych cz. II - Roboty sanitarne, przemysłowe. Wyd. Arkady 1988 Warszawa, jak również Dz. U. Nr O z dn.8.02. 1 995r.
- Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

8.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ust. nr 13 z 10.04.1972 r.
2. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. nr 21/97 poz. 111)
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczeniami oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)
4. Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-IS-2

Branża INSTALACJE SANITARNE

Nazwa specyfikacji Instalacje wentylacji

CPV 45331000-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wewnętrznych wentylacji.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST (pkt 1.3.1)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych w zakresie instalacji wewnętrznych wentylacji dla obiektów

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Źródła uzyskania wszelkich materiałów i urządzeń powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Materiały (urządzenia, elementy prefabrykowane, armatura, rurociągi, kształtki, złączki) użyte przez Wykonawcę robót do wymiany lub zabudowy w obiektach oczyszczalni ścieków muszą spełniać odpowiednie normy tj.: ISO 9905; 1994 (PNISO 9905:1977); ISO 5199:1986 (PN-90/M-44150); ISO 9908:1993 (PN-ISO 9908:1996); ISO 7005 (PN-ISO-7005); ISO 9906:1999; ISO 3069:1974 (PN-91/M-44151, DIN 24960; IEC 529 (PN-92/E08106); IEC 34 PN-IEC-34 oraz posiadać odpowiedni atest, a także winny pochodzić z wytwórni posiadających certyfikat potwierdzający wdrożenie systemu zapewnienia jakości na zgodność z normą ISO 9001.

2.2. Rodzaje stosowanych materiałów

Materiały do wykonania instalacji grzewczej i wentylacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową opisem technicznym i rysunkami. Materiały przedstawione to:

- kanały wentylacyjne z tworzyw sztucznych
- kształtki do kanałów z tworzyw sztucznych, tj.: redukcje, trójniki, zaślepki, łuki
- izolacja termiczna - wata szklana gr. 60mm w osłonie z PE
- czerpnia ścienna zewnętrzna
- kanały wentylacyjne z PP

2.3. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych i opadów. Bezwzględnie należy stosować się do zaleceń producenta.

2.3.1. Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych Robótach, Wykonawca powiadomi nadzór o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody nadzoru i autora technologii.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 3. Do realizacji robót związanych z montażem instalacji wewnętrznych wentylacji należy zastosować następujący sprzęt:

- ciągnik kołowy 37kW
- nożyce gilotynowe mechaniczne, elektryczne do 13mm
- samochód dostawczy 0.9T
- samochód skrzyniowy 5-10
- przyczepa skrzyniowa do 4T
- żuraw samochodowy, boczny

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały przewozić środkami transportu określonymi w p. 3.

4.3. Wybór środków transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST. projektem organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Należy przestrzegać warunków:

- instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie w myśl przepisów Prawa budowlanego
- całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi budowlanymi oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Roboty instalacyjne” oraz zgodnie z BN-88/8865-04 i BN-67/8865-26
- rozproszanie przewodów przewodami okrągłymi i prostokątnymi (wg projektu)
- uszczelnić połączenia kołnierzone podczas montażu; połączenia skręcane uszczelnić pastą silikonową
- kanały podwiesić do stropu za pomocą zawiesi ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej (wg projektu)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Cel kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakość materiałów.

6.3 Sprawdzenie jakości Robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu zgodności wykonania Robót z wymaganiami określonymi w punktach 2 i 5 niniejszej Specyfikacji, oraz z Dokumentacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- kolejność, technologię montażu, jakość połączeń,
- atest producenta stwierdzający pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacji, który kwalifikuje użyte do montażu urządzenia, materiały do użycia bez przeprowadzenia badań,
- aktualne aprobaty techniczne na użyte urządzenia i kanały wentylacyjne
- zastosowana armatura z udzielonymi aktualnie aprobatami technicznymi COBRTI Instal
- być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{mm}$.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1 Normy i przepisy

1. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002 poz. 690)
 2. Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 poz. 1650)
 3. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. 1993 poz. 438)
 4. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. 1994 poz. 73)
 5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
 6. Wyznaczenie współczynnika k przez przegrody budowlane wg PN-EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła” oraz zgodnie z Załącznikiem do rozporządzenia MSWiA z dnia 30.09.1997 r. poz. 878 (Dz. U. Nr 132) pt. „Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii”,
 7. Temperatuty obliczeniowe – zgodnie z PN-82/B-02402 „Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach” i PN-82/B- 02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne” i Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki.... (Dz. U. 2002 poz. 690)
 8. Bilans cieplny – zgodnie z PN/B-03406 z 1994 r. „Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³”,
 9. Ilości powietrza wentylacyjnego – na podstawie „Tablic projektowania (...) zgodnie z normą PN-83/B-03403” Miastoprojekt Wrocław z 1984 r. oraz zgodnie z wymaganiami technologicznymi
 10. Dobór urządzeń grzewczych i armatury – zgodnie z wytycznymi projektowania instalacji c.o.” COBRTI Instal z 1995r.
- Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA ODBIORCZA I AKPiA

Część ogólna

Nazwa zamówienia

Przedmiotem opracowania jest szczegółowa specyfikacja techniczna instalacji elektrycznej odbiorczej i AKPiA dla rozbudowywanej KANALIZACJI W DULCZY WIELKIEJ.

Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją następujących robót, urządzeń rozdzielczych i instalacji:

- złącze kablowe
- instalację AKPiA,
- ochronę od porażeń,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- połączenia wyrównawcze,

- instalację odgromową.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji j.w. i obejmują:

- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologię montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór u odbiory.

Określenia podstawowe występujące w specyfikacji

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy z ich stosowania.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem

Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Warunki stosowania materiałów

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są:

- Wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
- Wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- Wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nieodpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które: nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację, były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta w wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału.

Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rozdzielnica główna, szafki zestawu pomiarowego, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom – zgodnie z zaleceniami producenta.

Ponadto muszą one spełniać wymogi bhp i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

Wymagania dotyczące środków transportu

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne.

Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.

Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Wymagania szczegółowe wykonania robót elektrycznych

6. Inwestor wystąpi do Zakładu Energetycznego o zwiększenie mocy przyłączeniowej. Wykonawca instalacji elektrycznej w oparciu o wydane warunki Zakładu Energetycznego wykona i uzgodni projekt dotyczący układu pomiarowego.
7. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.
8. Trasa układania kabli powinna być zgodna z Projektem Zagospodarowania Terenu, a trasa zmian powinna być wytyczona przez Geodetę Uprawnionego.
9. Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
10. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych i AKPiA, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.
11. Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:
 - wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych i AKPiA przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
 - przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
 - przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wyziewów,
12. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych, przykręcone do podłoża za pomocą kołków, śrub rozporowych, kołków wstrzeliwanych a w przypadku osprzętu wtynkowego mocować należy w wcześniej obsadzonych puszkach instalacyjnych.
13. Podejścia instalacji elektrycznych i AKPiA do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika. Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.
14. Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach osadzonych w podłożu, a dla instalacji wtynkowych wcześniej przygotowanych bruzdach. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:
 - wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
 - wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak, aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0,1 % aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

15. Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać przez skręcanie na listwach lub takich technologii eliminującej starzenie się połączenia.

1. W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

2. Wykonanie instalacji wymagać będzie:

- przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików,
- średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

3. Wykonanie instalacji w ziemi wymagać będzie:

- wykopania rowu o głębokości 0,8m; szerokość wg ilości układanych kabli,
- nasypiania warstwy piasku na dnie rowu,
- ułożenia kabli wraz z ich oznaczeniem poprzez odpowiednie oznaczniki,
- zasypania kabli 10cm warstwą piasku,
- ułożeniem taśmy ostrzegawczej,
- zasypania kabli warstwą ziemi.

1. Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie:

- zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża,
- ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokryw.

UWAGA – w pomieszczeniach w których występuje wysokie zagrożenie korozją, korytka wraz z mocowaniami i pokrywami w wykonaniu ocynkowanym met. zanurzeniowo-ogniową.

4. Łączenie przewodów.

W instalacjach elektrycznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

16. Przyłączenie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

17. Montaż rozdzielnic, szafy zasilająco – sterowniczych, skrzynek zaciskowych, aparatury pomiarowej AKPiA.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
- podłączyć obwody zewnętrzne,
- podłączyć przewody ochronne.

18. Montaż połączeń wyrównawczych

Dla instalacji połączeń wyrównawczych wykorzystać uziom otokowy. Połączeniami wyrównawczymi objąć:

- metalowe rurociągi wchodzące do obiektu,
- metalowe elementy konstrukcyjne.

19. Posadowienie stanowiska słupowego z oprawą oświetleniową wymagało będzie :

- odtworzenia punktu lokalizacji słupa,
- wykonanie wykopu,
- wyrównanie dna wykopu poprzez ułożenie płyt betonowych,
- ustawieniu fundamentu: montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej. Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu B 10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250 lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm.
- ustawienie i przykręcenie słupa do fundamentu: słupy należy ustawiać dźwigiem w uprzednio przygotowane i częściowo wykonane ustoje. Głębokość posadowienia słupa oraz typ fundamentu należy wykonać według dokumentacji projektowej. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.
- zasypanie, ubicie i formowanie ziemi w wykopie,
- zamocowanie tabliczki bezpiecznikowej słupowej,
- zamocowanie oprawy oświetleniowej na słupie: montaż opraw należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów. Należy stosować przewody kabelkowe o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 1,5mm². Ilość przewodów zależna jest od ilości opraw. Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić po trzy przewody. Oprawy należy mocować w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w

położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

- wprowadzenie przewodów i ich podłączenie,
- wprowadzenie kabli i ich podłączenie,
- uzbrojenie lamp w źródła światła.

20. Próby montażowe

Zakres nadzoru prób i pomiarów nad robotami elektrycznymi i teletechnicznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- badanie linii sterowniczych,
- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników.

Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

Próby wykonywane przez producentów

Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnośnych normach. Wykonanie prób musi być potwierdzone atestem wydanym na piśmie przez producenta.

Próby wykonywane w czasie budowy

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji. Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

Oględziny po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi. Wykonanie powyższych czynności powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Próby montażowe po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji, ciągłości połączeń obwodów,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Oddanie instalacji do użytku

Po uzyskaniu satysfakcjonujących wyników prób pomontażowych wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik Budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych.

W skład komisji wchodzi kierownik robót oraz przedstawiciel generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika oraz przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego jeżeli wymagają tego przepisy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

Rozliczenie robót

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

Dokumenty odniesienia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25.01.2011 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznaczeniem CE (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministrów: Pracy Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 20.03.1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi (z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20.06.2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21.12.2000 r. o dozorcze technicznym (z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 12.09.2002 r. o normalizacji (z późniejszymi zmianami).
- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- N SEP-E 004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 12464-2:2008. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz (z późniejszymi zmianami).
- PN-EN 62305-1:2008. Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2008. Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3:2008. Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4:2008. Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-91/E-05010 – Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-42 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-5-51 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 12665:2003 (U) – Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

Uwaga:

- Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych powinny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.
- Podane w dokumentacji projektowej nazwy lub typy materiałów i produktów mają na celu wskazanie parametrów jakościowych. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych (podobnych) lub o wyższych parametrach.

OPRACOWAŁ: mgr inż Marek Matyjewicz
inż. Tomasz Więcek

**ZESTAWIENIA ILOŚCIOWO MATERIAŁOWE DLA PRZEDMIOTOWEGO ZAKRESU KANALIZACJI
(W AGLOMERACJI I POZA) – PATRZ ZAŁĄCZNIKI PONIŻEJ**

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOŻNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
		1. SIEĆ GŁÓWNA		
		1.1. ROBOTY ZIEMNE		
1	KNNR 1 0111/01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym $(18,2 + 113,7 + 70,10 + 256,5) / 1000$	km	0,46
2	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm sieć główna $(18,2 + 113,7 + 70,10 + 256,5) * 4,0 * 98\%$ <div style="text-align: right;">razem</div>	m2 m2	1797,32 1797,32
3	KNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem sieć główna $(18,2 + 113,7 + 70,10 + 256,5) * 4,0 * 2\%$ <div style="text-align: right;">razem</div>	m2 m2	36,68 36,68
4	KNNR 1 0210/04	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m ³ na głębokość do 4m w gruncie kategorii I-II sieć główna $(18,2 + 113,7 + 70,10 + 256,5) * (4,05 + 0,20) * 1,0 * 88\%$ <div style="text-align: right;">razem</div>	m3 m3	1714,79 1714,79
5	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III sieć główna $(18,2 + 113,7 + 70,10 + 256,5) * 1,0 * 2\%$ <div style="text-align: right;">razem</div>	m3 m3	9,17 9,17
6	KNNR 1 0206/04.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m ³ w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km sieć główna $(18,2 + 113,7 + 70,10 + 256,5) * (4,05 + 0,20) * 1,0 * 10\%$ <div style="text-align: right;">razem</div>	m3 m3	194,86 194,86
7	KNNR 1 0314/02	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV sieć główna $(18,2 + 113,7 + 70,10 + 256,5) * 5,0 * 2 * 1\%$ <div style="text-align: right;">razem</div>	m2 m2	45,85 45,85
8	KNNR 1 0313/01	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m sieć główna $(18,2 + 113,7 + 70,10 + 256,5) * (4,05 + 0,20) * 2 * 99\%$ <div style="text-align: right;">razem</div>	m2 m2	3858,28 3858,28
9	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m	m3	9,17
10	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami	m3	1714,97
11	KNNR 1 0206/03.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m ³ w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km	m3	194,86
12	KNNR 1 0502/01	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	1797,32
13	KNNR 1 0501/01	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	36,68
		1.1.1. ODWODNIENIE WYKOPÓW+		
14	KNNR 1 0609/03	Drenaż rurowy jednorzędowy z rur kamionkowych lub perforowanych o średnicach nominalnych 100-150mm w uprzednio przygotowanej obsypce w wykopie suchym sieć główna $(18,2 + 113,7 + 70,10 + 256,5) * 15\%$ <div style="text-align: right;">razem</div>	m m	69 69

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
15	KNNR 1 0618/02	Studzienki połączeniowe drenazowe w dnie wykopu o średnicy nominalnej 600-800mm 58 / 50	szt	1
16	KNNR 1 0603/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające przy średnicy otworów 150 do 500mm	kpl	1
1.1.2. IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.				
17	KNNR 1 0605/02	Igłofiltry o średnicy do 50mm wpłukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m sieć główna (18,2 + 113,7 + 70,10 + 256,5) * 2,5%	szt	11,46
		razem	szt	11,46
1.2. ROBOTY MONTAŻOWE+				
18	KNNR 11 0501/04	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem sieć główna (18,2 + 113,7 + 70,10 + 256,5) * 0,8 * 0,20 * 50%	m3	36,68
		razem	m3	36,68
19	KNNR 11 0501/05.1	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych	m3	36,68
20	KNNR 4 1305/07	Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych o średnicy 200mm łączone na kielich z uszczelką	m	18,2
21	KNNR 11 0502/03	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 250mm	m	70,1
22	KNNR 11 0502/02	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 200mm	m	256,5
23	KNNR 4 1009/11	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 250mm	m	113,7
24	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	1
25	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2
26	KNNR 4 1413/01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	1
27	KNNR 4 1413/02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2
28	KNNR 4 1413/01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - 800mm	studnię	9
29	KNNR 4 1413/02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	18
1.2.1. PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)+				
30	KNNR 6 0802/04	Rozebranie nawierzchni gr.4cm z mas mineralno-bitumicznych sposobem mechanicznym (8,00) * 1,5 * 0,8	m2	9,6
31	KNNR 6 0802/02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznią sposobem mechanicznym	m2	9,6

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
32	KNNR 6 0802/01	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem ręcznym	m2	9,6
33	KNNR 6 0112/01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	9,6
34	KNNR 6 0112/04	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	9,6
35	KNNR 6 0308/01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa wiążąca), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm	m2	9,6
36	KNNR 6 0309/02	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa ścieralna), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm	m2	9,6
1.2.2. ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+				
37	KNNR 6 0802/02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym 9,00 * 1,50	m2	13,5
38	KNNR 6 0801/02	Rozbiórka podbudowy gr.15cm z kruszywa sposobem mechanicznym	m2	13,5
39	KNNR 6 0112/01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	13,5
40	KNNR 6 0112/04	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	13,5
41	KNNR 6 0202/03	Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	13,5
1.2.3. KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.+				
42	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm (1) * 5,0 * 2	m2	10
43	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III (1) * 5,0 * 0,80 * 1,00	m3	4
44	KNNR 4 1009/15	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 400mm	m	4,5
45	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-400mm	m	4,5
46	KNNR 1 0318/01	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 1,5m	m3	4
47	KNNR 1 0504/02	Ręczne rozplantowanie 1m3 gruntu kategorii III leżącego na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu 10 * 0,15	m3	1,5
1.2.4. KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI+				
48	KNNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem 1,0 * 1,0 * (1)	m2	1
49	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III 2,0 * 1,0 * 1,0 * (1)	m3	2
50	KNNR 1 0608/02	Wykonanie podsypki filtracyjnej w gotowym wykopie z gotowego kruszywa		

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
		0,20 * 3,50 * (1)	m3	0,7
51	KNNR 4 1009/04	Rurociągi z rur polietylenowych (PE, PEHD) o średnicy zewnętrznej 110mm 1 * 3,0	m	3
52	KNNR 1 0317/01	Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie kategorii I-III z przetrztem do 3m i zagęszczeniem	m3	2
53	KNNR 2-01 0415/02	Rozplantowanie 1m3 ziemi leżącej na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu w gruncie kat. III 1,00 * 0,15	m3	0,15
1.3. RUROCIĄGI TŁOCZNE DLA PD4				
1.3.1. ROBOTY ZIEMNE				
54	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm (248,80) * 2,0	m2	497,6
55	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II (248,80) * (0,80) * 1,65	m3	328,42
56	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami	m3	328,42
57	KNNR 1 0313/01 dopłata 2,5x	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m 5% (248,80) * 2 * 0,05	m2	24,88
58	KNNR 1 0312/01	Pełne umocnienie ścian wykopów o szerokości 1m i głębokości do 3m balami drewnianymi (wraz z ich rozbiórką) w gruntach suchych kategorii I-IV (248,80) * 2 * 1,70 * 10%	m2	84,59
59	KNNR 1 0218/01	Mechaniczne plantowanie terenu w gruncie kategorii I-II i przygotowanie podłoża spycharkami gąsiennicowymi o mocy 74kW (100KM) 497,60 * 0,9	m2	447,84
60	KNNR 1 0503/05	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i korony nasypów w gruncie kategorii I-III 497,60 * 10%	m2	49,76
1.3.2. ROBOTY MONTAŻOWE				
61	KNNR 11 0501/05.1	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych (248,80) * 0,30 * 0,30 * 40%	m3	8,96
62	KNNR 11 0501/04	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem (248,80) * 0,30 * 0,30 * 60%	m3	13,44
63	KNNR 11 0302/02	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 125mm łączone metodą zgrzewania	m	248,8
1.3.3. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+				
64	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm 6,0 * 4,5 * (1)	m2	27
65	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II 4,0 * 2,50 * 2,50 * 1	m3	25
66	KNNR 11 0401/01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę	szt	1
67	KNNR 11 0402/08	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 250mm w gruncie kategorii III-IV-przewiert sterowany	m	5

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
68	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm	m	5
69	KNNR 1 0214/01	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	m3	25
70	KNNR 1 0503/01	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III	m2	27
		1.4. POMPOWNIE ŚCIEKÓW PD2, PD9, PD10		
		1.4.1. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE		
71	KNNR 1 0112/01	Niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe 10,0 * 5,0 / 10000 * 3	ha	0,02
72	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm 5,0 * 5,0 * 0,15 * 3	m3	11,25
73	KNNR 1 0314/02	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV 4,0 * 5,0 * 4 * 3	m2	240
74	KNNR 1 0202/06	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w gruncie kategorii III-IV z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km 4,0 * 4,0 * (5,5) * 3	m3	264
75	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami 264,00 - 3,14 * 1,70 * 1,70 / 4 * (5,73) * 3	m3	225
76	KNR 2-01 0605/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające, średnice otworów od 150-500mm 8 * 3	godz	24
77	KNR 2-01 0607/02	Igłofiltrы dmax 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m 4 * 4	szt	16
78	KNR 2-18 0501/01	Podłoża z materiałów sypkich o grubości 10cm 3,0 * 3,0 * 3	m2	27
79	KNR 2-02 0290/02	Przygotowanie i montaż zbrojenia ze stali żebrowanej w elementach budynków i budowli 20 * 4 * 2 * 0,617 / 1000 * 3	t	0,3
80	KNR 2-02 1915/02	Betonowanie ław i stóp fundamentowych zbrojonych 3,14 * 2,10 * 2,10 / 4 * 0,60 * 3	m3	6,23
81	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD2	kpl	1
82	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw	studnię	1
83	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2
84	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwą nożowa	t	0,25
85	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
86	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD9	kpl	1
87	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw	studnię	1
88	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2
89	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuw nożowa	t	0,25
90	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1
91	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD10	kpl	1
92	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw	studnię	1
93	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2
94	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuw nożowa	t	0,25
95	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1
1.4.2. INSTALACJE POMPOWNI PD2-PD9-PD10				
96	KNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie z przerzutem, warstwy ziemi urodzajnej bez darni grubości do 15cm $(18,20 + 349,50 + 54,00) * 1,0$	m2	421,7
97	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm $(18,20 + 349,50 + 54,00) * 2,0 * 0,9$	m2	759,06
98	KNNR 1 0209/06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi o pojemności łyżki 0,40m3 na odkład w gruncie kategorii III $(18,20 + 349,50 + 54,00) * 1,50$	m3	632,55
99	KNNR 1 0313/01.1	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m $(18,20 + 349,50 + 54,00) * 2,0 * 0,4$	m2	337,36
100	KNNR 1 0214/04.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 35cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami	m3	632,55
101	KNNR 1 0501/01.1	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	421,7
102	KNR 2-01 0416/01.1	Rozplantowanie do 1m3 ziemi kategorii I-IV leżącej wzdłuż krawędzi na długości 1m wykopu wydobytej z wykopów liniowych spycharką gąsienicową 55kW (75KM) $759,06 * 0,15$	m3	113,86
103	KNR 2-01 0605/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające, średnice otworów od 150-500mm-rozliczyć dziennikiem pompowania w uzgodnieniu z Insp. Nadzoru $5 * 10$	godz	50

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOŻNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
104	KNNR 4 1411/02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15cm (18,20 + 349,50 + 54,00) * 0,60 * 0,30	m3	75,91
105	KNNR 11 0302/03	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 125mm łączone metodą zgrzewania	m	18,2
106	KNNR 11 0302/01	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 90mm łączone metodą zgrzewania 349,50 + 54,00	m	403,5
107	KNR 2-19 0134/01	Oznakowanie trasy na murze (18,20 + 349,50 + 54,00) / 150	kpl	3
1.4.3. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY				
108	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm 6,0 * 4,5 * (1)	m2	27
109	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II 6,0 * 2,50 * 2,50 * 1	m3	37,5
110	KNNR 11 0401/01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę	szt	1
111	KNNR 11 0402/04	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 150mm w gruncie kategorii III-IV - p.a. 180mm 1 * 8,0	m	8
112	KNNR 11 0402/06	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 200mm w gruncie kategorii III-IV	m	8
113	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm - 90mm	m	8
114	KNNR 1 0214/01	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	m3	37,5
115	KNR 2-19 0134/03	Oznakowanie trasy na słupku betonowym	kpl	1
116	Kalkulacja indywidualna	Zasilania elektryczne pompowni P2, P9, P10	kpl	3
117	Kalkulacja indywidualna	Instalacja elektryczna i AKP i A pompowni P	kpl	4
1.4.4. OGRODZENIE WOKÓŁ POMPOWNI				
118	KNR 2-02 1801/02	Cokoły betonowe 0,20x0,30m z fundamentem 0,20x0,80m wraz z robotami ziemnymi (5,0 * 2 + 10,0 * 2) * 3	m	90
119	KNR 2-02 1802/01	Ogrodzenie z siatki o wysokości 1,0m w ramach, na słupkach stalowych z rur o średnicy 60mm w rozstawie 3m, obsadzonych w gniazdach cokołów (5,0 * 2 + 10,0 * 2) * 3	m	90
120	KNR 2-02 1808/11	Typowe wrota z furtkami o szerokości 3,6m w ramach stalowych (na gotowych słupkach) z siatki w ramach z kątowników, z pasem dolnym z blachy (wysokości 25 cm), o wysokości 1,8m	kpl	3
1.4.5. DROGA DOJAZDOWA , PLAC ORAZ ZJAZD DO POMPOWNI+				
121	KNR 2-01 0121/01	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe i lotniska (9,50 * 15,0) / 1000 * 3	ha	0,43

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
122	KNR 2-01 0126/01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki o grubości do 15cm 4,50 * 8,0 * 3	m2	108
123	KNR 2-01 0126/02	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki - dodatek za każde dalsze 5cm grubości humusu (ponad 15cm)	m2	108
124	KNR 6 0101/03	Koryta o głębokości 30cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI 4,50 * 8,0 * 3	m2	108
125	KNR 6 0103/03	Profilowanie i zagęszczanie mechaniczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii II-VI	m2	108
126	KNR 6 0113/01	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm	m2	108
127	KNR 6 0113/06	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm	m2	108
128	KNR 2-25 0419/02	Słupki do znaków drogowych z rur stalowych d:70mm - budowa	szt	3
129	KNR 2-25 0420/01	Znaki drogowe płaskie - budowa	szt	3
130	KNR 2-31 0103/01	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni wykonywane ręcznie w gruncie kategorii I-II	m2	108
131	KNR 2-31 0104/01	Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach, zagęszczenie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm	m2	108
132	KNR 2-31 0114/01	Podbudowa z kruszywa naturalnego, warstwa dolna o gr. po zagęszczeniu 20cm	m2	108
133	KNR 2-31 0204/03	Nawierzchnie z tłucznia kamiennego z warstwą dolną z tłucznia o grubości po zagęszczeniu 10cm	m2	108
134	KNR 2-31 0202/03	Nawierzchnie żwirowe rozścielane ręcznie górna warstwa jezdni, gr. warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	74,7
135	KNR 2-31 0401/04	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 30x30cm, w gruncie kat. III-IV (4,50 + 8,00) * 2 * 3	m	75
136	KNR 2-31 0402/04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem (0,30 * 0,60 + 0,30 * 0,30) * (75,00)	m3	20,25
137	KNR 2-31 0403/03	Krawężniki betonowe wystające na podsypce cementowo-piaskowej o wym. 15x30cm	m	75
2. OBSŁUGA GEODEZYJNA				
138		KI- Obsługa geodezyjna	kpl	5

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	1. SIEĆ GŁÓWNA					
	1.1. ROBOTY ZIEMNE					
1	KNNR 1 0111/01 Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym					
	Robocizna	km	0,46			
	Robotnicy	r-g	56			
	Materiały					
	Słupki drewniane 7cm	m3	0,11			
	Deski iglaste obrzynane kl.II 22mm	m3	0,001			
	Sprzęt					
	Samochód dostawczy	m-g	1,5			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
2	KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna	m2	1 797,32			
	Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
3	KNR 2-01 0125/01 Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem					
	Robocizna	m2	36,68			
	Robocizna razem	r-g	0,2091			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
4	KNNR 1 0210/04 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m3 na głębokość do 4m w gruncie kategorii I-II					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	1 714,79 0,125			
	Sprzęt Koparka gąsienicowa 1,20m3	m-g	0,0178			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
5	KNNR 1 0305/02 Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	9,17 2,1			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
6	KNNR 1 0206/04.1 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	194,86 0,034			
	Sprzęt Koparka gąsienicowa 0,60m3 Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM) Samochód samowyladowczy 5t	m-g m-g m-g	0,0419 0,0273 0,163			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŹCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
7	KNNR 1 0314/02 Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV					
	Robocizna	m2	45,85			
	Robocizna razem	r-g	1,41			
	Materiały					
	Grodzice stalowe	t	0,0105			
	Podłużnice z kształtowników stalowych	kg	0,32			
	Rozpory stalowe	kg	0,164			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Sprzęt					
	Wibromłot ZP-10D	m-g	0,179			
	Wibromłot ZW-10D	m-g	0,082			
	Żuraw samochodowy 12-16t	m-g	0,32			
	Ciągnik kołowy 37-50KM	m-g	0,226			
	Przyczepa dłuźycowa 10t	m-g	0,226			
	Agregat prądotwórczy 38kVA	m-g	0,261			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
8	KNNR 1 0313/01 Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m					
	Materiały	m2	3 858,28			
	Wykonanie pełnego zabezpieczenia ścian wykopów wąskoprzestrzennych za pomocą typowych obudów płytowych szalunkowych lub boksowych systemowych	kpl	0,000259			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
9	KNNR 1 0318/03 Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	9,17 1,1			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
10	KNNR 1 0214/03 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	1 714,97 0,102			
	Sprzęt Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m3/h Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g m-g	0,031 0,0117			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
11	KNNR 1 0206/03.1 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	194,86 0,038			
	Sprzęt					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koparka gąsienicowa 0,40m3	m-g	0,0664			
	Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)	m-g	0,0298			
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,192			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
12	KNNR 1 0502/01 Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III					
	Robocizna Robocizna razem	m2 r-g	1 797,32 0,002			
	Sprzęt Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,002			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
13	KNNR 1 0501/01 Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III					
	Robocizna Robocizna razem	m2 r-g	36,68 0,085			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
1.1.1. ODWODNIENIE WYKOPÓW+						
14	KNNR 1 0609/03 Drenaż rurowy jednorzędowy z rur kamionkowych lub perforowanych o średnicach nominalnych 100-150mm w uprzednio przygotowanej obsypce w wykopie suchym					
	Robocizna Robocizna razem	m r-g	69 0,58			
	Materialy					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Rury drenażowe standardowe z PCW śr.100mm	m	1,06			
	Materiały pomocnicze	%	2			
	Sprzęt					
	Środek transportowy	m-g	0,047			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
15	KNNR 1 0618/02					
	Studzienki połączeniowe drenażowe w dnie wykopu o średnicy nominalnej 600-800mm					
	Robocizna	szt	1			
	Robocizna razem	r-g	16,9			
	Materiały					
	Rury betonowe kielichowe WIPRO	m	0,4			
	Pospółka 0-31,5mm	m3	0,15			
	Sprzęt					
	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	0,99			
	Środek transportowy	m-g	0,1			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
16	KNNR 1 0603/01					
	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające przy średnicy otworów 150 do 500mm					
	Materiały	kpl	1			
	Wykonanie niezbędnego pompowania wody z wykopu w celu wykonania prac montażowych (montaż studni i drenażu pomocniczego, montaż pompy, rurociągu tłocznego, zabezpieczenie energii elektrycznej z sieci lub agregatu)	kpl	1			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOŻNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Cena jednostkowa					
	ODWODNIENIE WYKOPÓW+					
	1.1.2. IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.					
17	KNNR 1 0605/02 Igłofiltry o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m					
	Robocizna	szt	11,46			
	Robocizna razem	r-g	4,78			
	Materiały					
	Igłofiltry	szt	0,102			
	Wąż gumowy d=50-80mm	m	0,2			
	Kolektor ssący z rur stalowych kołnierzowy d=200mm	m	0,05			
	Śruby M16 z nakrętkami	kg	0,4			
	Materiały pomocnicze	%	8			
	Sprzęt					
	Pompa wirnikowa spalinowa 61-80m3/h	m-g	0,3			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,28			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.					
	ROBOTY ZIEMNE					
	1.2. ROBOTY MONTAŻOWE+					
18	KNNR 11 0501/04 Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem					
	Robocizna	m3	36,68			
	Robocizna razem	r-g	2,9			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
19	KNNR 11 0501/05.1 Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych					
	Robocizna	m3	36,68			
	Robocizna razem	r-g	2,23			
	Materiały					
	Piasek do nawierzchni drogowych	m3	1,22			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
20	KNNR 4 1305/07 Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych o średnicy 200mm łączone na kielich z uszczelką					
	Robocizna	m	18,2			
	Robocizna razem	r-g	0,839			
	Materiały					
	Rury kamionkowe kielichowe dn=200mm - 48KN/m	m	1,01			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,17			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,599			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
21	KNNR 11 0502/03 Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 250mm					
	Robocizna	m	70,1			
	Robocizna razem	r-g	0,806			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŻYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały					
	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=250mm-typ lite - SDR 34 - SN 12	m	1,04			
	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 250mm	szt	0,0208			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	0,0209			
	Przyczepa skrzyniowa 4,5t	m-g	0,0209			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
22	KNNR 11 0502/02					
	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 200mm					
	Robocizna	m	256,5			
	Robocizna razem	r-g	0,667			
	Materiały					
	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=200mm-typ lite - SDR 34 - SN 12	m	1			
	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 200mm	szt	0,0208			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	0,0145			
	Przyczepa skrzyniowa 4,5t	m-g	0,0145			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
23	KNNR 4 1009/11					
	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 250mm					
	Robocizna	m	113,7			
	Robocizna razem	r-g	0,342			
	Materiały					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=250mm	m	1,02			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	0,059			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,0632			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
24	KNNR 4 1413/03					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę					
	Robocizna	studnia	1			
	Robocizna razem	r-g	27,2			
	Materiały					
	Kręgi betonowe d=1,2m h=0,5m	szt	5			
	Kinety żelbetowa z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250	kpl	1			
	Beton zwykły B-7,5	m3	0,3			
	Beton zwykły B-10	m3	0,64			
	Zaprawa cementowa M7	m3	0,06			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	4,4			
	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	8,07			
	Stopnie żeliwne	szt	8			
	Właz kanałowy żeliwny ciężki-40T	szt	1			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa d=1,6m	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,42			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,88			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Cena jednostkowa					
25	KNNR 4 1413/04 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni Robocizna Robocizna razem Materiały Kręgi betonowe d=1,2m h=0,5m Zaprawa cementowa M7 Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R" Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P" Stopnie żeliwne Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy Żuraw samochodowy	0,5m r-g szt m3 kg kg szt % m-g m-g	2 2,26 1 0,01 0,88 1,61 1,7 2,5 0,24 0,53			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
26	KNNR 4 1413/01 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	1			
	Robocizna Robocizna razem Materiały Kinyty żelbetowa dn=1000mm z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250 Kręgi betonowe d=1,0m h=0,5m Beton zwykły B-7,5 Beton zwykły B-10 Zaprawa cementowa M7 Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R" Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	r-g szt m3 m3 m3 kg kg	21,3 1 5 0,23 0,47 0,05 3,73 6,84			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Stopnie żeliwne	szt	8			
	Właz kanałowy żeliwny D400 - 40T z logiem Tarnowskie Wodociagi	szt	1			
	Kaskada zewnętrzna: trójnik 200/100, kolano dn=100mm, rura dn=100mmL=1,20m	kpl	3			
	Pokrywa nastudzienna żelbetowa d=1,20m	kpl	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,35			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,04			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
27	KNNR 4 1413/02					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
		0,5m	2			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	2,03			
	Materiały					
	Kręgi betonowe d=1,0m h=0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M7	m3	0,01			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	0,75			
	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	1,36			
	Stopnie żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,23			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,48			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
28	KNNR 4 1413/01					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - 800mm					
	Robocizna	studnię	9			
	Robocizna razem	r-g	21,3			
	Materiały					
	Kinety żelbetowa dn=800mm z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250	kpl	1			
	Kręgi betonowe o średnicy 0,8m i wysokości 0,5m	szt	5			
	Beton zwykły B-7,5	m3	0,23			
	Beton zwykły B-10	m3	0,47			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,05			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	3,73			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	6,84			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	8			
	Właz kanałowy żeliwny ciężki	szt	1			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa Fi 1000 mm	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,35			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,04			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
29	KNNR 4 1413/02					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
		0,5m	18			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	2,03			
	Materiały					
	Kręgi betonowe o średnicy 0,8m i wysokości 0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,01			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	0,75			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	1,36			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,23			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,48			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	1.2.1. PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)+					
30	KNNR 6 0802/04					
	Rozebranie nawierzchni gr.4cm z mas mineralno-bitumicznych sposobem mechanicznym					
		m2	9,6			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,283			
	Materiały					
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Sprężarka spalinowa przewoźna 4-5m3/min	m-g	0,089			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
31	KNNR 6 0802/02					
	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym					
		m2	9,6			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,221			
	Materiały					
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0079			
	Zrywarka przyczepna	m-g	0,0079			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁUCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
32	KNNR 6 0802/01 Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem ręcznym					
	Robocizna Robocizna razem	m2 r-g	9,6 0,552			
	Materiały Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
33	KNNR 6 0112/01 Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm					
	Robocizna Robocizna razem	m2 r-g	9,6 0,0134			
	Materiały Pospółka	m3	0,246			
	Woda	m3	0,02			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0026			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0182			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOŻCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
34	KNNR 6 0112/04 Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm					
	Robocizna	m2	9,6			
	Robocizna razem	r-g	0,0098			
	Materialy					
	Geowłóknina do nawierzchni drogowych	m2	1			
	Pospółka	m3	0,0982			
	Woda	m3	0,008			
	Materialy pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0023			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0127			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
35	KNNR 6 0308/01 Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa wiążąca), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm					
	Robocizna	m2	9,6			
	Robocizna razem	r-g	0,0312			
	Materialy					
	Mieszanka mineralno-asfaltowa standard I	t	0,0995			
	Materialy pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Rozkładarka mas bitumicznych szer. 4m	m-g	0,0068			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0068			
	Walec statyczny samojezdny ogumiony	m-g	0,0068			
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,0239			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S					

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOČNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
36	KNNR 6 0309/02 Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa ścieralna), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm					
	Robocizna	m2	9,6			
	Robocizna razem	r-g	0,0399			
	Materiały					
	Mieszanka mineralno-asfaltowa standard I	t	0,102			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Rozkładarka mas bitumicznych szer. 4m	m-g	0,0075			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0075			
	Walec statyczny samojezdny ogumiony	m-g	0,0075			
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,025			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)+					
	1.2.2. ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+					
37	KNNR 6 0802/02 Rozebrawie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym					
	Robocizna	m2	13,5			
	Robocizna razem	r-g	0,221			
	Materiały					
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0079			
	Zrywarka przyczepna	m-g	0,0079			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
38	KNNR 6 0801/02 Rozbiórka podbudowy gr.15cm z kruszywa sposobem mechanicznym					
	Robocizna	m2	13,5			
	Robocizna razem	r-g	0,203			
	Materiały					
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0079			
	Zrywarka przyczepna	m-g	0,0079			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
39	KNNR 6 0112/01 Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm					
	Robocizna	m2	13,5			
	Robocizna razem	r-g	0,0134			
	Materiały					
	Pospółka	m3	0,246			
	Woda	m3	0,02			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0026			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0182			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Cena jednostkowa					
40	KNNR 6 0112/04 Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm					
	Robocizna	m2	13,5			
	Robocizna razem	r-g	0,0098			
	Materiały					
	Pospółka	m3	0,0982			
	Woda	m3	0,008			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0023			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0127			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
41	KNNR 6 0202/03 Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm					
	Robocizna	m2	13,5			
	Robocizna razem	r-g	0,0821			
	Materiały					
	Gлина	m3	0,0135			
	Piasek	m3	0,0271			
	Żwir do nawierzchni drogowych	m3	0,0675			
	Woda	m3	0,008			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Frezarka do gruntu ciągniona (bez ciągnika)	m-g	0,0073			
	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	0,0073			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0134			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+					
	1.2.3. KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.+					
42	KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna	m2	10			
	Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
43	KNNR 1 0305/02 Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III					
	Robocizna	m3	4			
	Robocizna razem	r-g	2,1			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
44	KNNR 4 1009/15 Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 400mm					
	Robocizna	m	4,5			
	Robocizna razem	r-g	0,616			
	Materiały					
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=400mm	m	1,02			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Sprzęt Ciągnik siodłowy z naczepą 16t Żuraw samochodowy <div style="text-align: right;">Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa</div>	m-g m-g 	0,0605 0,0649 			
45	KNNR 4 1209/01 Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-400mm Robocizna Robocizna razem Materiały Manżeta 400/250 z opaskami kwasodpornymi Płozy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=200mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy Przyczepa dłuźcowa Żuraw samochodowy Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t <div style="text-align: right;">Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa</div>	 m r-g kpl szt % m-g m-g m-g m-g 	 4,5 1,18 0,444444 1 3,5 0,08 0,08 0,36 0,31 			
46	KNNR 1 0318/01 Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 1,5m Robocizna Robocizna razem <div style="text-align: right;">Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S</div>	 m3 r-g 	 4 0,8 			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
47	KNNR 1 0504/02 Ręczne rozplantowanie 1m3 gruntu kategorii III leżącego na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu					
	Robocizna	m3	1,5			
	Robocizna razem	r-g	0,32			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.+					
	1.2.4. KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI+					
48	KNR 2-01 0125/01 Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem					
	Robocizna	m2	1			
	Robocizna razem	r-g	0,2091			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
49	KNNR 1 0305/02 Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III					
	Robocizna	m3	2			
	Robocizna razem	r-g	2,1			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
50	KNNR 1 0608/02 Wykonanie podsypki filtracyjnej w gotowym wykopie z gotowego kruszywa					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna Robocizna razem Materiały Piasek Sprzęt Środek transportowy	m3 r-g m3 m-g	0,7 2,9 1,2 0,2			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
51	KNNR 4 1009/04 Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 110mm					
	Robocizna Robocizna razem Materiały Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=110mm Materiały pomocnicze Sprzęt Ciągnik siodłowy z naczepą 16t Żuraw samochodowy	m r-g m % m-g m-g	3 0,211 1,02 1,5 0,0325 0,0368			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
52	KNNR 1 0317/01 Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie kategorii I-III z przerzutem do 3m i zagęszczeniem					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	2 0,95			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOČNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
53	KNR 2-01 0415/02 Rozplantowanie 1m3 ziemi leżącej na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu w gruncie kat. III					
	Robocizna	m3	0,15			
	Robocizna razem	r-g	0,3572			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI+					
	ROBOTY MONTAŻOWE+					
	1.3. RUROCIĄGI TŁOČNE DLA PD4					
	1.3.1. ROBOTY ZIEMNE					
54	KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna	m2	497,6			
	Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
55	KNNR 1 0210/02 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II					
	Robocizna	m3	328,42			
	Robocizna razem	r-g	0,166			
	Sprzęt					
	Koparka 0,25m3 (p)	m-g	0,0397			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŹCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
56	KNNR 1 0214/03 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	328,42 0,102			
	Sprzęt Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m3/h Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g m-g	0,031 0,0117			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
57	KNNR 1 0313/01 (dopłata 2,5x) Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m					
	Robocizna Robocizna razem <i>norma: 0,675*2,5</i>	m2 r-g	24,88 1,6875			
	Materiały Pale szalunkowe stalowe <i>norma: 0,00068*2,5</i>	t	0,0017			
	Bale iglaste obrzynane nasyczone kl.III gr.50-63mm <i>norma: 0,00105*2,5</i>	m3	0,002625			
	Drewno na stemple (korowane, nasyczone) <i>norma: 0,0009*2,5</i>	m3	0,00225			
	Klamry ciesielskie typ U <i>norma: 0,12*2,5</i>	kg	0,3			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
58	KNNR 1 0312/01 Pełne umocnienie ścian wykopów o szerokości 1m i głębokości do 3m balami drewnianymi (wraz z ich rozbiórka) w gruntach suchych kategorii I-IV					
	Robocizna	m2	84,59			
	Robocizna razem	r-g	0,57			
	Materiały					
	Bale iglaste obrzynane nasyczone kl.III gr.50-63mm	m3	0,00366			
	Drewno na stemple (korowane, nasyczone)	m3	0,0011			
	Klamry ciesielskie typ U	kg	0,12			
	Materiały pomocnicze	%	2			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
59	KNNR 1 0218/01 Mechaniczne plantowanie terenu w gruncie kategorii I-II i przygotowanie podłoża spycharkami gąsiennicowymi o mocy 74kW (100KM)					
	Robocizna	m2	447,84			
	Robocizna razem	r-g	0,056			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsiennicowa 100KM	m-g	0,002			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
60	KNNR 1 0503/05 Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i korony nasypów w gruncie kategorii I-III					
		m2	49,76			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,105			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	ROBOTY ZIEMNE					
	1.3.2. ROBOTY MONTAŻOWE					
61	KNNR 11 0501/05.1 Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych					
	Robocizna	m3	8,96			
	Robocizna razem	r-g	2,23			
	Materiały					
	Piasek do nawierzchni drogowych	m3	1,22			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
62	KNNR 11 0501/04 Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem					
	Robocizna	m3	13,44			
	Robocizna razem	r-g	2,9			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
63	KNNR 11 0302/02 Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 125mm łączone metodą zgrzewania					
	Robocizna	m	248,8			
	Robocizna razem	r-g	0,431			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały					
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=125mm-serii 100-SDR 17	m	1,06			
	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone 110mm	szt	0,0269			
	Materiały pomocnicze	%	6			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,0345			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	ROBOTY MONTAŻOWE					
	1.3.3. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+					
64	KNNR 1 0113/01					
	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
		m2	27			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
65	KNNR 1 0210/02					
	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II					
		m3	25			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,166			
	Sprzęt					
	Koparka 0,25m3 (p)	m-g	0,0397			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Cena jednostkowa					
66	KNNR 11 0401/01 Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę					
	Robocizna	szt	1			
	Robocizna razem	r-g	4,2			
	Materiały					
	Płyty drogowe żelbetowe pełne 300x130x14cm	szt	0,1			
	Krawężniki iglaste	m3	0,01			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	0,87			
	Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	1,04			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
67	KNNR 11 0402/08 Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 250mm w gruncie kategorii III-IV-przewiert sterowany					
	Robocizna	m	5			
	Robocizna razem	r-g	6,5			
	Materiały					
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=250mm-serii 100-SDR 17	m	1,05			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	0,04			
	Przyczepa dłuźcowa 10t	m-g	0,04			
	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	1,67			
	Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	1,63			
	Maszyna do wierceń poziomych	m-g	1,63			
	Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW)	m-g	1,63			
	Wyciąg do urobku ziemi elektryczny 0,18t	m-g	1,63			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
68	KNNR 4 1209/01 Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm					
	Robocizna Robocizna razem	m r-g	5 1,18			
	Materiały Manżeta z gumy lub PE 250/150mm	szt	2,4			
	Płózy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=225mm	szt	1,3			
	Materiały pomocnicze	%	3,5			
	Sprzęt Samochód skrzyniowy	m-g	0,08			
	Przyczepa dłuźcowa	m-g	0,08			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,36			
	Spawarka	m-g	0,31			
	Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	m-g	0,31			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
69	KNNR 1 0214/01 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	25 0,061			
	Sprzęt Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g	0,0284			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
70	KNNR 1 0503/01 Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III					
	Robocizna	m2	27			
	Robocizna razem	r-g	0,15			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+					
	RUROCIĄGI TŁOZNE DLA PD4					
	1.4. POMPOWNIE ŚCIEKÓW PD2, PD9, PD10					
	1.4.1. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE					
71	KNNR 1 0112/01 Niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe					
	Robocizna	ha	0,02			
	Robocizna razem	r-g	33,4			
	Materiały					
	Słupki drewniane iglaste niekorowane 7-11cm	m3	0,11			
	Sprzęt					
	Samochód dostawczy	m-g	1,53			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
72	KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna	m3	11,25			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
73	KNNR 1 0314/02 Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV					
	Robocizna	m2	240			
	Robocizna razem	r-g	1,41			
	Materiały					
	Grodzice stalowe	t	0,0105			
	Podłużnice z kształtowników stalowych	kg	0,32			
	Rozpory stalowe	kg	0,164			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Sprzęt					
	Wibromłot ZP-10D	m-g	0,179			
	Wibromłot ZW-10D	m-g	0,082			
	Żuraw samochodowy 12-16t	m-g	0,32			
	Ciągnik kołowy 37-50KM	m-g	0,226			
	Przyczepa dłuźycowa 10t	m-g	0,226			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
74	KNNR 1 0202/06 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w gruncie kategorii III-IV z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km					
	Robocizna	m3	264			
	Robocizna razem	r-g	0,188			
	Sprzęt					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koparka 0,40m3	m-g	0,0672			
	Samochód samowyladowczy 5t	m-g	0,209			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
75	KNNR 1 0214/03 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami					
	Robocizna	m3	225			
	Robocizna razem	r-g	0,102			
	Sprzęt					
	Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m3/h	m-g	0,031			
	Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g	0,0117			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
76	KNR 2-01 0605/01 Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające, średnice otworów od 150-500mm					
	Robocizna	godz	24			
	Robocizna razem	r-g	4,2			
	Sprzęt					
	Pompa głębinowa-elektryczna do 240m3/h	m-g	1			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,01			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
77	KNR 2-01 0607/02 Igłofiltry dmax 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m					
	Robocizna	szt	16			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna razem Materiały Igłofiltry Wąż gumowy d=50-80mm Kolektor ssący z rur stalowych kołnierзовy d=200mm Uszczelki gumowe do rur d=200mm Śruby M16 z nakrętkami Sprzęt Pompa wirnikowa spalinowa 61-80m3/h Wciągник przejezdny 3,0t Samochód skrzyniowy 5t	r-g szt m m szt kg m-g m-g m-g	4,7846 0,1 0,2 0,05 0,2 0,4 0,3 1,19 0,28			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
78	KNR 2-18 0501/01 Podłoża z materiałów sypkich o grubości 10cm					
		m2	27			
	Robocizna Robocizna razem Materiały Piasek Materiały pomocnicze	r-g m3 %	0,2454 0,122 2,5			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
79	KNR 2-02 0290/02 Przygotowanie i montaż zbrojenia ze stali żebrowanej w elementach budynków i budowli					
		t	0,3			
	Robocizna Robocizna razem Materiały	r-g	42,88			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Pręty zbrojeniowe żebrowane 8-14mm	t	1,02			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Prościarka do prętów automatyczna	m-g	4,3			
	Nożyce do prętów	m-g	5,8			
	Giętarka do prętów mechaniczna	m-g	4,8			
	Wyciąg	m-g	0,8			
	Środek transportowy	m-g	1,6			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
80	KNR 2-02 1915/02 Betonowanie ław i stóp fundamentowych zbrojonych					
		m3	6,23			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,4879			
	Materiały					
	Beton zwykły B-20	m3	1,02			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Wibrator pogrązalny spalinowy	m-g	0,1328			
	Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,0664			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
81	KNNR 4 1413/05 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD2					
		kpl	1			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	30			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały Pomost technologiczny o średnicy 1,60m ze stali k/o na podporach z dwuteownika 100mm o wytrzymałości 5kN, kryty kratą WEMA kwasoodporną gr 26mm z otwieranymi klapami Krata stalowa koszowa mechaniczna (prowadnice łukowe, mechaniczny podnośnik, zadaszenie, barierki ochronne)-całość wg katalogu KB Pompownia PD2 (H=5,03m, dn=1,6m) z PE, pełne dno ze skosem, właz 1,0x0,6m z blachy k/o, kregi żelbetowe dn=1,80m do wys 2/3 pompowni, rura ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen Pompy VORTEX - Q=7,20dm ³ /s, Hp=9,00m, stopy sprzęgające-2 kpl, rurociągi k/o z zasuwami odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, prowadnice pomp z rur k/o, alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchu softstart Beton zwykły B-10 Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy Żuraw samochodowy	kpl kpl kpl kpl m3 kg kg % m-g m-g	1 1 1 1 0,96 5,4 9,92 2,5 2,84 4,29			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
82	KNNR 4 1413/03 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw					
	Robocizna Robocizna razem Materiały Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m Beton zwykły B-7,5 Beton zwykły B-10 Zaprawa cementowa M 7 Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P Stopnie włazowe żeliwne	studnię r-g szt m3 m3 m3 kg kg szt	1 27,2 5 0,3 0,64 0,06 4,4 8,07 8			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAKAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Właz kanałowy żeliwny ciężki	szt	1			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,42			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,88			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
83	KNNR 4 1413/04					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
	Robocizna	0,5m	2			
	Robocizna razem	r-g	2,26			
	Materiały					
	Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,01			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	0,88			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	1,61			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,24			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,53			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
84	KNNR 11 0603/01					
	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwanożowa					
		t	0,25			

BUDOWA SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIĘĆ POZAGRAJOMERACJA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna Robocizna razem Materiały Zasuwa nożowa, dn=250mm do ścieków z trzpieniem niewznoszącym, skrzynką do zasuw montowaną do płyty górnej studni Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej 300mm Materiały pomocnicze (od R) Sprzęt Żuraw samojezdny kołowy 5t	r-g szt szt % m-g	18,9 4 8 10 2,26			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
85	KNR 2-25 0520/03 Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm					
		kpl	1			
	Robocizna Robocizna razem Materiały Osadnik żelbetowy Dw=2000mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=3000dm3, H=6,50m Beton zwykły B-25 z dodatkiem hydroplastu 1,5% Rura stalowa kwasoodporna dn=150mm(159,0x4,0) ssawna o L=6,50m, zakończona złączem do wozu asenizacyjnego, montowana opaskami HILTI co 1,0m do ściany wewnętrznej osadnika Zaprawa Tłuczeń kamienny Stopnie wjazdowe żeliwne Pokrywa nadstudzienna żelbetowa 1400mm Właz przejazdowy żeliwny okrągły typu ciężkiego 600mm Rury wywiewne 100/150mm Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 100mm o długości ponad 1m Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 150mm Kształtki żeliwne kanalizacyjne 150mm Materiały pomocnicze	r-g kpl m3 kpl m3 m3 szt szt szt szt m szt szt %	408,73 1 1,54 1 1,78 1,81 60 4 4 1 3 9,3 12 1,5			

BUDOWA SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIĘĆ POZAGRAJOMERACJA

Koszty pośrednie 65% R+S

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
87	KNNR 4 1413/03 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw					
	Robocizna	studnię	1			
	Robocizna razem	r-g	27,2			
	Materiały					
	Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	5			
	Beton zwykły B-7,5	m3	0,3			
	Beton zwykły B-10	m3	0,64			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,06			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	4,4			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	8,07			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	8			
	Właz kanałowy żeliwny ciężki	szt	1			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,42			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,88			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
88	KNNR 4 1413/04 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
		0,5m	2			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	2,26			
	Materiały					
	Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,01			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	0,88			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	1,61			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,24			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,53			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
89	KNNR 11 0603/01					
	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwą nożową					
	Robocizna	t	0,25			
	Robocizna razem	r-g	18,9			
	Materiały					
	Zasuwa nożowa, dn=250mm do ścieków z trzpieniem niewznoszącym, skrzynką do zasuw montowaną do płyty górnej studni	szt	4			
	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej 300mm	szt	8			
	Materiały pomocnicze (od R)	%	10			
	Sprzęt					
	Żuraw samojezdny kołowy 5t	m-g	2,26			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
90	KNR 2-25 0520/03					
	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm					
	Robocizna	kpl	1			
	Robocizna razem	r-g	408,73			
	Materiały					

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁUCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Osadnik żelbetowy Dw=1500mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=2500dm ³ , H=6,00m	kpl	1			
	Beton zwykły B-25 z dodatkiem hydroplastu 1,5%	m ³	1,54			
	Rura stalowa kwasoodporna dn=150mm(159,0x4,0) ssawna o L=6,50m, zakończona złączem do wozu asenizacyjnego, montowana opaskami HILTI co 1,0m do ścian wewnętrznej osadnika	kpl	1			
	Zaprawa	m ³	1,78			
	Tłuczeń kamienny	m ³	1,81			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	60			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa 1400mm	szt	4			
	Właz przejazdowy żeliwny okrągły typu ciężkiego 600mm	szt	4			
	Rury wywiewne 100/150mm	szt	1			
	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 100mm o długości ponad 1m	m	3			
	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 150mm	szt	9,3			
	Kształtki żeliwne kanalizacyjne 150mm	szt	12			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	1,35			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	13,86			
	Żuraw do 6t	m-g	13,11			
	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego	m-g	0,59			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
91	KNNR 4 1413/05					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD10					
	Robocizna	kpl	1			
	Robocizna razem	r-g	30			
	Materiały					
	Pomost technologiczny o średnicy 1,60m ze stali k/o na podporach z dwuteownika 100mm o wytrzymałości 5kN, kryty kratą WEMA kwasoodporną gr 26mm z otwieranymi klapami	kpl	1			
	Krata stalowa koszowa mechaniczna(prowadnice łukowe, mechaniczny podnośnik, zadaszenie, barierki ochronne)-całość wg katalogu KB	kpl	1			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŹCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	<p>Pompownia PD10 (H=6,87m, dn=1,40m) z PE, pełne dno ze skosem, właz 1,0x0,6m z blachy k/o, kregi żelbetowe dn=1,80m do wys 2/3 pompowni, ruraż ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen</p> <p>Pompy VORTEX - Q=4,0dm3/s, Hp=9,00m, stopy sprzęgające-2 kpl, rurociągi k/o z zasuwami odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, prowadnice pomp z rur k/o., alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchy softstart</p> <p>Beton zwykły B-10</p> <p>Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R</p> <p>Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P</p> <p>Materiały pomocnicze</p> <p>Sprzęt</p> <p>Samochód skrzyniowy</p> <p>Żuraw samochodowy</p>	<p>kpl</p> <p>kpl</p> <p>m3</p> <p>kg</p> <p>kg</p> <p>%</p> <p>m-g</p> <p>m-g</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>0,96</p> <p>5,4</p> <p>9,92</p> <p>2,5</p> <p>2,84</p> <p>4,29</p>			
	<p style="text-align: right;">Razem k.b.</p> <p style="text-align: right;">Koszty zakupu 0%</p> <p style="text-align: right;">Koszty pośrednie 65% R+S</p> <p style="text-align: right;">Zysk 5% R+S+Kp(R+S)</p> <p style="text-align: right;">Cena jednostkowa</p>					
92	<p>KNNR 4 1413/03</p> <p>Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw</p>					
	<p>Robocizna</p> <p>Robocizna razem</p> <p>Materiały</p> <p>Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m</p> <p>Beton zwykły B-7,5</p> <p>Beton zwykły B-10</p> <p>Zaprawa cementowa M 7</p> <p>Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R</p> <p>Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P</p> <p>Stopnie włazowe żeliwne</p> <p>Właz kanałowy żeliwny ciężki</p> <p>Pokrywa nadstudzienna żelbetowa</p> <p>Materiały pomocnicze</p> <p>Sprzęt</p>	<p>studnię</p> <p>r-g</p> <p>szt</p> <p>m3</p> <p>m3</p> <p>m3</p> <p>kg</p> <p>kg</p> <p>szt</p> <p>szt</p> <p>szt</p> <p>%</p>	<p>1</p> <p>27,2</p> <p>5</p> <p>0,3</p> <p>0,64</p> <p>0,06</p> <p>4,4</p> <p>8,07</p> <p>8</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2,5</p>			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŹCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,42			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,88			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
93	KNNR 4 1413/04 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
	Robocizna Robocizna razem	0,5m r-g	2 2,26			
	Materiały Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,01			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	0,88			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	1,61			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt Samochód skrzyniowy	m-g	0,24			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,53			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
94	KNNR 11 0603/01 Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwa nożowa					
	Robocizna Robocizna razem	t r-g	0,25 18,9			
	Materiały Zasuwa nożowa, dn=250mm do ścieków z trzpieniem niewznoszącym, skrzynką do zasuw montowaną do płyty górnej studni	szt	4			

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej 300mm	szt	8			
	Materiały pomocnicze (od R)	%	10			
	Sprzęt					
	Żuraw samojezdny kołowy 5t	m-g	2,26			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
95	KNR 2-25 0520/03					
	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm					
	Robocizna	kpl	1			
	Robocizna razem	r-g	408,73			
	Materiały					
	Osadnik żelbetowy Dw=1500mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=2000dm3, H=6,90m	kpl	1			
	Beton zwykły B-25 z dodatkiem hydroplastu 1,5%	m3	1,54			
	Rura stalowa kwasoodporna dn=150mm(159,0x4,0) ssawna o L=6,50m, zakończona złączem do wozu asenizacyjnego, montowana opaskami HILTI co 1,0m do ściany wewnętrznej osadnika	kpl	1			
	Zaprawa	m3	1,78			
	Tłuczeń kamienny	m3	1,81			
	Stopnie wjazdowe żeliwne	szt	60			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa 1400mm	szt	4			
	Właz przejazdowy żeliwny okrągły typu ciężkiego 600mm	szt	4			
	Rury wywiewne 100/150mm	szt	1			
	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 100mm o długości ponad 1m	m	3			
	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 150mm	szt	9,3			
	Kształtki żeliwne kanalizacyjne 150mm	szt	12			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	1,35			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	13,86			
	Żuraw do 6t	m-g	13,11			
	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego	m-g	0,59			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŹCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE					
	1.4.2. INSTALACJE POMPOWNI PD2-PD9-PD10					
96	KNR 2-01 0125/01 Ręczne usunięcie z przerzutem, warstwy ziemi urodzajnej bez darni grubości do 15cm					
	Robocizna Robotnicy gr.I	m2 r-g	421,7 0,2091			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
97	KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna Robotnicy	m2 r-g	759,06 0,0049			
	Sprzęt Spycharka gąsienicowa 74kW (100KM)	m-g	0,0023			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
98	KNNR 1 0209/06 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi o pojemności łyżki 0,40m3 na odkład w gruncie kategorii III					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	632,55 0,108			
	Sprzęt Koparka gąsienicowa 0,40m3	m-g	0,0322			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
99	KNNR 1 0313/01.1 Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m					
	Robocizna Robotnicy	m2 r-g	337,36 0,675			
	Materiały Pale szalunkowe stalowe	t	0,00068			
	Bale iglaste obrzynane nasyczone kl.III gr.50-63mm	m3	0,00105			
	Drewno na stemple budowlane nasyczone	m3	0,0009			
	Klamry ciesielskie	kg	0,12			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
100	KNNR 1 0214/04.1 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 35cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	632,55 0,134			
	Sprzęt Ubijak spalinowy 200kg	m-g	0,07			
	Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)	m-g	0,0117			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
101	KNNR 1 0501/01.1					
	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III					
	Robocizna	m2	421,7			
	Robocizna razem	r-g	0,085			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
102	KNR 2-01 0416/01.1					
	Rozplantowanie do 1m3 ziemi kategorii I-IV leżącej wzdłuż krawędzi na długości 1m wykopu wydobytej z wykopów liniowych spycharką gąsienicową 55kW (75KM)					
	Sprzęt	m3	113,86			
	Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)	m-g	0,026			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
103	KNR 2-01 0605/01					
	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające, średnice otworów od 150-500mm-rozliczyć dziennikiem pompowania w uzgodnieniu z Insp. Nadzoru					
	Robocizna	godz	50			
	Robocizna razem	r-g	4,2			
	Sprzęt					
	Pompa głębinowa-elektryczna do 240m3/h	m-g	1			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,01			
	Zespół prądotwórczy przewoźny 10kVA	m-g	1			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
104	KNNR 4 1411/02					
	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15cm	m3	75,91			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna Robocizna razem Materiały Piasek zwykły Materiały pomocnicze Sprzęt Zagęszczarka wibracyjna	r-g m3 % m-g	1,93 1,22 2,5 0,71			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
105	KNNR 11 0302/03 Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 125mm łączone metodą zgrzewania					
	Robocizna Robotnicy Materiały Rury ciśnieniowe z PE SDR 17 typ 100, d=125mm Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone 160mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy do 5t	m r-g szt % m-g	18,2 0,51 1,06 0,0261 6 0,0403			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
106	KNNR 11 0302/01 Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 90mm łączone metodą zgrzewania					
	Robocizna Robocizna razem Materiały Rury ciśnieniowe z PE SDR 17 typ 100, d=90mm	m r-g m	403,5 0,403 1,07			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 90mm	szt	0,0312			
	Materiały pomocnicze	%	6			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,0294			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
107	KNR 2-19 0134/01					
	Oznakowanie trasy na murze					
	Robocizna	kpl	3			
	Robocizna razem	r-g	0,61			
	Materiały					
	Tabliczki	szt	1			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	INSTALACJE POMPOWNI PD2-PD9-PD10					
	1.4.3. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY					
108	KNNR 1 0113/01					
	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna	m2	27			
	Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
109	KNNR 1 0210/02					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m ³ na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II					
	Robocizna	m3	37,5			
	Robocizna razem	r-g	0,166			
	Sprzęt					
	Koparka 0,25m ³ (p)	m-g	0,0397			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
110	KNNR 11 0401/01 Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę					
	Robocizna	szt	1			
	Robocizna razem	r-g	4,2			
	Materiały					
	Płyty drogowe żelbetowe pełne 300x130x14cm	szt	0,1			
	Krawężniki iglaste	m3	0,01			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	0,87			
	Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	1,04			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
111	KNNR 11 0402/04 Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 150mm w gruncie kategorii III-IV - p.a. 180mm					
	Robocizna	m	8			
	Robocizna razem	r-g	3,9			
	Materiały					
	Rury z PE 1,0MPa d=180mm	m	1,05			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOŻNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy 5-10t Przyczepa dłużykowa do samochodu 10t Żuraw samochodowy 5-6t Maszyna do wierceń poziomych Ciągnik kołowy 55-63kW (75-85KM)	% m-g m-g m-g m-g m-g	4 0,02 0,02 1 0,98 0,98			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
112	KNNR 11 0402/06 Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 200mm w gruncie kategorii III-IV					
	Robocizna Robocizna razem Materiały Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=200mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy 5-10t Przyczepa dłużykowa do samochodu 10t Żuraw samochodowy 5-6t Spawarka elektryczna wirująca 300A Maszyna do wierceń poziomych Ciągnik kołowy 55-63kW (75-85KM) Wyciąg do urobku ziemi spalinowy 0,18t	m r-g m % m-g m-g m-g m-g m-g m-g	8 5,2 1,05 4 0,03 0,03 1,34 1,3 1,3 1,3 1,3			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
113	KNNR 4 1209/01					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm - 90mm					
	Robocizna	m	8			
	Robocizna razem	r-g	1,18			
	Materiały					
	Manżeta z gumy lub PE 350/200mm	szt	0,25			
	Płozы rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=200mm	szt	1,3			
	Materiały pomocnicze	%	3,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,08			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,36			
	Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	m-g	0,31			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
114	KNNR 1 0214/01 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami					
	Robocizna	m3	37,5			
	Robocizna razem	r-g	0,061			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g	0,0284			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
115	KNR 2-19 0134/03 Oznakowanie trasy na słupku betonowym					
	Robocizna	kpl	1			
	Robocizna razem	r-g	1,89			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materialy					
	Słupki betonowe znacznikowe	szt	1			
	Tabliczki	szt	1			
	Beton zwykły B-10	m3	0,1			
	Farba ftalowa nawierzchniowa	dm3	0,1			
	Sprzęt					
	Zuraw samochodowy 5t-6t	m-g	0,33			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,19			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
116	Kalkulacja indywidualna					
	Zasilania elektryczne pompowni P2, P9, P10					
	Materialy	kpl	3			
	Zasilanie energetyczne kablem ziemnym wg warunków DIOSTAWCY zakończonym złączem kablowym z pomiarem oraz instalacja dobiorcza kablem ziemnym dla pompowni	kpl	1			
	Razem k.b.					
117	Kalkulacja indywidualna					
	Instalacja elektryczna i AKP i A pompowni P					
	Materialy	kpl	4			
	Instalacja elektr. odbiorcza ze sterowaniem i modemem (przesył informacji w systemie GPRS: awaria pompy, włamanie, zanik fazy, brak prądu itp.), słup oświetlewniowy o h=4,0m w oprawie oświetleniowej Malaga 70W i okablowaniem YKY - całość wg PB i PW	kpl	1			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY					
	1.4.4. OGRODZENIE WOKÓŁ POMPOWNI					
118	KNR 2-02 1801/02 Cokoły betonowe 0,20x0,30m z fundamentem 0,20x0,80m wraz z robotami ziemnymi					
	Robocizna	m	90			
	Robocizna razem	r-g	2,3222			
	Materiały					
	Systemowe cokoły pod słupki do ogrodzenia panelowego	szt	0,322222			
	Zaprawa cementowa m.100	m3	0,0092			
	Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,08			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Środek transportowy	m-g	0,0232			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
119	KNR 2-02 1802/01 Ogrodzenie z siatki o wysokości 1,0m w ramach, na słupkach stalowych z rur o średnicy 60mm w rozstawie 3m, obsadzonych w gniazdach cokołów					
	Robocizna	m	90			
	Robocizna razem	r-g	1,1283			
	Materiały					
	Ogrodzenie systemowe panelowe drutowe ocynkowane o rozstawie panela 2,5m: słupek stalowy 60x40x2mm, wysokość panela 1,83m., cokół betonowy dla słupka i pomiędzy słupkami	m	0,627778			
	Elektrody	kg	0,0667			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Środek transportowy	m-g	0,0015			
	Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	0,1			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
120	KNR 2-02 1808/11 Typowe wrota z furtkami o szerokości 3,6m w ramach stalowych (na gotowych słupkach) z siatki w ramach z kątowników, z pasem dolnym z blachy (wysokości 25 cm), o wysokości 1,8m					
	Robocizna Robocizna razem	kpl r-g	3 16,71			
	Materiały Brama stalowa dwuskrzydłowa o szerokości 4,0m i wysokości 2,00m z słupami przybramowymi, systemowa z zamkiem	kpl	1			
	Farba olejna nawierzchniowa	dm3	1,57			
	Zaprawa cementowa m. 50	m3	0,01			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt Środek transportowy	m-g	0,02			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	OGRODZENIE WOKÓŁ POMPOWNI					
	1.4.5. DROGA DOJAZDOWA , PLAC ORAZ ZJAZD DO POMPOWNI+					
121	KNR 2-01 0121/01 Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe i lotniska					
	Robocizna Robocizna razem	ha r-g	0,43 33,43			
	Materiały Słupki drewniane d=70mm	m3	0,07			
	Słupki drewniane d=120mm	m3	0,04			
	Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	1,53			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	<div>Razem k.b.</div> <div>Koszty zakupu 0%</div> <div>Koszty pośrednie 65% R+S</div> <div>Zysk 5% R+S+Kp(R+S)</div> <div>Cena jednostkowa</div>					
122	KNR 2-01 0126/01 Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki o grubości do 15cm					
	Robocizna	m2	108			
	Robocizna razem	r-g	0,0053			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 74kW (100KM)	m-g	0,0025			
	<div>Razem k.b.</div> <div>Koszty pośrednie 65% R+S</div> <div>Zysk 5% R+S+Kp(R+S)</div> <div>Cena jednostkowa</div>					
123	KNR 2-01 0126/02 Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki - dodatek za każde dalsze 5cm grubości humusu (ponad 15cm)					
	Robocizna	m2	108			
	Robocizna razem	r-g	0,0018			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 74kW (100KM)	m-g	0,0008			
	<div>Razem k.b.</div> <div>Koszty pośrednie 65% R+S</div> <div>Zysk 5% R+S+Kp(R+S)</div> <div>Cena jednostkowa</div>					
124	KNNR 6 0101/03 Koryta o głębokości 30cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI					
	Robocizna	m2	108			
	Robocizna razem	r-g	0,0336			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	0,0057			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOČNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Walec wibracyjny samojezdny	m-g	0,0082			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
125	KNNR 6 0103/03 Profilowanie i zagęszczanie mechaniczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii II-VI					
	Robocizna	m2	108			
	Robocizna razem	r-g	0,0022			
	Materiały					
	Woda	m3	0,0046			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	0,0041			
	Walec wibracyjny samojezdny	m-g	0,0041			
	Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)	m-g	0,004			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
126	KNNR 6 0113/01 Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm					
	Robocizna	m2	108			
	Robocizna razem	r-g	0,0266			
	Materiały					
	Tłuczeń kamienny niesortowany	t	0,318			
	Woda	m3	0,015			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	0,0027			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0387			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
127	KNNR 6 0113/06 Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm					
	Robocizna Robocizna razem	m2 r-g	108 0,0309			
	Materiały Tłuczeń kamienny niesortowany	t	0,318			
	Miał kamienny	t	0,0143			
	Woda	m3	0,015			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	0,0039			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0347			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
128	KNR 2-25 0419/02 Słupki do znaków drogowych z rur stalowych d:70mm - budowa					
	Robocizna Robocizna razem	szt r-g	3 0,76			
	Materiały Słupki z rur stalowych d=70mm	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,01			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŹCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
129	KNR 2-25 0420/01 Znaki drogowe płaskie - budowa					
	Robocizna	szt	3			
	Robocizna razem	r-g	0,4			
	Materiały					
	Znaki drogowe	kpl	1			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
130	KNR 2-31 0103/01 Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni wykonywane ręcznie w gruncie kategorii I-II					
	Robocizna	m2	108			
	Robocizna razem	r-g	0,1315			
	Materiały					
	Woda	m3	0,005			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
131	KNR 2-31 0104/01 Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach, zagęszczenie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm					
	Robocizna	m2	108			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna razem	r-g	0,1079			
	Materiały					
	Piasek	m3	0,123			
	Woda	m3	0,005			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
132	KNR 2-31 0114/01 Podbudowa z kruszywa naturalnego, warstwa dolna o gr. po zagęszczeniu 20cm					
		m2	108			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,0168			
	Materiały					
	Pospółka	m3	0,2455			
	Woda	m3	0,02			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	0,0026			
	Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	0,0182			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
133	KNR 2-31 0204/03 Nawierzchnie z tłucznia kamiennego z warstwą dolną z tłucznia o grubości po zgęszczeniu 10cm					
		m2	108			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,1606			
	Materiały					
	Tłuczeń kamienny sortowany	t	0,252			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Woda	m3	0,01			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Sprzęt					
	Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	0,0283			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
134	KNR 2-31 0202/03					
	Nawierzchnie żwirowe rozścielane ręcznie górna warstwa jezdni, gr. warstwy po zagęszczeniu 8cm					
		m2	74,7			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,0966			
	Materiały					
	Gлина surowa budowlana	m3	0,0135			
	Piasek	m3	0,0271			
	Żwir	m3	0,0675			
	Woda	m3	0,008			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Sprzęt					
	Brona talerzowa-kompletna	m-g	0,0073			
	Ciągnik kołowy 29-37kW	m-g	0,0073			
	Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	0,0134			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
135	KNR 2-31 0401/04					
	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 30x30cm, w gruncie kat. III-IV					
		m	75			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,3346			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały					
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
136	KNR 2-31 0402/04 Ława pod krawężniki betonowa z oporem					
		m3	20,25			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	9,02			
	Materiały					
	Beton zwykły B-15	m3	1,04			
	Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,04			
	Piasek	m3	0,27			
	Woda	m3	0,47			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 65% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
137	KNR 2-31 0403/03 Krawężniki betonowe wystające na podsypce cementowo-piaskowej o wym. 15x30cm					
		m	75			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,429			
	Materiały					
	Krawężniki betonowe drogowe	m	1,02			
	Piasek	m3	0,0127			
	Cement portlandzki 35	t	0,0039			
	Woda	m3	0,0042			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŻYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 65% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	DROGA DOJAZDOWA , PLAC ORAZ ZJAZD DO POMPOWNI+					
	POMPOWNIĘ ŚCIEKÓW PD2, PD9, PD10					
	2. OBSŁUGA GEODEZYJNA					
138	KI- Obsługa geodezyjna					
		kpl	5			
	OBSŁUGA GEODEZYJNA					
	SIEĆ GŁÓWNA					
	Razem					
	Podatek VAT 23%					
	Ogółem					

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
		1. SIEĆ GŁÓWNA				
		1.1. ROBOTY ZIEMNE				
1	KNNR 1 0111/01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym	km	0,46		
2	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	1 797,32		
3	KNNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem	m2	36,68		
4	KNNR 1 0210/04	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m3 na głębokość do 4m w gruncie kategorii I-II	m3	1 714,79		
5	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III	m3	9,17		
6	KNNR 1 0206/04.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km	m3	194,86		
7	KNNR 1 0314/02	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV	m2	45,85		
8	KNNR 1 0313/01	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m	m2	3 858,28		
9	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m	m3	9,17		
10	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami	m3	1 714,97		
11	KNNR 1 0206/03.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km	m3	194,86		
12	KNNR 1 0502/01	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	1 797,32		
13	KNNR 1 0501/01	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	36,68		
		1.1.1. ODWODNIENIE WYKOPÓW+				

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁĄCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
14	KNNR 1 0609/03	Drenaż rurowy jednorzędowy z rur kamionkowych lub perforowanych o średnicach nominalnych 100-150mm w uprzednio przygotowanej obsypce w wykopie suchym	m	69		
15	KNNR 1 0618/02	Studzienki połączeniowe drenażowe w dnie wykopu o średnicy nominalnej 600-800mm	szt	1		
16	KNNR 1 0603/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające przy średnicy otworów 150 do 500mm	kpl	1		
		ODWODNIENIE WYKOPÓW+				
		1.1.2. IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.				
17	KNNR 1 0605/02	Igłofiltry o średnicy do 50mm wpukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m	szt	11,46		
		IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.				
		ROBOTY ZIEMNE				
		1.2. ROBOTY MONTAŻOWE+				
18	KNNR 11 0501/04	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem	m3	36,68		
19	KNNR 11 0501/05.1	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych	m3	36,68		
20	KNNR 4 1305/07	Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych o średnicy 200mm łączone na kielich z uszczelką	m	18,2		
21	KNNR 11 0502/03	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 250mm	m	70,1		
22	KNNR 11 0502/02	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 200mm	m	256,5		
23	KNNR 4 1009/11	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 250mm	m	113,7		
24	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	1		
25	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2		
26	KNNR 4 1413/01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	1		
27	KNNR 4 1413/02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
28	KNNR 4 1413/01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - 800mm	studnię	9		
29	KNNR 4 1413/02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	18		
		1.2.1. PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)+				
30	KNNR 6 0802/04	Rozebranie nawierzchni gr.4cm z mas mineralno-bitumicznych sposobem mechanicznym	m2	9,6		
31	KNNR 6 0802/02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym	m2	9,6		
32	KNNR 6 0802/01	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem ręcznym	m2	9,6		
33	KNNR 6 0112/01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	9,6		
34	KNNR 6 0112/04	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	9,6		
35	KNNR 6 0308/01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa wiążąca), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm	m2	9,6		
36	KNNR 6 0309/02	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa ścieralna), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm	m2	9,6		
		PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)+				
		1.2.2. ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+				
37	KNNR 6 0802/02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym	m2	13,5		
38	KNNR 6 0801/02	Rozbiórka podbudowy gr.15cm z kruszywa sposobem mechanicznym	m2	13,5		
39	KNNR 6 0112/01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	13,5		
40	KNNR 6 0112/04	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	13,5		
41	KNNR 6 0202/03	Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	13,5		
		ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+				
		1.2.3. KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.+				
42	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	10		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
43	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III	m3	4		
44	KNNR 4 1009/15	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 400mm	m	4,5		
45	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-400mm	m	4,5		
46	KNNR 1 0318/01	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 1,5m	m3	4		
47	KNNR 1 0504/02	Ręczne rozplantowanie 1m3 gruntu kategorii III leżącego na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu	m3	1,5		
		KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.+				
		1.2.4. KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI+				
48	KNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem	m2	1		
49	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III	m3	2		
50	KNNR 1 0608/02	Wykonanie podsypki filtracyjnej w gotowym wykopie z gotowego kruszywa	m3	0,7		
51	KNNR 4 1009/04	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 110mm	m	3		
52	KNNR 1 0317/01	Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie kategorii I-III z przerzutem do 3m i zagęszczeniem	m3	2		
53	KNR 2-01 0415/02	Rozplantowanie 1m3 ziemi leżącej na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu w gruncie kat. III	m3	0,15		
		KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI+				
		ROBOTY MONTAŻOWE+				
		1.3. RUROCIĄGI TŁOCZNE DLA PD4				
		1.3.1. ROBOTY ZIEMNE				
54	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	497,6		
55	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II	m3	328,42		
56	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami	m3	328,42		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
57	KNNR 1 0313/01 dopłata 2,5x	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m	m2	24,88		
58	KNNR 1 0312/01	Pełne umocnienie ścian wykopów o szerokości 1m i głębokości do 3m balami drewnianymi (wraz z ich rozbiórką) w gruntach suchych kategorii I-IV	m2	84,59		
59	KNNR 1 0218/01	Mechaniczne plantowanie terenu w gruncie kategorii I-II i przygotowanie podłoża spycharkami gąsiennicowymi o mocy 74kW (100KM)	m2	447,84		
60	KNNR 1 0503/05	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i korony nasypów w gruncie kategorii I-III	m2	49,76		
ROBOTY ZIEMNE						
1.3.2. ROBOTY MONTAŻOWE						
61	KNNR 11 0501/05.1	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych	m3	8,96		
62	KNNR 11 0501/04	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem	m3	13,44		
63	KNNR 11 0302/02	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 125mm łączone metodą zgrzewania	m	248,8		
ROBOTY MONTAŻOWE						
1.3.3. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+						
64	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	27		
65	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II	m3	25		
66	KNNR 11 0401/01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę	szt	1		
67	KNNR 11 0402/08	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 250mm w gruncie kategorii III-IV-przewiert sterowany	m	5		
68	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm	m	5		
69	KNNR 1 0214/01	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	m3	25		
70	KNNR 1 0503/01	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III	m2	27		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
		KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+				
		RUROCIĄGI ŁŁOCZNE DLA PD4				
		1.4. POMPOWNIE ŚCIEKÓW PD2, PD9, PD10				
		1.4.1. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE				
71	KNNR 1 0112/01	Niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe	ha	0,02		
72	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m3	11,25		
73	KNNR 1 0314/02	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV	m2	240		
74	KNNR 1 0202/06	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w gruncie kategorii III-IV z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odległość 1km	m3	264		
75	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami	m3	225		
76	KNR 2-01 0605/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające, średnice otworów od 150-500mm	godz	24		
77	KNR 2-01 0607/02	Igłofiltrы dmax 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m	szt	16		
78	KNR 2-18 0501/01	Podłoża z materiałów sypkich o grubości 10cm	m2	27		
79	KNR 2-02 0290/02	Przygotowanie i montaż zbrojenia ze stali żebrowanej w elementach budynków i budowli	t	0,3		
80	KNR 2-02 1915/02	Betonowanie ław i stóp fundamentowych zbrojonych	m3	6,23		
81	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD2	kpl	1		
82	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw	studnię	1		
83	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2		
84	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwanożowa	t	0,25		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
85	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1		
86	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD9	kpl	1		
87	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw	studnię	1		
88	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2		
89	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwanożowa	t	0,25		
90	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1		
91	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD10	kpl	1		
92	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw	studnię	1		
93	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2		
94	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwanożowa	t	0,25		
95	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1		
ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE						
1.4.2. INSTALACJE POMPOWNI PD2-PD9-PD10						
96	KNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie z przerzutem, warstwy ziemi urodzajnej bez darni grubości do 15cm	m2	421,7		
97	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	759,06		
98	KNNR 1 0209/06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwziętymi o pojemności łyżki 0,40m3 na odkład w gruncie kategorii III	m3	632,55		
99	KNNR 1 0313/01.1	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m	m2	337,36		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
100	KNNR 1 0214/04.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 35cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijkami	m3	632,55		
101	KNNR 1 0501/01.1	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	421,7		
102	KNR 2-01 0416/01.1	Rozplantowanie do 1m3 ziemi kategorii I-IV leżącej wzdłuż krawędzi na długości 1m wykopu wydobytej z wykopów liniowych spycharką gąsienicową 55kW (75KM)	m3	113,86		
103	KNR 2-01 0605/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające, średnice otworów od 150-500mm-rozliczyć dziennikiem pompowania w uzgodnieniu z Insp. Nadzoru	godz	50		
104	KNNR 4 1411/02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15cm	m3	75,91		
105	KNNR 11 0302/03	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 125mm łączone metodą zgrzewania	m	18,2		
106	KNNR 11 0302/01	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 90mm łączone metodą zgrzewania	m	403,5		
107	KNR 2-19 0134/01	Oznakowanie trasy na murze	kpl	3		
INSTALACJE POMPOWNI PD2-PD9-PD10						
1.4.3. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY						
108	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	27		
109	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II	m3	37,5		
110	KNNR 11 0401/01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę	szt	1		
111	KNNR 11 0402/04	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 150mm w gruncie kategorii III-IV - p.a. 180mm	m	8		
112	KNNR 11 0402/06	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 200mm w gruncie kategorii III-IV	m	8		
113	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm - 90mm	m	8		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
114	KNNR 1 0214/01	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	m3	37,5		
115	KNR 2-19 0134/03	Oznakowanie trasy na słupku betonowym	kpl	1		
116	Kalkulacja indywidualna	Zasilania elektryczne pompowni P2, P9, P10	kpl	3		
117	Kalkulacja indywidualna	Instalacja elektryczna i AKP i A pompowni P	kpl	4		
		KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY				
		1.4.4. OGRODZENIE WOKÓŁ POMPOWNI				
118	KNR 2-02 1801/02	Cokoły betonowe 0,20x0,30m z fundamentem 0,20x0,80m wraz z robotami ziemnymi	m	90		
119	KNR 2-02 1802/01	Ogrodzenie z siatki o wysokości 1,0m w ramach, na słupkach stalowych z rur o średnicy 60mm w rozstawie 3m, obsadzonych w gniazdach cokołów	m	90		
120	KNR 2-02 1808/11	Typowe wrota z furtkami o szerokości 3,6m w ramach stalowych (na gotowych słupkach) z siatki w ramach z kątowników, z pasem dolnym z blachy (wysokości 25 cm), o wysokości 1,8m	kpl	3		
		OGRODZENIE WOKÓŁ POMPOWNI				
		1.4.5. DROGA DOJAZDOWA , PLAC ORAZ ZJAZD DO POMPOWNI+				
121	KNR 2-01 0121/01	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe i lotniska	ha	0,43		
122	KNR 2-01 0126/01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki o grubości do 15cm	m2	108		
123	KNR 2-01 0126/02	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki - dodatek za każde dalsze 5cm grubości humusu (ponad 15cm)	m2	108		
124	KNNR 6 0101/03	Koryta o głębokości 30cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI	m2	108		
125	KNNR 6 0103/03	Profilowanie i zagęszczanie mechaniczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii II-VI	m2	108		
126	KNNR 6 0113/01	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm	m2	108		
127	KNNR 6 0113/06	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm	m2	108		
128	KNR 2-25 0419/02	Słupki do znaków drogowych z rur stalowych d:70mm - budowa				

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
			szt	3		
129	KNR 2-25 0420/01	Znaki drogowe płaskie - budowa	szt	3		
130	KNR 2-31 0103/01	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni wykonywane ręcznie w gruncie kategorii I-II	m2	108		
131	KNR 2-31 0104/01	Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach, zagęszczenie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm	m2	108		
132	KNR 2-31 0114/01	Podbudowa z kruszywa naturalnego, warstwa dolna o gr. po zagęszczeniu 20cm	m2	108		
133	KNR 2-31 0204/03	Nawierzchnie z tłucznia kamiennego z warstwą dolną z tłucznia o grubości po zęszczeniu 10cm	m2	108		
134	KNR 2-31 0202/03	Nawierzchnie żwirowe rozścielane ręcznie górna warstwa jezdni, gr. warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	74,7		
135	KNR 2-31 0401/04	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 30x30cm, w gruncie kat. III-IV	m	75		
136	KNR 2-31 0402/04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem	m3	20,25		
137	KNR 2-31 0403/03	Krawężniki betonowe wystające na podsypce cementowo-piaskowej o wym. 15x30cm	m	75		
		DROGA DOJAZDOWA , PLAC ORAZ ZJAZD DO POMPOWNI+				
		POMPOWNIE ŚCIEKÓW PD2, PD9, PD10				
		2. OBSŁUGA GEODEZYJNA				
138		KI- Obsługa geodezyjna	kpl	5		
		OBSŁUGA GEODEZYJNA				
		SIEĆ GŁÓWNA				
		Razem k.b.				
		Podatek VAT				
		Ogółem				

Tabela elementów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Numer elementu	Opis robót	Wartość
1	2	3
1.	SIEĆ GŁÓWNA	
1.1.	ROBOTY ZIEMNE	
1.1.1.	ODWODNIENIE WYKOPÓW+	
1.1.2.	IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.	
1.2.	ROBOTY MONTAŻOWE+	
1.2.1.	PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)+	
1.2.2.	ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+	
1.2.3.	KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.+	
1.2.4.	KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI+	
1.3.	RUROCIĄGI TŁOCZNE DLA PD4	
1.3.1.	ROBOTY ZIEMNE	
1.3.2.	ROBOTY MONTAŻOWE	
1.3.3.	KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+	
1.4.	POMPOWNI ŚCIEKÓW PD2, PD9, PD10	
1.4.1.	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE	
1.4.2.	INSTALACJE POMPOWNI PD2-PD9-PD10	
1.4.3.	KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY	
1.4.4.	OGRODZENIE WOKÓŁ POMPOWNI	
1.4.5.	DROGA DOJAZDOWA , PLAC ORAZ ZJAZD DO POMPOWNI+	
2.	OBSŁUGA GEODEZYJNA	
	Razem k.b.	
	Podatek VAT	
	Ogółem	

Zestawienie robocizny

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁĄCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY
WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
1	Robocizna razem	r-g	5 389,98		
2	Robotnicy gr.I	r-g	88,18		
3	Robotnicy	r-g	266,48		
	Razem	r-g	5 744,64		

Zestawienie materiałów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
1	Bale iglaste obrzynane nasyczone kl.III gr.50-63mm	m3	0,73		
2	Beton zwykły B-7,5	m3	3,5		
3	Beton zwykły B-10	m3	10,24		
4	Beton zwykły B-15	m3	21,06		
5	Beton zwykły B-20	m3	6,35		
6	Beton zwykły B-25 z dodatkiem hydroplastu 1,5%	m3	4,62		
7	Brama stalowa dwuskrzydłowa o szerokości 4,0m i wysokości 2,00m z słupami przybramowymi, systemowa z zamkiem	kpl	3		
8	Cement portlandzki 35	t	0,29		
9	Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,81		
10	Drewno na stemple (korowane, nasyczone)	m3	0,15		
11	Drewno na stemple budowlane nasyczone	m3	0,3		
12	Elektrody	kg	6		
13	Farba ftalowa nawierzchniowa	dm3	0,1		
14	Farba olejna nawierzchniowa	dm3	4,71		
15	Geowłóknina do nawierzchni drogowych	m2	9,6		
16	Gлина surowa budowlana	m3	1,01		
17	Gлина	m3	0,18		
18	Grodzice stalowe	t	3		
19	Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	7,2		
20	Igłofiltry	szt	2,77		
21	Instalacja elektr. odbiorcza ze sterowaniem i modemem (przesył informacji w systemie GPRS: awaria pompy, włamanie, zanik fazy, brak prądu itp.), słup oświetlewniowy o h=4,0m w oprawie oświetleniowej Malaga 70W i okablowaniem YKY - całość wg PB i PW	kpl	4		
22	Kaskada zewnętrzna: trójnik 200/100, kolano dn=100mm, rura dn=100mmL=1,20m	kpl	3		
23	Kinety żelbetowa dn=1000mm z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250		1		
24	Kinety żelbetowa dn=800mm z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250	kpl	9		
25	Kinety żelbetowa z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250	kpl	1		
26	Klamry ciesielskie typ U	kg	17,61		
27	Klamry ciesielskie	kg	40,48		
28	Kolektor ssący z rur stalowych kołnierzy d=200mm	m	1,37		
29	Krata stalowa koszowa mechaniczna (prowadnice łukowe, mechaniczny podnośnik, zadaszenie, bariery ochronne)-całość wg katalogu KB	kpl	3		
30	Krawężniki iglaste	m3	0,02		
31	Krawężniki betonowe drogowe	m	76,5		
32	Kręgi betonowe d=1,0m h=0,5m	szt	7		
33	Kręgi betonowe d=1,2m h=0,5m	szt	7		
34	Kręgi betonowe o średnicy 0,8m i wysokości 0,5m	szt	63		
35	Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	21		
36	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej 300mm	szt	6		
37	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 200mm	szt	5,34		
38	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 250mm	szt	1,46		
39	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzyowe 90mm	szt	12,59		
40	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzyowe 110mm	szt	6,69		
41	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzyowe 160mm	szt	0,48		
42	Kształtki żeliwne kanalizacyjne 150mm	szt	36		
43	Manżeta 400/250 z opaskami kwasodpornymi	kpl	2		
44	Manżeta z gumy lub PE 250/150mm	szt	12		
45	Manżeta z gumy lub PE 350/200mm	szt	2		
46	Miał kamienny	t	1,54		
47	Mieszanka mineralno-asfaltowa standard I	t	1,94		

Zestawienie materiałów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
48	Ogrodzenie systemowe panelowe drutowe ocynkowane o rozstawie panela 2,5m: słupki stalowe 60x40x2mm, wysokość panela 1,83m., cokół betonowy dla słupka i pomiędzy słupkami	m	56,5		
49	Osadnik żelbetowy Dw=1500mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=2000dm3, H=6,90m	kpl	1		
50	Osadnik żelbetowy Dw=1500mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=2500dm3, H=6,00m	kpl	1		
51	Osadnik żelbetowy Dw=2000mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=3000dm3, H=6,50m	kpl	1		
52	Pale szalunkowe stalowe	t	0,27		
53	Piasek do nawierzchni drogowych	m3	55,68		
54	Piasek zwykły	m3	92,61		
55	Piasek	m3	26,22		
56	Płoty rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=200mm	szt	14,9		
57	Płoty rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=225mm	szt	6,5		
58	Płyty drogowe żelbetowe pełne 300x130x14cm	szt	0,2		
59	Podłuznice z kształtowników stalowych	kg	91,47		
60	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa 1400mm	szt	12		
61	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa d=1,6m	szt	1		
62	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa Fi 1000 mm	szt	9		
63	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa	szt	3		
64	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa d=1,20m	kpl	1		
65	Pomost technologiczny o średnicy 1,60m ze stali k/o na podporach z dwuteownika 100mm o wytrzymałości 5kN, kryty kratą WEMA kwasoodporną gr 26mm z otwieranymi kłapami	kpl	3		
66	Pompownia PD10 (H=6,87m, dn=1,40m) z PE, pełne dno ze skosem, wąż 1,0x0,6m z blachy k/o, kregi żelbetowe dn=1,80m do wys 2/3 pompowni, ruraż ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen	kpl	1		
67	Pompownia PD2 (H=5,03m, dn=1,6m) z PE, pełne dno ze skosem, wąż 1,0x0,6m z blachy k/o, kregi żelbetowe dn=1,80m do wys 2/3 pompowni, ruraż ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen	kpl	1		
68	Pompownia PD9 (H=6,40m, dn=1,40m) z PE, pełne dno ze skosem, wąż 1,0x0,6m z blachy k/o, kregi żelbetowe dn=1,80m do wys 2/3 pompowni, ruraż ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen	kpl	1		
69	Pompy VORTEX - Q=4,0dm3/s, Hp=9,00m, stopy sprzęgające-2 kpl, rurociągi k/o z zasuwanymi odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, prowadnice pomp z rur k/o, alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchu softstart	kpl	1		
70	Pompy VORTEX - Q=4dm3/s, Hp=9,50m, stopy sprzęgające-2 kpl, rurociągi k/o z zasuwanymi odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, prowadnice pomp z rur k/o, alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchu softstart	kpl	1		
71	Pompy VORTEX - Q=7,20dm3/s, Hp=9,00m, stopy sprzęgające-2 kpl, rurociągi k/o z zasuwanymi odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, prowadnice pomp z rur k/o, alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchu softstart	kpl	1		
72	Pospółka 0-31,5mm	m3	0,15		
73	Pospółka	m3	34,46		
74	Pręty zbrojeniowe żebrowane 8-14mm	t	0,31		
75	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 100mm o długości ponad 1m	m	9		
76	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 150mm	szt	27,9		
77	Rozpory stalowe	kg	46,88		
78	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	11,39		
79	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	81,75		
80	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	149,67		
81	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	20,85		

Zestawienie materiałów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
82	Rura stalowa kwasoodporna dn=150mm(159,0x4,0) ssawna o L=6,50m, zakończona złączem do wozu asenizacyjnego, montowana opaskami HILTI co 1,0m do ścian wewnętrznej osadnika	kpl	3		
83	Rury betonowe kielichowe WIPRO	m	0,4		
84	Rury ciśnieniowe z PE SDR 17 typ 100, d=125mm		19,29		
85	Rury ciśnieniowe z PE SDR 17 typ 100, d=90mm	m	431,75		
86	Rury drenażowe standardowe z PCW śr.100mm	m	73,14		
87	Rury kamionkowe kielichowe dn=200mm - 48KN/m	m	18,38		
88	Rury wywiewne 100/150mm	szt	3		
89	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=200mm-typ lite - SDR 34 - SN 12	m	256,5		
90	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=250mm-typ lite - SDR 34 - SN 12	m	72,9		
91	Rury z PE 1,0MPa d=180mm	m	8,4		
92	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=110mm	m	3,06		
93	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=125mm-serii 100-SDR 17	m	263,73		
94	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=200mm	m	8,4		
95	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=250mm	m	115,97		
96	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=250mm-serii 100-SDR 17	m	5,25		
97	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=400mm	m	4,59		
98	Słupki betonowe znacznikowe	szt	1		
99	Słupki drewniane 7cm	m3	0,05		
100	Słupki drewniane d=70mm	m3	0,03		
101	Słupki drewniane d=120mm	m3	0,02		
102	Słupki z rur stalowych d=70mm	szt	3		
103	Stopnie włazowe żeliwne	szt	316,8		
104	Stopnie żeliwne	szt	22,8		
105	Systemowe cokoły pod słupki do ogrodzenia panelowego	szt	29		
106	Śruby M16 z nakrętkami	kg	10,98		
107	Tabliczki	szt	4		
108	Tłuczeń kamienny niesortowany	t	68,68		
109	Tłuczeń kamienny sortowany	t	27,22		
110	Tłuczeń kamienny	m3	5,43		
111	Uszczelki gumowe do rur d=200mm	szt	3,2		
112	Wąż gumowy d=50-80mm	m	5,49		
113	Właz kanałowy żeliwny ciężki	szt	12		
114	Właz kanałowy żeliwny ciężki-40T	szt	1		
115	Właz kanałowy żeliwny D400 - 40T z logiem Tarnowskie Wodociągi	szt	1		
116	Właz przejazdowy żeliwny okrągły typu ciężkiego 600mm	szt	12		
117	Woda	m3	19,26		
118	Wykonanie niezbędnego pompowania wody z wykopu w celu wykonania prac montażowych (montaż studni i drenażu pomocniczego, montaż pompy, rurociągu tłocznego, zabezpieczenie energii elektrycznej z sieci lub agregatu)	kpl	1		
119	Wykonanie pełnego zabezpieczenia ścian wykopów wąskoprzestrzennych za pomocą typowych obudów płytowych szalunkowych lub boksowych systemowych	kpl	1		
120	Zaprawa cementowa M7	m3	0,15		
121	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,87		
122	Zaprawa cementowa m. 50	m3	0,03		
123	Zaprawa cementowa m.100	m3	0,83		
124	Zaprawa	m3	5,34		
125	Zasilanie energetyczne kablem ziemnym wg warunków DIOSTAWCY zakończonym złączem kablowym z pomiarem oraz instalacja dobiorka kablem ziemnym dla pompowni	kpl	3		

Zestawienie materiałów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY
WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
126	Zasuwa nożowa, dn=250mm do ścieków z trzpieniem niewznoszącym, skrzynką do zasuw montowaną do płyty górnej studni	szt	3		
127	Znaki drogowe	kpl	3		
128	Żwir do nawierzchni drogowych	m3	0,91		
129	Żwir	m3	5,04		
	Razem				
	Materiały pomocnicze				
	Razem				

Zestawienie sprzętu

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
1	Agregat prądowórczy 38kVA	m-g	11,97		
2	Brona talerzowa-kompletna	m-g	0,55		
3	Ciągnik kołowy 29-37kW	m-g	0,55		
4	Ciągnik kołowy 37-50KM	m-g	64,6		
5	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	5,29		
6	Ciągnik kołowy 55-63kW (75-85KM)	m-g	18,24		
7	Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW)	m-g	8,15		
8	Ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	7,08		
9	Frezarka do gruntu ciągniona (bez ciągnika)	m-g	0,1		
10	Giętarka do prętów mechaniczna	m-g	1,44		
11	Koparka 0,25m3 (p)	m-g	15,52		
12	Koparka 0,40m3	m-g	17,74		
13	Koparka gąsienicowa 0,40m3	m-g	33,31		
14	Koparka gąsienicowa 0,60m3	m-g	8,16		
15	Koparka gąsienicowa 1,20m3	m-g	30,52		
16	Koparko-ladowarka na podwoziu ciągnika kołowego	m-g	1,77		
17	Maszyna do wierceń poziomych	m-g	26,39		
18	Nożyce do prętów	m-g	1,74		
19	Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,41		
20	Pompa głebinowa-elektryczna do 240m3/h	m-g	74		
21	Pompa wirnikowa spalinowa 61-80m3/h	m-g	8,24		
22	Prościarka do prętów automatyczna	m-g	1,29		
23	Przyczepa dłuźycowa 10t	m-g	64,8		
24	Przyczepa dłuźycowa do samochodu 10t	m-g	0,4		
25	Przyczepa dłuźycowa	m-g	0,76		
26	Przyczepa skrzyniowa 4,5t	m-g	5,19		
27	Rozkładarka mas bitumicznych szer. 4m	m-g	0,14		
28	Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	1,77		
29	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	3,7		
30	Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	0,28		
31	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,66		
32	Samochód dostawczy	m-g	0,72		
33	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	128,87		
34	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	21,17		
35	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	44,79		
36	Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	2,68		
37	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	5,44		
38	Samochód skrzyniowy	m-g	52,71		
39	Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	27,55		
40	Spawarka	m-g	1,55		
41	Sprężarka spalinowa przewoźna 4-5m3/min	m-g	0,85		
42	Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)	m-g	21,92		
43	Spycharka gąsienicowa 74kW (100KM)	m-g	2,11		
44	Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g	28,32		
45	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	6,64		
46	Środek transportowy	m-g	6,25		
47	Ubijak spalinowy 200kg	m-g	44,28		
48	Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	6,03		
49	Walec statyczny samojezdny ogumiony	m-g	0,14		
50	Walec statyczny samojezdny	m-g	8,96		
51	Walec wibracyjny samojezdny	m-g	1,33		
52	Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	m-g	5,43		
53	Wciągnik przejezdny 3,0t	m-g	19,04		
54	Wibrator pograżalny spalinowy	m-g	0,83		
55	Wibromłot ZP-10D	m-g	51,17		

Zestawienie sprzętu

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ POZA AGLOMERACJĄ

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
56	Wibromłot ZW-10D	m-g	23,44		
57	Wyciąg do urobku ziemi elektryczny 0,18t	m-g	8,15		
58	Wyciąg do urobku ziemi spalinowy 0,18t	m-g	10,4		
59	Wyciąg	m-g	0,24		
60	Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m3/h	m-g	70,32		
61	Zagęszczarka wibracyjna	m-g	53,9		
62	Zespół prądotwórczy przewoźny 10kVA	m-g	50		
63	Zrywarka przyczepna	m-g	0,3		
64	Żuraw do 6t	m-g	39,33		
65	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	29,8		
66	Żuraw samochodowy 5t-6t	m-g	0,33		
67	Żuraw samochodowy 12-16t	m-g	91,47		
68	Żuraw samochodowy	m-g	97,42		
69	Żuraw samojezdny kołowy 5t	m-g	1,71		
	Razem	m-g	1 380,35		

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOČNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
		1. SIEĆ GŁÓWNA		
		1.1. ROBOTY ZIEMNE+		
1	KNNR 1 0111/01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym $(111,5 + 454,5 + 455,9 + 1107,1 + 232,7 + 631,2 + 16,9 + 5477,4) / 1000$	km	8,49
2	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm sieć główna $(111,5 + 454,5 + 455,9 + 1107,1 + 232,7 + 631,2 + 16,9 + 5477,4) * 4,0 * 98\%$	m2	33269,82
		razem	m2	33269,82
3	KNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem sieć główna $(111,5 + 454,5 + 455,9 + 1107,1 + 232,7 + 631,2 + 16,9 + 5477,4) * 4,0 * 2\%$	m2	678,98
		razem	m2	678,98
4	KNNR 1 0210/04	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m3 na głębokość do 4m w gruncie kategorii I-II sieć główna $(111,5 + 454,5 + 455,9 + 1107,1 + 232,7 + 631,2 + 16,9 + 5477,4) * (3,46 + 0,20) * 1,0 * 88\%$	m3	27335,57
		razem	m3	27335,57
5	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III sieć główna $(111,5 + 454,5 + 455,9 + 1107,1 + 232,7 + 631,2 + 16,9 + 5477,4) * (3,46 + 0,20) * 1,0 * 2\%$	m3	621,26
		razem	m3	621,26
6	KNNR 1 0206/04.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km sieć główna $(111,5 + 454,5 + 455,9 + 1107,1 + 232,7 + 631,2 + 16,9 + 5477,4) * (3,46 + 0,20) * 1,0 * 10\%$	m3	3106,32
		razem	m3	3106,32
7	KNNR 1 0314/02	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV sieć główna $(111,5 + 454,5 + 455,9 + 1107,1 + 232,7 + 631,2 + 16,9 + 5477,4) * 5,0 * 2 * 1\%$	m2	848,72
		razem	m2	848,72
8	KNNR 1 0313/01	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m sieć główna $(111,5 + 454,5 + 455,9 + 1107,1 + 232,7 + 631,2 + 16,9 + 5477,4) * (3,46 + 0,20) * 2 * 99\%$	m2	61505,04
		razem	m2	61505,04
9	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m	m3	621,26
10	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami	m3	21335,57
11	KNNR 1 0206/03.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km	m3	3106,32
12	KNNR 1 0502/01	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	33269,82
13	KNNR 1 0501/01	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	678,98

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
1.1.1. ODWODNIENIE WYKOPÓW+				
14	KNNR 1 0609/03	Drenaż rurowy jednorzędowy z rur kamionkowych lub perforowanych o średnicach nominalnych 100-150mm w uprzednio przygotowanej obsypce w wykopie suchym sieć główna (111,5 + 454,5 + 455,9 + 1107,1 + 232,7 + 631,2 + 16,9 + 5477,4) * 15% razem	m m	1273 1273
15	KNNR 1 0618/02	Studzienki połączeniowe drenazowe w dnie wykopu o średnicy nominalnej 600-800mm 1273 / 50	szt	25
16	KNNR 1 0603/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające przy średnicy otworów 150 do 500mm	kpl	1
1.1.2. IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.				
17	KNNR 1 0605/02	Igłofiltry o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m sieć główna (111,5 + 454,5 + 455,9 + 1107,1 + 232,7 + 631,2 + 16,9 + 5477,4) * 2,5% razem	szt szt	212,18 212,18
1.2. ROBOTY MONTAŻOWE+				
18	KNNR 11 0501/04	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem sieć główna (111,5 + 454,5 + 455,9 + 1107,1 + 232,7 + 631,2 + 16,9 + 5477,4) * 0,8 * 0,20 * 50% razem	m3 m3	678,98 678,98
19	KNNR 11 0501/05.1	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych	m3	678,98
20	KNNR 4 1305/07	Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych średnicy 250mm łączone na kielich z uszczelką	m	111,5
21	KNNR 4 1305/07	Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych o średnicy 200mm łączone na kielich z uszczelką	m	454,5
22	KNNR 11 0502/04	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 300mm	m	232,7
23	KNNR 11 0502/03	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 250mm	m	631,2
24	KNNR 11 0502/03	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 250mm	m	16,9
25	KNNR 11 0502/02	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 200mm	m	5477,4
26	KNNR 4 1009/11	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 250mm	m	455,9
27	KNNR 4 1009/09	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 200mm	m	1107,01
28	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	26
29	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	26

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
30	KNNR 4 1413/01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	77
31	KNNR 4 1413/02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	77
32	KNNR 4 1413/01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - 800mm	studnię	225
33	KNNR 4 1413/02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	225
1.2.1. PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)+				
34	KNNR 6 0802/04	Rozebranie nawierzchni gr.4cm z mas mineralno-bitumicznych sposobem mechanicznym (28,00) * 1,5 * 0,8	m2	33,6
35	KNNR 6 0802/02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym	m2	33,6
36	KNNR 6 0802/01	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem ręcznym	m2	33,6
37	KNNR 6 0112/01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	33,6
38	KNNR 6 0112/04	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	33,6
39	KNNR 6 0308/01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa wiążąca), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm	m2	33,6
40	KNNR 6 0309/02	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa ścieralna), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm	m2	33,6
1.2.2. ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+				
41	KNNR 6 0802/02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym 29,00 * 1,50	m2	43,5
42	KNNR 6 0801/02	Rozbiórka podbudowy gr.15cm z kruszywa sposobem mechanicznym	m2	43,5
43	KNNR 6 0112/01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	43,5
44	KNNR 6 0112/04	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	43,5
45	KNNR 6 0202/03	Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	43,5
1.2.3. KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.+				
46	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm (8 + 19) * 5,0 * 2	m2	270
47	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III (8 + 19) * 5,0 * 0,80 * 1,00	m3	108

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
48	KNNR 4 1009/13	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 315mm 19 * 4,50	m	85,5
49	KNNR 4 1009/15	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 400mm 57,30 - 4 * 6,0	m	33,3
50	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-400mm	m	33,3
51	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-315mm	m	85,5
52	KNNR 1 0318/01	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 1,5m	m3	108
53	KNNR 1 0504/02	Ręczne rozplantowanie 1m3 gruntu kategorii III leżącego na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu 270 * 0,15	m3	40,5
		1.2.4. KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI+		
54	KNNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem 1,0 * 1,0 * (30)	m2	30
55	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III 2,0 * 1,0 * 1,0 * (30)	m3	60
56	KNNR 1 0608/02	Wykonanie podsypki filtracyjnej w gotowym wykopie z gotowego kruszywa 0,20 * 3,50 * (30)	m3	21
57	KNNR 4 1009/04	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 110mm 30 * 3,0	m	90
58	KNNR 1 0317/01	Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie kategorii I-III z przerzutem do 3m i zagęszczeniem	m3	60
59	KNNR 2-01 0415/02	Rozplantowanie 1m3 ziemi leżącej na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu w gruncie kat. III 30,00 * 0,15	m3	4,5
		1.2.5. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+		
60	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm 6,0 * 4,5 * (12 - 4 + 31 - 19 + 3)	m2	621
61	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II 6,0 * 2,50 * 2,50 * (12 - 4 + 31 - 19 + 3)	m3	862,5
62	KNNR 11 0401/01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę (12 - 4 + 31 - 19 + 3)	szt	23
63	KNNR 4 1009/13	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 315mm 165,00 - 19 * 4,50	m	79,5
64	KNNR 4 1009/15	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 400mm 4 * 6,0	m	24
65	KNNR 11 0402/08	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 300mm w gruncie kategorii III-IV	m	40,9
66	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-400mm		

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
			m	24
67	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-315mm $79,50 + 40,9$	m	120,4
68	KNNR 1 0214/01	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	m3	862,5
69	KNNR 1 0503/01	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III	m2	621
70	KNR 2-19 0134/03	Oznakowanie trasy na słupku betonowym $35 * 1$	kpl	35
1.3. RUROCIĄGI TŁOCZNE DLA PD2 I PD10				
1.3.1. ROBOTY ZIEMNE				
71	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm $(247,00 + 671,20) * 2,0$	m2	1836,4
72	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II $(247,00 + 671,20) * (0,80) * 1,65$	m3	1212,02
73	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami	m3	1212,02
74	KNNR 1 0313/01 dopłata 2,5x	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m $5\% (247,00 + 671,20) * 2 * 0,05$	m2	91,82
75	KNNR 1 0312/01	Pełne umocnienie ścian wykopów o szerokości 1m i głębokości do 3m balami drewnianymi (wraz z ich rozbiórką) w gruntach suchych kategorii I-IV $(247,00 + 671,20) * 2 * 1,70 * 10\%$	m2	312,19
76	KNNR 1 0218/01	Mechaniczne plantowanie terenu w gruncie kategorii I-II i przygotowanie podłoża spycharkami gąsiennicowymi o mocy 74kW (100KM) $1836,40 * 0,9$	m2	1652,76
77	KNNR 1 0503/05	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i korony nasypów w gruncie kategorii I-III $1836,40 * 10\%$	m2	183,64
1.3.2. ROBOTY MONTAŻOWE				
78	KNNR 11 0501/05.1	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych $(247,00 + 671,20) * 0,30 * 0,30 * 40\%$	m3	33,06
79	KNNR 11 0501/04	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem $(247,00 + 671,20) * 0,30 * 0,30 * 60\%$	m3	49,58
80	KNNR 11 0302/03	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 160mm łączone metodą zgrzewania	m	671,2
81	KNNR 11 0302/02	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 125mm łączone metodą zgrzewania	m	247
82	KNNR 11 0302/01	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 90mm łączone metodą zgrzewania	m	671,2
1.3.3. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+				
83	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm $6,0 * 4,5 * (2)$	m2	54

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
84	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m ³ na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II 6,0 * 2,50 * 2,50 * 2	m3	75
85	KNNR 11 0401/01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę	szt	2
86	KNNR 11 0402/08	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 250mm w gruncie kategorii III-IV-przewiert sterowany	m	10
87	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm	m	10
88	KNNR 1 0214/01	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	m3	75
89	KNNR 1 0503/01	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III	m2	54
90	KNR 2-19 0134/03	Oznakowanie trasy na słupku betonowym 2 * 2	kpl	4
		1.4. POMPOWNIE ŚCIEKÓW PD4, PD5, PD6, PD8		
		1.4.1. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE		
91	KNNR 1 0112/01	Niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe 10,0 * 5,0 / 10000 * 4	ha	0,02
92	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm 5,0 * 5,0 * 0,15 * 4	m3	15
93	KNNR 1 0314/02	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV 4,0 * 5,0 * 4 * 4	m2	320
94	KNNR 1 0202/06	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m ³ w gruncie kategorii III-IV z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość 1km 4,0 * 4,0 * (5,5) * 4	m3	352
95	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami 352 - 3,14 * 1,70 * 1,70 / 4 * (5,73) * 4	m3	300
96	KNR 2-01 0605/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające, średnice otworów od 150-500mm 8 * 4	godz	32
97	KNR 2-01 0607/02	Igłofiltry dmax 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m 4 * 4	szt	16
98	KNR 2-18 0501/01	Podłoża z materiałów sypkich o grubości 10cm 3,0 * 3,0 * 4	m2	36
99	KNR 2-02 0290/02	Przygotowanie i montaż zbrojenia ze stali żebrowanej w elementach budynków i budowli 20 * 4 * 2 * 0,617 / 1000 * 4	t	0,39
100	KNR 2-02 1915/02	Betonowanie ław i stóp fundamentowych zbrojonych 3,14 * 2,10 * 2,10 / 4 * 0,60 * 4	m3	8,31
101	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuwy PG	studnię	1

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
102	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni - PG	0,5m	4
103	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwą nożowa - PG	t	0,25
104	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 2000mm - PG	kpl	1
105	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD4	kpl	1
106	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw	studnię	1
107	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2
108	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwą nożowa	t	0,25
109	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1
110	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD5	kpl	1
111	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw	studnię	1
112	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2
113	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwą nożowa	t	0,25
114	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1
115	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD6	kpl	1
116	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw	studnię	1
117	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2
118	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwą nożowa	t	0,25
119	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1
120	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD8	kpl	1
121	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw		

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOŻNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
			studnię	1
122	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2
123	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwą nożowa	t	0,25
124	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1
1.5. INSTALACJE POMPOWNI PD4-PD8				
125	KNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie z przerzutem, warstwy ziemi urodzajnej bez darni grubości do 15cm $(68,30 + 1414,30 + 856,50 + 203,9) * 1,0$	m2	2543
126	KNR 2-01 0126/01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej o grubości do 15cm za pomocą spycharki $(68,30 + 1414,30 + 856,50 + 203,9) * 2,0 * 0,9$	m2	4577,4
127	KNNR 1 0209/06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi o pojemności łyżki 0,40m ³ na odkład w gruncie kategorii III $(68,30 + 1414,30 + 856,50 + 203,9) * 1,50$	m3	3814,5
128	KNNR 1 0313/01.1	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m $(68,30 + 1414,30 + 856,50 + 203,9) * 2,0 * 0,4$	m2	2034,4
129	KNNR 1 0214/04.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 35cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijkami	m3	3814,5
130	KNNR 1 0501/01.1	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	2543
131	KNR 2-01 0416/01.1	Rozplantowanie do 1m ³ ziemi kategorii I-IV leżącej wzdłuż krawędzi na długości 1m wykopu wydobytej z wykopów liniowych spycharką gąsienicową 55kW (75KM) $4577,40 * 0,15$	m3	686,61
132	KNR 2-01 0605/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające, średnice otworów od 150-500mm-rozliczyć dziennikiem pompowania w uzgodnieniu z Insp. Nadzoru $5 * 18$	godz	90
133	KNNR 4 1411/02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15cm $(68,30 + 1414,30 + 856,50 + 203,9) * 0,60 * 0,30$	m3	457,74
134	KNNR 11 0302/03	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 125mm łączone metodą zgrzewania $68,30 + 1410,30$	m	1478,6
135	KNNR 11 0302/01	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 90mm łączone metodą zgrzewania	m	203,9
136	KNNR 11 0302/02	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 110mm łączone metodą zgrzewania	m	856,5
137	KNR 2-19 0134/01	Oznakowanie trasy na murze $(2535,40 - 30,00) / 150$	kpl	17
1.5.1. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY				
138	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm $6,0 * 4,5 * (4)$	m2	108

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOŻNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
139	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m ³ na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II 6,0 * 2,50 * 2,50 * 4	m3	150
140	KNNR 11 0401/01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę	szt	4
141	KNNR 11 0402/04	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 150mm w gruncie kategorii III-IV - p.a. 180mm 3 * 8,0	m	24
142	KNNR 11 0402/06	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 200mm w gruncie kategorii III-IV	m	42,5
143	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm - 125mm	m	24
144	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm - 90mm	m	42,5
145	KNNR 1 0214/01	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	m3	150
146	KNR 2-19 0134/03	Oznakowanie trasy na słupku betonowym	kpl	8
147	Kalkulacja indywidualna	Zasilania elektryczne pompowni P4, P5, P6, P8	kpl	4
148	Kalkulacja indywidualna	Instalacja elektryczna i AKP i A pompowni P	kpl	4
		4.4. OGRODZENIE WOKÓŁ POMPOWNI+		
149	KNR 2-02 1801/02	Cokoły betonowe 0,20x0,30m z fundamentem 0,20x0,80m wraz z robotami ziemnymi (5,0 * 2 + 10,0 * 2) * 4	m	120
150	KNR 2-02 1802/01	Ogrodzenie z siatki o wysokości 1,0m w ramach, na słupkach stalowych z rur o średnicy 60mm w rozstawie 3m, obsadzonych w gniazdach cokołów (5,0 * 2 + 10,0 * 2) * 4	m	120
151	KNR 2-02 1808/11	Typowe wrota z furtkami o szerokości 3,6m w ramach stalowych (na gotowych słupkach) z siatki w ramach z kątowników, z pasem dolnym z blachy (wysokości 25 cm), o wysokości 1,8m	kpl	4
		4.5. DROGA DOJAZDOWA , PLAC ORAZ ZJAZD DO POMPOWNI+		
152	KNR 2-01 0121/01	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe i lotniska (9,50 * 15,0) / 1000 * 4	ha	0,57
153	KNR 2-01 0126/01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki o grubości do 15cm 4,50 * 8,0 * 4	m2	144
154	KNR 2-01 0126/02	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki - dodatek za każde dalsze 5cm grubości humusu (ponad 15cm)	m2	144
155	KNNR 6 0101/03	Koryta o głębokości 30cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI 4,50 * 8,0 * 4	m2	144
156	KNNR 6 0103/03	Profilowanie i zagęszczanie mechaniczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii II-VI	m2	144
157	KNNR 6 0113/01	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm		

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
			m2	144
158	KNR 6 0113/06	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm	m2	144
159	KNR 2-25 0419/02	Słupki do znaków drogowych z rur stalowych d:70mm - budowa	szt	4
160	KNR 2-25 0420/01	Znaki drogowe płaskie - budowa	szt	4
161	KNR 2-31 0103/01	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni wykonywane ręcznie w gruncie kategorii I-II	m2	144
162	KNR 2-31 0104/01	Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach, zagęszczenie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm	m2	144
163	KNR 2-31 0114/01	Podbudowa z kruszywa naturalnego, warstwa dolna o gr. po zagęszczeniu 20cm	m2	144
164	KNR 2-31 0204/03	Nawierzchnie z tłucznia kamiennego z warstwą dolną z tłucznia o grubości po zagęszczeniu 10cm	m2	142,5
165	KNR 2-31 0202/03	Nawierzchnie żwirowe rozścielane ręcznie górna warstwa jezdni, gr. warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	74,7
166	KNR 2-31 0401/04	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 30x30cm, w gruncie kat. III-IV $(4,50 + 8,00) * 2 * 4$	m	100
167	KNR 2-31 0402/04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem $(0,30 * 0,60 + 0,30 * 0,30) * (100,00)$	m3	27
168	KNR 2-31 0403/03	Krawężniki betonowe wystające na podsypce cementowo-piaskowej o wym. 15x30cm	m	100
2. OBSŁUGA GEODEZYJNA				
169		KI- Obsługa geodezyjna	kpl	5

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	1. SIEĆ GŁÓWNA					
	1.1. ROBOTY ZIEMNE+					
1	KNNR 1 0111/01 Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym					
	Robocizna	km	8,49			
	Robotnicy	r-g	56			
	Materiały					
	Słupki drewniane 7cm	m3	0,11			
	Deski iglaste obrzynane kl.II 22mm	m3	0,001			
	Sprzęt					
	Samochód dostawczy	m-g	1,5			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
2	KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna	m2	33 269,82			
	Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
3	KNR 2-01 0125/01 Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem					
	Robocizna	m2	678,98			
	Robocizna razem	r-g	0,2091			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁOŻYNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
4	KNNR 1 0210/04 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m ³ na głębokość do 4m w gruncie kategorii I-II					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	27 335,57 0,125			
	Sprzęt Koparka gąsienicowa 1,20m ³	m-g	0,0178			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
5	KNNR 1 0305/02 Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	621,26 2,1			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
6	KNNR 1 0206/04.1 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m ³ w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	3 106,32 0,034			
	Sprzęt Koparka gąsienicowa 0,60m ³ Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM) Samochód samowyladowczy 5t	m-g m-g m-g	0,0419 0,0273 0,163			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
7	KNNR 1 0314/02 Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV					
	Robocizna	m2	848,72			
	Robocizna razem	r-g	1,41			
	Materiały					
	Grodzice stalowe	t	0,0105			
	Podłużnice z kształtowników stalowych	kg	0,32			
	Rozpory stalowe	kg	0,164			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Sprzęt					
	Wibromłot ZP-10D	m-g	0,179			
	Wibromłot ZW-10D	m-g	0,082			
	Żuraw samochodowy 12-16t	m-g	0,32			
	Ciągnik kołowy 37-50KM	m-g	0,226			
	Przyczepa dłuźycowa 10t	m-g	0,226			
	Agregat prądotwórczy 38kVA	m-g	0,261			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
8	KNNR 1 0313/01 Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m					
	Materiały	m2	61 505,04			
	Wykonanie pełnego zabezpieczenia ścian wykopów wąskoprzestrzennych za pomocą typowych obudów płytowych szalunkowych lub boksowych systemowych	kpl	0,0000			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
9	KNNR 1 0318/03 Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	621,26 1,1			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
10	KNNR 1 0214/03 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	21 335,57 0,102			
	Sprzęt Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m3/h Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g m-g	0,031 0,0117			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
11	KNNR 1 0206/03.1 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	3 106,32 0,038			
	Sprzęt					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koparka gąsienicowa 0,40m ³	m-g	0,0664			
	Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)	m-g	0,0298			
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,192			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
12	KNNR 1 0502/01 Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III					
	Robocizna Robocizna razem	m ² r-g	33 269,82 0,002			
	Sprzęt Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,002			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
13	KNNR 1 0501/01 Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III					
	Robocizna Robocizna razem	m ² r-g	678,98 0,085			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
1.1.1. ODWODNIENIE WYKOPÓW+						
14	KNNR 1 0609/03 Drenaż rurowy jednorzędowy z rur kamionkowych lub perforowanych o średnicach nominalnych 100-150mm w uprzednio przygotowanej obsypce w wykopie suchym					
	Robocizna Robocizna razem	m r-g	1 273 0,58			
	Materialy					

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Rury drenażowe standardowe z PCW śr.100mm	m	1,06			
	Materiały pomocnicze	%	2			
	Sprzęt					
	Środek transportowy	m-g	0,047			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
15	KNNR 1 0618/02					
	Studzienki połączeniowe drenażowe w dnie wykopu o średnicy nominalnej 600-800mm					
	Robocizna	szt	25			
	Robocizna razem	r-g	16,9			
	Materiały					
	Rury betonowe kielichowe WIPRO	m	0,4			
	Pospółka 0-31,5mm	m3	0,15			
	Sprzęt					
	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	0,99			
	Środek transportowy	m-g	0,1			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
16	KNNR 1 0603/01					
	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające przy średnicy otworów 150 do 500mm					
	Materiały	kpl	1			
	Wykonanie niezbędnego pompowania wody z wykopu w celu wykonania prac montażowych (montaż studni i drenażu pomocniczego, montaż pompy, rurociągu tłocznego, zabezpieczenie energii elektrycznej z sieci lub agregatu)	kpl	1			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Cena jednostkowa					
	ODWODNIENIE WYKOPÓW+					
	1.1.2. IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.					
17	KNNR 1 0605/02 Igłofiltry o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m					
	Robocizna	szt	212,18			
	Robocizna razem	r-g	4,78			
	Materiały					
	Igłofiltry	szt	0,102			
	Wąż gumowy d=50-80mm	m	0,2			
	Kolektor ssący z rur stalowych kołnierzowy d=200mm	m	0,05			
	Śruby M16 z nakrętkami	kg	0,4			
	Materiały pomocnicze	%	8			
	Sprzęt					
	Pompa wirnikowa spalinowa 61-80m3/h	m-g	0,3			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,28			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.					
	ROBOTY ZIEMNE+					
	1.2. ROBOTY MONTAŻOWE+					
18	KNNR 11 0501/04 Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem					
	Robocizna	m3	678,98			
	Robocizna razem	r-g	2,9			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
19	KNNR 11 0501/05.1 Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych					
	Robocizna	m3	678,98			
	Robocizna razem	r-g	2,23			
	Materiały					
	Piasek do nawierzchni drogowych	m3	1,22			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
20	KNNR 4 1305/07 Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych średnicy 250mm łączone na kielich z uszczelką					
	Robocizna	m	111,5			
	Robocizna razem	r-g	0,839			
	Materiały					
	Rury kamionkowe kielichowe dn=250mm - 48KN/m	m	1,01			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,17			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,599			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
21	KNNR 4 1305/07 Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych o średnicy 200mm łączone na kielich z uszczelką					
	Robocizna	m	454,5			
	Robocizna razem	r-g	0,839			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały					
	Rury kamionkowe kielichowe dn=200mm - 48KN/m	m	1,01			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,17			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,599			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
22	KNNR 11 0502/04					
	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 300mm					
		m	232,7			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,985			
	Materiały					
	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=315mm-typ lite-SDR 34-SN12	m	1,04			
	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 300mm	szt	0,0208			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	0,0313			
	Przyczepa skrzyniowa 4,5t	m-g	0,0313			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
23	KNNR 11 0502/03					
	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 250mm					
		m	631,2			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,806			
	Materiały					
	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=250mm-typ lite - SDR 34 - SN 12	m	1,04			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 250mm	szt	0,0208			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	0,0209			
	Przyczepa skrzyniowa 4,5t	m-g	0,0209			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
24	KNNR 11 0502/03					
	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 250mm					
	Robocizna	m	16,9			
	Robocizna razem	r-g	0,806			
	Materiały					
	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=250mm-typ lite - SDR 34 - SN 8	m	1,04			
	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 250mm	szt	0,0208			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	0,0209			
	Przyczepa skrzyniowa 4,5t	m-g	0,0209			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
25	KNNR 11 0502/02					
	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 200mm					
	Robocizna	m	5 477,4			
	Robocizna razem	r-g	0,667			
	Materiały					
	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=200mm-typ lite - SDR 34 - SN 12	m	1			
	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 200mm	szt	0,0208			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	0,0145			
	Przyczepa skrzyniowa 4,5t	m-g	0,0145			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
26	KNNR 4 1009/11					
	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 250mm					
	Robocizna	m	455,9			
	Robocizna razem	r-g	0,342			
	Materiały					
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=250mm	m	1,02			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	0,059			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,0632			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
27	KNNR 4 1009/09					
	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 200mm					
	Robocizna	m	1 107,01			
	Robocizna razem	r-g	0,305			
	Materiały					
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=200mm	m	1,02			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	0,0344			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Zuraw samochodowy	m-g	0,0387			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
28	KNNR 4 1413/03 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę					
	Robocizna Robocizna razem	studnia r-g	26 27,2			
	Materiały Kręgi betonowe d=1,2m h=0,5m Kinyety żelbetowa z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250 Beton zwykły B-7,5 Beton zwykły B-10 Zaprawa cementowa M7 Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R" Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P" Stopnie żeliwne Właz kanałowy żeliwny ciężki-40T Pokrywa nadstudzienna żelbetowa d=1,6m Materiały pomocnicze	szt kpl m3 m3 m3 kg kg szt szt szt %	5 1 0,3 0,64 0,06 4,4 8,07 8 1 1 2,5			
	Sprzęt Samochód skrzyniowy Zuraw samochodowy	m-g m-g	2,42 3,88			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
29	KNNR 4 1413/04 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
		0,5m	26			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	2,26			
	Materiały					
	Kręgi betonowe d=1,2m h=0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M7	m3	0,01			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	0,88			
	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	1,61			
	Stopnie żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,24			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,53			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
30	KNNR 4 1413/01					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę					
		studnia	77			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	21,3			
	Materiały					
	Kinety żelbetowa dn=1000mm z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250		1			
	Kręgi betonowe d=1,0m h=0,5m	szt	5			
	Beton zwykły B-7,5	m3	0,23			
	Beton zwykły B-10	m3	0,47			
	Zaprawa cementowa M7	m3	0,05			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	3,73			
	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	6,84			
	Stopnie żeliwne	szt	8			
	Właz kanałowy żeliwny D400 - 40T z logiem Tarnowskie Wodociągi	szt	1			
	Kaskada zewnętrzna: trójnik 200/100, kolano dn=100mm, rura dn=100mmL=1,20m	kpl	0,038961			
	Pokrywa nastudzienna żelbetowa d=1,20m	kpl	1			

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,35			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,04			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
31	KNNR 4 1413/02					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
	Robocizna	0,5m	77			
	Robocizna razem	r-g	2,03			
	Materiały					
	Kręgi betonowe d=1,0m h=0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M7	m3	0,01			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	0,75			
	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	1,36			
	Stopnie żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,23			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,48			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
32	KNNR 4 1413/01					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - 800mm					
	Robocizna	studnię	225			
	Robocizna razem	r-g	21,3			

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały					
	Kinety żelbetowa dn=800mm z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250	kpl	1			
	Kręgi betonowe o średnicy 0,8m i wysokości 0,5m	szt	5			
	Beton zwykły B-7,5	m3	0,23			
	Beton zwykły B-10	m3	0,47			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,05			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	3,73			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	6,84			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	8			
	Właz kanałowy żeliwny ciężki	szt	1			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa Fi 1000 mm	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,35			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,04			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
33	KNNR 4 1413/02					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
		0,5m	225			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	2,03			
	Materiały					
	Kręgi betonowe o średnicy 0,8m i wysokości 0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,01			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	0,75			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	1,36			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,23			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Zuraw samochodowy	m-g	0,48			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	1.2.1. PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)+					
34	KNNR 6 0802/04 Rozebranie nawierzchni gr.4cm z mas mineralno-bitumicznych sposobem mechanicznym					
	Robocizna Robocizna razem	m2 r-g	33,6 0,283			
	Materiały Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt Sprężarka spalinowa przewoźna 4-5m3/min	m-g	0,089			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
35	KNNR 6 0802/02 Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym					
	Robocizna Robocizna razem	m2 r-g	33,6 0,221			
	Materiały Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt Spycharka gąsienicowa 100KM Zrywarka przyczepna	m-g m-g	0,0079 0,0079			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Cena jednostkowa					
36	KNNR 6 0802/01 Rozebrawie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem ręcznym					
	Robocizna	m2	33,6			
	Robocizna razem	r-g	0,552			
	Materiały					
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
37	KNNR 6 0112/01 Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm					
	Robocizna	m2	33,6			
	Robocizna razem	r-g	0,0134			
	Materiały					
	Pospółka	m3	0,246			
	Woda	m3	0,02			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0026			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0182			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
38	KNNR 6 0112/04 Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm					
	Robocizna	m2	33,6			

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna razem Materiały Geowłóknina do nawierzchni drogowych Pospółka Woda Materiały pomocnicze Sprzęt Równiarka samojezdna 100KM Walec statyczny samojezdny	r-g m2 m3 m3 % m-g m-g	0,0098 1 0,0982 0,008 0,2 0,0023 0,0127			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
39	KNNR 6 0308/01 Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa wiążąca), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm					
	Robocizna Robocizna razem Materiały Mieszanka mineralno-asfaltowa standard I Materiały pomocnicze Sprzęt Rozkładarka mas bitumicznych szer. 4m Walec statyczny samojezdny Walec statyczny samojezdny ogumiony Samochód samowyladowczy 5t	m2 r-g t % m-g m-g m-g m-g	33,6 0,0312 0,0995 0,2 0,0068 0,0068 0,0068 0,0239			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
40	KNNR 6 0309/02 Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa ścieralna), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna	m2	33,6			
	Robocizna razem	r-g	0,0399			
	Materiały					
	Mieszanka mineralno-asfaltowa standard I	t	0,102			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Rozkładarka mas bitumicznych szer. 4m	m-g	0,0075			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0075			
	Walec statyczny samojezdny ogumiony	m-g	0,0075			
	Samochód samowyladowczy 5t	m-g	0,025			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)+					
	1.2.2. ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+					
41	KNNR 6 0802/02					
	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym					
	Robocizna	m2	43,5			
	Robocizna razem	r-g	0,221			
	Materiały					
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0079			
	Zrywarka przyczepna	m-g	0,0079			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
42	KNNR 6 0801/02					
	Rozbiórka podbudowy gr.15cm z kruszywa sposobem mechanicznym					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna Robocizna razem Materiały Materiały pomocnicze Sprzęt Spycharka gąsienicowa 100KM Zrywarka przyczepna	m2 r-g % m-g m-g	43,5 0,203 0,2 0,0079 0,0079			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
43	KNNR 6 0112/01 Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm					
	Robocizna Robocizna razem Materiały Pospółka Woda Materiały pomocnicze Sprzęt Równiarka samojezdna 100KM Walec statyczny samojezdny	m2 r-g m3 m3 % m-g m-g	43,5 0,0134 0,246 0,02 0,2 0,0026 0,0182			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
44	KNNR 6 0112/04 Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm					
	Robocizna	m2	43,5			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna razem	r-g	0,0098			
	Materiały					
	Pospółka	m3	0,0982			
	Woda	m3	0,008			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0023			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0127			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
45	KNNR 6 0202/03					
	Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm					
		m2	43,5			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,0821			
	Materiały					
	Glina	m3	0,0135			
	Piasek	m3	0,0271			
	Żwir do nawierzchni drogowych	m3	0,0675			
	Woda	m3	0,008			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Frezarka do gruntu ciągniona (bez ciągnika)	m-g	0,0073			
	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	0,0073			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0134			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+					

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŹCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	1.2.3. KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.+					
46	KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm Robocizna Robocizna razem Sprzęt Spycharka gąsienicowa 100KM <div style="text-align: right;">Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa</div>	 m2 r-g m-g 	 270 0,0049 0,0023 			
47	KNNR 1 0305/02 Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III Robocizna Robocizna razem <div style="text-align: right;">Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa</div>	 m3 r-g 	 108 2,1 			
48	KNNR 4 1009/13 Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 315mm Robocizna Robocizna razem Materiały Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=315mm Materiały pomocnicze Sprzęt Ciągnik siodłowy z naczepą 16t Żuraw samochodowy <div style="text-align: right;">Razem k.b. Koszty zakupu 0%</div>	 m r-g m % m-g m-g 	 85,5 0,393 1,02 1,5 0,059 0,0632 			

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
49	KNNR 4 1009/15 Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 400mm					
	Robocizna	m	33,3			
	Robocizna razem	r-g	0,616			
	Materiały					
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=400mm	m	1,02			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	0,0605			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,0649			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
50	KNNR 4 1209/01 Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-400mm					
	Robocizna	m	33,3			
	Robocizna razem	r-g	1,18			
	Materiały					
	Manżeta 400/250 z opaskami kwasodpornymi	kpl	0,24024			
	Płazy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=200mm	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	3,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,08			
	Przyczepa dłuźcowa	m-g	0,08			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,36			
	Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	m-g	0,31			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
51	KNNR 4 1209/01 Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-315mm					
	Robocizna	m	85,5			
	Robocizna razem	r-g	1,18			
	Materiały					
	Płozy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=200mm	szt	1,3			
	Manżeta z gumy lub PE 350/200mm	szt	0,444444			
	Materiały pomocnicze	%	3,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,08			
	Przyczepa dłużycowa	m-g	0,08			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,36			
	Spawarka	m-g	0,31			
	Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	m-g	0,31			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
52	KNNR 1 0318/01 Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 1,5m					
	Robocizna	m3	108			
	Robocizna razem	r-g	0,8			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
53	KNNR 1 0504/02					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Ręczne rozplantowanie 1m3 gruntu kategorii III leżącego na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu					
	Robocizna	m3	40,5			
	Robocizna razem	r-g	0,32			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR. +					
	1.2.4. KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI+					
54	KNR 2-01 0125/01 Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem					
	Robocizna	m2	30			
	Robocizna razem	r-g	0,2091			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
55	KNNR 1 0305/02 Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III					
	Robocizna	m3	60			
	Robocizna razem	r-g	2,1			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
56	KNNR 1 0608/02 Wykonanie podsypki filtracyjnej w gotowym wykopie z gotowego kruszywa					
	Robocizna	m3	21			
	Robocizna razem	r-g	2,9			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały					
	Piasek	m3	1,2			
	Sprzęt					
	Środek transportowy	m-g	0,2			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
57	KNNR 4 1009/04					
	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 110mm					
		m	90			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,211			
	Materiały					
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=110mm	m	1,02			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	0,0325			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,0368			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
58	KNNR 1 0317/01					
	Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie kategorii I-III z przerzutem do 3m i zagęszczeniem					
		m3	60			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,95			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
59	KNR 2-01 0415/02 Rozplantowanie 1m3 ziemi leżącej na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu w gruncie kat. III					
	Robocizna	m3	4,5			
	Robocizna razem	r-g	0,3572			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI+					
	1.2.5. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+					
60	KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna	m2	621			
	Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
61	KNNR 1 0210/02 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II					
	Robocizna	m3	862,5			
	Robocizna razem	r-g	0,166			
	Sprzęt					
	Koparka 0,25m3 (p)	m-g	0,0397			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
62	KNNR 11 0401/01					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŹCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę					
	Robocizna	szt	23			
	Robocizna razem	r-g	4,2			
	Materiały					
	Płyty drogowe żelbetowe pełne 300x130x14cm	szt	0,1			
	Krawężniki iglaste	m3	0,01			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	0,87			
	Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	1,04			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
63	KNNR 4 1009/13					
	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 315mm					
	Robocizna	m	79,5			
	Robocizna razem	r-g	0,393			
	Materiały					
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=315mm	m	1,02			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	0,059			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,0632			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
64	KNNR 4 1009/15					
	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 400mm					
		m	24			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna Robocizna razem Materiały Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=400mm Materiały pomocnicze Sprzęt Ciągnik siodłowy z naczepą 16t Żuraw samochodowy	r-g m % m-g m-g	0,616 1,02 1,5 0,0605 0,0649			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
65	KNNR 11 0402/08 Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 300mm w gruncie kategorii III-IV					
		m	40,9			
	Robocizna Robocizna razem Materiały Rury stalowe S przewodowe czarne śr.323,9/ 8,0mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy 5-10t Przyczepa dłuźycowa do samochodu 10t Żuraw samochodowy 5-6t Spawarka elektryczna wirująca 300A Maszyna do wierceń poziomych Ciągnik kołowy 55-63kW (75-85KM) Wyciąg do urobku ziemi spalinowy 0,18t	r-g m % m-g m-g m-g m-g m-g m-g	6,5 1,05 4 0,04 0,04 1,67 1,63 1,63 1,63			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
66	KNNR 4 1209/01 Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-400mm Robocizna Robocizna razem Materiały Manżeta 400/250 z opaskami kwasodpornymi Płozy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=200mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy Przyczepa dłuźcowa Żuraw samochodowy Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	 m r-g kpl szt % m-g m-g m-g m-g	 24 1,18 0,333333 1 3,5 0,08 0,08 0,36 0,31			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
67	KNNR 4 1209/01 Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-315mm Robocizna Robocizna razem Materiały Płozy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=200mm Manżeta z gumy lub PE 350/200mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy Przyczepa dłuźcowa Żuraw samochodowy Spawarka Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	 m r-g szt szt % m-g m-g m-g m-g m-g	 120,4 1,18 1,3 0,315615 3,5 0,08 0,08 0,36 0,31 0,31			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŻYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
68	KNNR 1 0214/01 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami					
	Robocizna	m3	862,5			
	Robocizna razem	r-g	0,061			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g	0,0284			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
69	KNNR 1 0503/01 Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III					
	Robocizna	m2	621			
	Robocizna razem	r-g	0,15			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
70	KNR 2-19 0134/03 Oznakowanie trasy na słupku betonowym					
	Robocizna	kpl	35			
	Robocizna razem	r-g	1,89			
	Materiały					
	Słupki betonowe znacznikowe	szt	1			
	Tabliczki	szt	1			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Beton zwykły B-10	m3	0,1			
	Farba ftalowa nawierzchniowa	dm3	0,1			
	Sprzęt					
	Żuraw samochodowy 5t-6t	m-g	0,33			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,19			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+					
	ROBOTY MONTAŻOWE+					
	1.3. RUROCIĄGI TŁOCZNE DLA PD2 I PD10					
	1.3.1. ROBOTY ZIEMNE					
71	KNNR 1 0113/01					
	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna	m2	1 836,4			
	Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
72	KNNR 1 0210/02					
	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II					
	Robocizna	m3	1 212,02			
	Robocizna razem	r-g	0,166			
	Sprzęt					
	Koparka 0,25m3 (p)	m-g	0,0397			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 70% R+S					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
73	KNNR 1 0214/03 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	1 212,02 0,102			
	Sprzęt Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m3/h Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g m-g	0,031 0,0117			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
74	KNNR 1 0313/01 (dopłata 2,5x) Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m					
	Robocizna Robocizna razem <i>norma: 0,675*2,5</i>	m2 r-g	91,82 1,6875			
	Materiały Pale szalunkowe stalowe <i>norma: 0,00068*2,5</i>	t	0,0017			
	Bale iglaste obrzynane nasyczone kl.III gr.50-63mm <i>norma: 0,00105*2,5</i>	m3	0,002625			
	Drewno na stemple (korowane, nasyczone) <i>norma: 0,0009*2,5</i>	m3	0,00225			
	Klamry ciesielskie typ U <i>norma: 0,12*2,5</i>	kg	0,3			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
75	KNNR 1 0312/01 Pełne umocnienie ścian wykopów o szerokości 1m i głębokości do 3m balami drewnianymi (wraz z ich rozbiórką) w gruntach suchych kategorii I-IV					
	Robocizna	m2	312,19			
	Robocizna razem	r-g	0,57			
	Materiały					
	Bale iglaste obrzynane nasyczone kl.III gr.50-63mm	m3	0,00366			
	Drewno na stemple (korowane, nasyczone)	m3	0,0011			
	Klamry ciesielskie typ U	kg	0,12			
	Materiały pomocnicze	%	2			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
76	KNNR 1 0218/01 Mechaniczne plantowanie terenu w gruncie kategorii I-II i przygotowanie podłoża spycharkami gąsienicowymi o mocy 74kW (100KM)					
	Robocizna	m2	1 652,76			
	Robocizna razem	r-g	0,056			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,002			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
77	KNNR 1 0503/05 Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i korony nasypów w gruncie kategorii I-III					
	Robocizna	m2	183,64			
	Robocizna razem	r-g	0,105			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	ROBOTY ZIEMNE					
	1.3.2. ROBOTY MONTAŻOWE					
78	KNNR 11 0501/05.1 Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	33,06 2,23			
	Materiały Piasek do nawierzchni drogowych Materiały pomocnicze	m3 %	1,22 4			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
79	KNNR 11 0501/04 Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	49,58 2,9			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
80	KNNR 11 0302/03 Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 160mm łączone metodą zgrzewania					
	Robocizna Robocizna razem	m r-g	671,2 0,51			
	Materiały Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=160mm - serii 100 SDR 17	m	1,06			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 160mm	szt	0,0261			
	Materiały pomocnicze	%	6			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,0403			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
81	KNNR 11 0302/02					
	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 125mm łączone metodą zgrzewania					
	Robocizna	m	247			
	Robocizna razem	r-g	0,431			
	Materiały					
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=125mm-serii 100-SDR 17	m	1,06			
	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 110mm	szt	0,0269			
	Materiały pomocnicze	%	6			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,0345			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
82	KNNR 11 0302/01					
	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 90mm łączone metodą zgrzewania					
	Robocizna	m	671,2			
	Robocizna razem	r-g	0,403			
	Materiały					
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=90mm-serii 100-SDR 17	m	1,07			
	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 90mm	szt	0,0312			
	Materiały pomocnicze	%	6			
	Sprzęt					

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAKAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,0294			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	ROBOTY MONTAŻOWE					
	1.3.3. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+					
83	KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna Robocizna razem	m2 r-g	54 0,0049			
	Sprzęt Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
84	KNNR 1 0210/02 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	75 0,166			
	Sprzęt Koparka 0,25m3 (p)	m-g	0,0397			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
85	KNNR 11 0401/01 Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę					
	Robocizna	szt	2			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna razem Materiały Płyty drogowe żelbetowe pełne 300x130x14cm Krawężniki iglaste Materiały pomocnicze Sprzęt Żuraw samochodowy 5-6t Samochód skrzyniowy 5-10t	r-g szt m3 % m-g m-g	4,2 0,1 0,01 4 0,87 1,04			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
86	KNNR 11 0402/08 Przewierci o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 250mm w gruncie kategorii III-IV-przewiert sterowany					
	Robocizna Robocizna razem Materiały Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=250mm-serii 100-SDR 17 Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy 5-10t Przyczepa dłużycowa 10t Żuraw samochodowy 5-6t Spawarka elektryczna wirująca 300A Maszyna do wierceń poziomych Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW) Wyciąg do urobku ziemi elektryczny 0,18t	m r-g m % m-g m-g m-g m-g m-g m-g	10 6,5 1,05 4 0,04 0,04 1,67 1,63 1,63 1,63 1,63			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
87	KNNR 4 1209/01 Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm Robocizna Robocizna razem Materiały Manżeta z gumy lub PE 250/150mm Płozy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=225mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy Przyczepa dłuźcowa Żuraw samochodowy Spawarka Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	 m r-g szt szt % m-g m-g m-g m-g m-g	 10 1,18 1,2 1,3 3,5 0,08 0,08 0,36 0,31 0,31			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
88	KNNR 1 0214/01 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	 m3 r-g m-g	 75 0,061 0,0284			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
89	KNNR 1 0503/01					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III					
	Robocizna	m2	54			
	Robocizna razem	r-g	0,15			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
90	KNR 2-19 0134/03 Oznakowanie trasy na słupku betonowym					
	Robocizna	kpl	4			
	Robocizna razem	r-g	1,89			
	Materiały					
	Słupki betonowe znacznikowe	szt	1			
	Tabliczki	szt	1			
	Beton zwykły B-10	m3	0,1			
	Farba ftalowa nawierzchniowa	dm3	0,1			
	Sprzęt					
	Żuraw samochodowy 5t-6t	m-g	0,33			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,19			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+					
	RUROCIĄGI TŁOCZNE DLA PD2 I PD10					
	1.4. POMPOWNIE ŚCIEKÓW PD4, PD5, PD6, PD8					
	1.4.1. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE					
91	KNNR 1 0112/01 Niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe					
	Robocizna	ha	0,02			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna razem	r-g	33,4			
	Materiały					
	Słupki drewniane iglaste niekorowane 7-11cm	m3	0,11			
	Sprzęt					
	Samochód dostawczy	m-g	1,53			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
92	KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna	m3	15			
	Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
93	KNNR 1 0314/02 Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV					
	Robocizna	m2	320			
	Robocizna razem	r-g	1,41			
	Materiały					
	Grodzice stalowe	t	0,0105			
	Podłużnice z kształtowników stalowych	kg	0,32			
	Rozpory stalowe	kg	0,164			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Sprzęt					
	Wibromłot ZP-10D	m-g	0,179			
	Wibromłot ZW-10D	m-g	0,082			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Zuraw samochodowy 12-16t	m-g	0,32			
	Ciągnik kołowy 37-50KM	m-g	0,226			
	Przyczepa dłużykowa 10t	m-g	0,226			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
94	KNNR 1 0202/06					
	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w gruncie kategorii III-IV z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km					
	Robocizna	m3	352			
	Robocizna razem	r-g	0,188			
	Sprzęt					
	Koparka 0,40m3	m-g	0,0672			
	Samochód samowyladowczy 5t	m-g	0,209			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
95	KNNR 1 0214/03					
	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami					
	Robocizna	m3	300			
	Robocizna razem	r-g	0,102			
	Sprzęt					
	Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m3/h	m-g	0,031			
	Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g	0,0117			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
96	KNR 2-01 0605/01					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające, średnice otworów od 150-500mm					
	Robocizna	godz	32			
	Robocizna razem	r-g	4,2			
	Sprzęt					
	Pompa głębinowa-elektryczna do 240m3/h	m-g	1			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,01			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
97	KNR 2-01 0607/02					
	Igłofiltry dmax 50mm wpłukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m					
	Robocizna	szt	16			
	Robocizna razem	r-g	4,7846			
	Materiały					
	Igłofiltry	szt	0,1			
	Wąż gumowy d=50-80mm	m	0,2			
	Kolektor ssący z rur stalowych kołnierзовy d=200mm	m	0,05			
	Uszczelki gumowe do rur d=200mm	szt	0,2			
	Śruby M16 z nakrętkami	kg	0,4			
	Sprzęt					
	Pompa wirnikowa spalinowa 61-80m3/h	m-g	0,3			
	Wciągnik przejezdny 3,0t	m-g	1,19			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,28			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
98	KNR 2-18 0501/01					
	Podłoża z materiałów sypkich o grubości 10cm					
	Robocizna	m2	36			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna razem	r-g	0,2454			
	Materiały					
	Piasek	m3	0,122			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
99	KNR 2-02 0290/02					
	Przygotowanie i montaż zbrojenia ze stali żebrowanej w elementach budynków i budowli					
	Robocizna	t	0,39			
	Robocizna razem	r-g	42,88			
	Materiały					
	Pręty zbrojeniowe żebrowane 8-14mm	t	1,02			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Prościarka do prętów automatyczna	m-g	4,3			
	Nożyce do prętów	m-g	5,8			
	Giętarka do prętów mechaniczna	m-g	4,8			
	Wyciąg	m-g	0,8			
	Środek transportowy	m-g	1,6			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
100	KNR 2-02 1915/02					
	Betonowanie ław i stóp fundamentowych zbrojonych					
	Robocizna	m3	8,31			
	Robocizna razem	r-g	0,4879			
	Materiały					
	Beton zwykły B-20	m3	1,02			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Wibrator pograżalny spalinowy	m-g	0,1328			
	Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,0664			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
101	KNNR 4 1413/03					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw PG					
	Robocizna	studnię	1			
	Robocizna razem	r-g	27,2			
	Materiały					
	Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	5			
	Beton zwykły B-7,5	m3	0,3			
	Beton zwykły B-10	m3	0,64			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,06			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	4,4			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	8,07			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	8			
	Właz kanałowy żeliwny ciężki	szt	1			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,42			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,88			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
102	KNNR 4 1413/04					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni - PG					
	Robocizna	0,5m	4			
	Robocizna razem	r-g	2,26			
	Materiały					
	Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,01			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	0,88			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	1,61			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,24			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,53			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
103	KNNR 11 0603/01					
	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwą nożowa - PG					
	Robocizna	t	0,25			
	Robocizna razem	r-g	18,9			
	Materiały					
	Zasuwą nożowa, dn=250mm do ścieków z trzpieniem niewznoszącym, skrzynką do zasuw montowaną do płyty górnej studni	szt	4			
	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej 300mm	szt	8			
	Materiały pomocnicze (od R)	%	10			
	Sprzęt					
	Żuraw samojezdny kołowy 5t	m-g	2,26			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Cena jednostkowa					
104	KNR 2-25 0520/03 Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 2000mm - PG					
	Robocizna	kpl	1			
	Robocizna razem	r-g	408,73			
	Materiały					
	Osadnik żelbetowy Dw=2000mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=3000dm3, H=6,50m	kpl	1			
	Beton zwykły B-25 z dodatkiem hydroplastu 1,5%	m3	1,54			
	Rura stalowa kwasoodporna dn=150mm(159,0x4,0) ssawna o L=6,50m, zakończona złączem do wozu asenizacyjnego, montowana opaskami HILTI co 1,0m do ścian wewnętrznej osadnika	kpl	1			
	Zaprawa	m3	1,78			
	Tłuczeń kamienny	m3	1,81			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	60			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa 1400mm	szt	4			
	Właz przejazdowy żeliwny okrągły typu ciężkiego 600mm	szt	4			
	Rury wywiewne 100/150mm	szt	1			
	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 100mm o długości ponad 1m	m	3			
	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 150mm	szt	9,3			
	Kształtki żeliwne kanalizacyjne 150mm	szt	12			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	1,35			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	13,86			
	Żuraw do 6t	m-g	13,11			
	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego	m-g	0,59			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
105	KNNR 4 1413/05 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD4					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna	kpl	1			
	Robocizna razem	r-g	30			
	Materiały					
	Pomost technologiczny o średnicy 1,60m ze stali k/o na podporach z dwuteownika 100mm o wytrzymałości 5kN, kryty kratą WEMA kwasoodporną gr 26mm z otwieranymi klapami	kpl	1			
	Krata stalowa koszowa mechaniczna (przewodnice łukowe, mechaniczny podnośnik, zadaszenie, barierki ochronne)-całość wg katalogu KB	kpl	1			
	Pompownia PD4 (H=5,61m, dn=1,6m) z PE, pełne dno ze skosem, właz 1,0x0,6m z blachy k/o, kregi żelbetowe dn=1,80m do wys 2/3 pompowni, ruraż ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen	kpl	1			
	Pompy VORTEX - Q=6,07dm ³ /s, Hp=9,50m, stopy sprzęgające-2 kpl, rurociągi k/o z zasuwami odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, przewodnice pomp z rur k/o, alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchy softstart	kpl	1			
	Beton zwykły B-10	m3	0,96			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	5,4			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	9,92			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,84			
	Żuraw samochodowy	m-g	4,29			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
106	KNNR 4 1413/03 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw					
	Robocizna	studnię	1			
	Robocizna razem	r-g	27,2			
	Materiały					
	Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	5			
	Beton zwykły B-7,5	m3	0,3			
	Beton zwykły B-10	m3	0,64			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,06			

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	4,4			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	8,07			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	8			
	Właz kanałowy żeliwny ciężki	szt	1			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,42			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,88			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
107	KNNR 4 1413/04 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
		0,5m	2			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	2,26			
	Materiały					
	Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,01			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	0,88			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	1,61			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,24			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,53			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOČNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
108	KNNR 11 0603/01 Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwą nożową Robocizna Robocizna razem Materiały Zasuwa nożowa, dn=250mm do ścieków z trzpieniem niewznoszącym, skrzynką do zasuw montowaną do płyty górnej studni Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej 300mm Materiały pomocnicze (od R) Sprzęt Żuraw samojezdny kołowy 5t	 t r-g szt szt % m-g	 0,25 18,9 4 8 10 2,26			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
109	KNR 2-25 0520/03 Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm Robocizna Robocizna razem Materiały Osadnik żelbetowy Dw=1500mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=2500dm3, H=6,00m Beton zwykły B-25 z dodatkiem hydroplastu 1,5% Rura stalowa kwasoodporna dn=150mm(159,0x4,0) ssawna o L=6,50m, zakończona złączem do wozu asenizacyjnego, montowana opaskami HILTI co 1,0m do ścian wewnętrznej osadnika Zaprawa Tłuczeń kamienny Stopnie wjazdowe żeliwne Pokrywa nadstudzienna żelbetowa 1400mm Właz przejazdowy żeliwny okrągły typu ciężkiego 600mm Rury wywiewne 100/150mm Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 100mm o długości ponad 1m	 kpl r-g kpl m3 kpl m3 m3 szt szt szt szt m	 1 408,73 1 1,54 1 1,78 1,81 60 4 4 1 3			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 150mm	szt	9,3			
	Kształtki żeliwne kanalizacyjne 150mm	szt	12			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	1,35			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	13,86			
	Żuraw do 6t	m-g	13,11			
	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego	m-g	0,59			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
110	KNNR 4 1413/05					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD5					
	Robocizna	kpl	1			
	Robocizna razem	r-g	30			
	Materiały					
	Pomost technologiczny o średnicy 1,60m ze stali k/o na podporach z dwuteownika 100mm o wytrzymałości 5kN, kryty kratą WEMA kwasoodporną gr 26mm z otwieranymi klapami	kpl	1			
	Krata stalowa koszowa mechaniczna (przewodnice łukowe, mechaniczny podnośnik, zadaszenie, barierki ochronne)-całość wg katalogu KB	kpl	1			
	Pompownia PD5 (H=5,39m, dn=1,60m) z PE, pełne dno ze skosem, właz 1,0x0,6m z blachy k/o, kręgi żelbetowe dn=1,80m do wys 2/3 pompowni, ruraż ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen	kpl	1			
	Pompy VORTEX - Q=5,92dm3/s, Hp=18,50m, stopy sprzęgające-2 kpl, rurociągi k/o z zasuwanymi odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, przewodnice pomp z rur k/o., alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchy softstart	kpl	1			
	Beton zwykły B-10	m3	0,96			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	5,4			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	9,92			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,84			
	Żuraw samochodowy	m-g	4,29			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
111	KNNR 4 1413/03 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw					
	Robocizna Robocizna razem	studnię r-g	1 27,2			
	Materiały Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	5			
	Beton zwykły B-7,5	m3	0,3			
	Beton zwykły B-10	m3	0,64			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,06			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	4,4			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	8,07			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	8			
	Właz kanałowy żeliwny ciężki	szt	1			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt Samochód skrzyniowy	m-g	2,42			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,88			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
112	KNNR 4 1413/04 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
	Robocizna Robocizna razem	0,5m r-g	2 2,26			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m Zaprawa cementowa M 7 Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P Stopnie włazowe żeliwne Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy Żuraw samochodowy	szt m3 kg kg szt % m-g m-g	1 0,01 0,88 1,61 1,7 2,5 0,24 0,53			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
113	KNNR 11 0603/01 Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwanożowa					
	Robocizna Robocizna razem Materiały Zasuwa nożowa, dn=250mm do ścieków z trzpieniem niewznoszącym, skrzynką do zasuw montowaną do płyty górnej studni Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej 300mm Materiały pomocnicze (od R) Sprzęt Żuraw samojezdny kołowy 5t	t r-g szt szt % m-g	0,25 18,9 4 8 10 2,26			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
114	KNR 2-25 0520/03 Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm					
		kpl	1			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOČZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	408,73			
	Materiały					
	Osadnik żelbetowy Dw=1500mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=2500dm3, H=6,00m	kpl	1			
	Beton zwykły B-25 z dodatkiem hydroplastu 1,5%	m3	1,54			
	Rura stalowa kwasoodporna dn=150mm(159,0x4,0) ssawna o L=6,50m, zakończona złączem do wozu asenizacyjnego, montowana opaskami HILTI co 1,0m do ściany wewnętrznej osadnika	kpl	1			
	Zaprawa	m3	1,78			
	Tłuczeń kamienny	m3	1,81			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	60			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa 1400mm	szt	4			
	Właz przejazdowy żeliwny okrągły typu ciężkiego 600mm	szt	4			
	Rury wywiewne 100/150mm	szt	1			
	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 100mm o długości ponad 1m	m	3			
	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 150mm	szt	9,3			
	Kształtki żeliwne kanalizacyjne 150mm	szt	12			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	1,35			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	13,86			
	Żuraw do 6t	m-g	13,11			
	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego	m-g	0,59			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
115	KNNR 4 1413/05					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD6					
		kpl	1			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	30			
	Materiały					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	<p>Pomost technologiczny o średnicy 1,60m ze stali k/o na podporach z dwuteownika 100mm o wytrzymałości 5kN, kryty kratą WEMA kwasoodporną gr 26mm z otwieranymi klapami</p> <p>Krata stalowa koszowa mechaniczna(prowadnice łukowe, mechaniczny podnośnik, zadaszenie, barierki ochronne)-całość wg katalogu KB</p> <p>Pompownia PD6 (H=6,74m, dn=1,40m) z PE, pełne dno ze skosem, właz 1,0x0,6m z blachy k/o, kregi żelbetowe dn=1,80m do wys 2/3 pompowni, ruraż ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen</p> <p>Pompy VORTEX - Q=4,17dm3/s, Hp=14,00m, stopy sprzęgające-2 kpl,rurociagi k/o z zasuwami odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, prowadnice pomp z rur k/o.,alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchy softstart</p> <p>Beton zwykły B-10</p> <p>Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R</p> <p>Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P</p> <p>Materiały pomocnicze</p> <p>Sprzęt</p> <p>Samochód skrzyniowy</p> <p>Żuraw samochodowy</p>	<p>kpl</p> <p>kpl</p> <p>kpl</p> <p>kpl</p> <p>m3</p> <p>kg</p> <p>kg</p> <p>%</p> <p>m-g</p> <p>m-g</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>0,96</p> <p>5,4</p> <p>9,92</p> <p>2,5</p> <p>2,84</p> <p>4,29</p>			
	<p>Razem k.b.</p> <p>Koszty zakupu 0%</p> <p>Koszty pośrednie 70% R+S</p> <p>Zysk 5% R+S+Kp(R+S)</p> <p>Cena jednostkowa</p>					
116	<p>KNNR 4 1413/03</p> <p>Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw</p>					
	<p>Robocizna</p> <p>Robocizna razem</p> <p>Materiały</p> <p>Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m</p> <p>Beton zwykły B-7,5</p> <p>Beton zwykły B-10</p> <p>Zaprawa cementowa M 7</p> <p>Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R</p> <p>Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P</p> <p>Stopnie włazowe żeliwne</p> <p>Właz kanałowy żeliwny ciężki</p>	<p>studnię</p> <p>r-g</p> <p>szt</p> <p>m3</p> <p>m3</p> <p>m3</p> <p>kg</p> <p>kg</p> <p>szt</p> <p>szt</p>	<p>1</p> <p>27,2</p> <p>5</p> <p>0,3</p> <p>0,64</p> <p>0,06</p> <p>4,4</p> <p>8,07</p> <p>8</p> <p>1</p>			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,42			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,88			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
117	KNNR 4 1413/04					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
	Robocizna	0,5m	2			
	Robocizna razem	r-g	2,26			
	Materiały					
	Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,01			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	0,88			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	1,61			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,24			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,53			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
118	KNNR 11 0603/01					
	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwanożowa					
	Robocizna	t	0,25			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna razem Materiały Zasuwa nożowa, dn=250mm do ścieków z trzpieniem niewznoszącym, skrzynką do zasuw montowaną do płyty górnej studni Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej 300mm Materiały pomocnicze (od R) Sprzęt Żuraw samojezdny kołowy 5t	r-g szt szt % m-g	18,9 4 8 10 2,26			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
119	KNR 2-25 0520/03 Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm					
	Robocizna Robocizna razem	kpl r-g	1 408,73			
	Materiały Osadnik żelbetowy Dw=1500mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=2500dm3, H=6,00m Beton zwykły B-25 z dodatkiem hydroplastu 1,5% Rura stalowa kwasoodporna dn=150mm(159,0x4,0) ssawna o L=6,50m, zakończona złączem do wozu asenizacyjnego, montowana opaskami HILTI co 1,0m do ścian wewnętrznej osadnika	kpl m3 kpl	1 1,54 1			
	Zaprawa Tłuczeń kamienny Stopnie wjazdowe żeliwne Pokrywa nadstudzienna żelbetowa 1400mm Właz przejazdowy żeliwny okrągły typu ciężkiego 600mm Rury wywiewne 100/150mm Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 100mm o długości ponad 1m Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 150mm Kształtki żeliwne kanalizacyjne 150mm Materiały pomocnicze	m3 m3 szt szt szt m szt szt %	1,78 1,81 60 4 4 1 3 9,3 12 1,5			
	Sprzęt					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	1,35			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	13,86			
	Żuraw do 6t	m-g	13,11			
	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego	m-g	0,59			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
120	KNNR 4 1413/05					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD8					
	Robocizna	kpl	1			
	Robocizna razem	r-g	30			
	Materiały					
	Pomost technologiczny o średnicy 1,60m ze stali k/o na podporach z dwuteownika 100mm o wytrzymałości 5kN, kryty kratą WEMA kwasoodporną gr 26mm z otwieranymi klapami	kpl	1			
	Krata stalowa koszowa mechaniczna(prowadnice łukowe, mechaniczny podnośnik, zadaszanie, barierki ochronne)-całość wg katalogu KB	kpl	1			
	Pompownia PD8 (H=5,89m, dn=1,40m) z PE, pełne dno ze skosem, właz 1,0x0,6m z blachy k/o, kregi żelbetowe dn=1,60m do wys 2/3 pompowni, ruraż ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen	kpl	1			
	Pompy VORTEX - Q=4,0dm3/s, Hp=9,00m, stopy sprzęgające-2 kpl,rurociągi k/o z zasuwami odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, prowadnice pomp z rur k/o.,alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchy softstart	kpl	1			
	Beton zwykły B-10	m3	0,96			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	5,4			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	9,92			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,84			
	Żuraw samochodowy	m-g	4,29			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Cena jednostkowa					
121	KNNR 4 1413/03 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw					
	Robocizna	studnię	1			
	Robocizna razem	r-g	27,2			
	Materiały					
	Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	5			
	Beton zwykły B-7,5	m3	0,3			
	Beton zwykły B-10	m3	0,64			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,06			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	4,4			
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	8,07			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	8			
	Właz kanałowy żeliwny ciężki	szt	1			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,42			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,88			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
122	KNNR 4 1413/04 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
		0,5m	2			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	2,26			
	Materiały					
	Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M 7	m3	0,01			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	0,88			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	1,61			
	Stopnie włazowe żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,24			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,53			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
123	KNNR 11 0603/01					
	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwa nożowa					
	Robocizna	t	0,25			
	Robocizna razem	r-g	18,9			
	Materiały					
	Zasuwa nożowa, dn=250mm do ścieków z trzpieniem niewznoszącym, skrzynką do zasuw montowaną do płyty górnej studni	szt	4			
	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej 300mm	szt	8			
	Materiały pomocnicze (od R)	%	10			
	Sprzęt					
	Żuraw samojezdny kołowy 5t	m-g	2,26			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
124	KNR 2-25 0520/03					
	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm					
	Robocizna	kpl	1			
	Robocizna razem	r-g	408,73			
	Materiały					
	Osadnik żelbetowy Dw=1500mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=2500dm3, H=6,00m	kpl	1			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Beton zwykły B-25 z dodatkiem hydroplastu 1,5%	m3	1,54			
	Rura stalowa kwasoodporna dn=150mm(159,0x4,0) ssawna o L=6,50m, zakończona złączem do wozu asenizacyjnego, montowana opaskami HILTI co 1,0m do ściany wewnętrznej osadnika	kpl	1			
	Zaprawa	m3	1,78			
	Tłuczeń kamienny	m3	1,81			
	Stopnie wjazdowe żeliwne	szt	60			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa 1400mm	szt	4			
	Właz przejazdowy żeliwny okrągły typu ciężkiego 600mm	szt	4			
	Rury wywiewne 100/150mm	szt	1			
	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 100mm o długości ponad 1m	m	3			
	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 150mm	szt	9,3			
	Kształtki żeliwne kanalizacyjne 150mm	szt	12			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	1,35			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	13,86			
	Żuraw do 6t	m-g	13,11			
	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego	m-g	0,59			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE					
	POMPOWNIE ŚCIEKÓW PD4, PD5, PD6, PD8					
	1.5. INSTALACJE POMPOWNI PD4-PD8					
125	KNR 2-01 0125/01					
	Ręczne usunięcie z przerzutem, warstwy ziemi urodzajnej bez darni grubości do 15cm					
	Robocizna	m2	2 543			
	Robotnicy gr.I	r-g	0,2091			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
126	KNR 2-01 0126/01 Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej o grubości do 15cm za pomocą spycharki					
	Robocizna	m2	4 577,4			
	Robotnicy gr.I	r-g	0,0053			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 74kW (100KM)	m-g	0,0025			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
127	KNNR 1 0209/06 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi o pojemności łyżki 0,40m3 na odkład w gruncie kategorii III					
	Robocizna	m3	3 814,5			
	Robocizna razem	r-g	0,108			
	Sprzęt					
	Koparka gąsienicowa 0,40m3	m-g	0,0322			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
128	KNNR 1 0313/01.1 Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m					
	Robocizna	m2	2 034,4			
	Robotnicy	r-g	0,675			
	Materiały					
	Pale szalunkowe stalowe	t	0,00068			
	Bale iglaste obrzynane nasyczone kl.III gr.50-63mm	m3	0,00105			
	Drewno na stemple budowlane nasyczone	m3	0,0009			
	Klamry ciesielskie	kg	0,12			
	Materiały pomocnicze	%	1			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
129	KNNR 1 0214/04.1 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 35cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami					
	Robocizna	m3	3 814,5			
	Robocizna razem	r-g	0,134			
	Sprzęt					
	Ubijak spalinowy 200kg	m-g	0,07			
	Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)	m-g	0,0117			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
130	KNNR 1 0501/01.1 Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III					
	Robocizna	m2	2 543			
	Robocizna razem	r-g	0,085			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
131	KNR 2-01 0416/01.1 Rozplantowanie do 1m3 ziemi kategorii I-IV leżącej wzdłuż krawędzi na długości 1m wykopu wydobytej z wykopów liniowych spycharką gąsienicową 55kW (75KM)					
	Sprzęt	m3	686,61			
	Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)	m-g	0,026			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
132	KNR 2-01 0605/01 Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające, średnice otworów od 150-500mm-rozliczyć dziennikiem pompowania w uzgodnieniu z Insp. Nadzoru					
	Robocizna	godz	90			
	Robocizna razem	r-g	4,2			
	Sprzęt					
	Pompa głębinowa-elektryczna do 240m3/h	m-g	1			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,01			
	Zespół prądotwórczy przewoźny 10kVA	m-g	1			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
133	KNNR 4 1411/02 Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15cm					
	Robocizna	m3	457,74			
	Robocizna razem	r-g	1,93			
	Materiały					
	Piasek zwykły	m3	1,22			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Zagęszczarka wibracyjna	m-g	0,71			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
134	KNNR 11 0302/03 Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 125mm łączone metodą zgrzewania					
	Robocizna	m	1 478,6			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robotnicy	r-g	0,51			
	Materiały					
	Rury ciśnieniowe z PE SDR 17 typ 100, d=125mm		1,06			
	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 160mm	szt	0,0261			
	Materiały pomocnicze	%	6			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,0403			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
135	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	KNNR 11 0302/01					
	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 90mm łączone metodą zgrzewania					
		m	203,9			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,403			
	Materiały					
	Rury ciśnieniowe z PE SDR 17 typ 100, d=90mm	m	1,07			
	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 90mm	szt	0,0312			
	Materiały pomocnicze	%	6			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,0294			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
136	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	KNNR 11 0302/02					
	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 110mm łączone metodą zgrzewania					
		m	856,5			
	Robocizna					
	Robotnicy	r-g	0,431			
	Materiały					
	Rury do wody z polietylenu ciśnieniowe 1MPa 110mm	m	1,06			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 110mm	szt	0,0269			
	Materiały pomocnicze	%	6			
	Sprzęt Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,0345			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
137	KNR 2-19 0134/01					
	Oznakowanie trasy na murze					
	Robocizna	kpl	17			
	Robocizna razem	r-g	0,61			
	Materiały Tabliczki	szt	1			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
1.5.1. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY						
138	KNNR 1 0113/01					
	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna	m2	108			
	Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
139	KNNR 1 0210/02					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m ³ na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II					
	Robocizna	m³	150			
	Robocizna razem	r-g	0,166			
	Sprzęt					
	Koparka 0,25m ³ (p)	m-g	0,0397			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
140	KNNR 11 0401/01 Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę					
	Robocizna	szt	4			
	Robocizna razem	r-g	4,2			
	Materiały					
	Płyty drogowe żelbetowe pełne 300x130x14cm	szt	0,1			
	Krawężniki iglaste	m ³	0,01			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	0,87			
	Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	1,04			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
141	KNNR 11 0402/04 Przewierthy o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 150mm w gruncie kategorii III-IV - p.a. 180mm					
	Robocizna	m	24			
	Robocizna razem	r-g	3,9			
	Materiały					
	Rury z PE 1,0MPa d=180mm	m	1,05			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	0,02			
	Przyczepa dłużykowa do samochodu 10t	m-g	0,02			
	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	1			
	Maszyna do wierceń poziomych	m-g	0,98			
	Ciągnik kołowy 55-63kW (75-85KM)	m-g	0,98			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
142	KNNR 11 0402/06					
	Przewierci o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 200mm w gruncie kategorii III-IV					
		m	42,5			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	5,2			
	Materiały					
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=200mm	m	1,05			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	0,03			
	Przyczepa dłużykowa do samochodu 10t	m-g	0,03			
	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	1,34			
	Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	1,3			
	Maszyna do wierceń poziomych	m-g	1,3			
	Ciągnik kołowy 55-63kW (75-85KM)	m-g	1,3			
	Wyciąg do urobku ziemi spalinowy 0,18t	m-g	1,3			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
143	KNNR 4 1209/01					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm -125mm					
	Robocizna	m	24			
	Robocizna razem	r-g	1,18			
	Materiały					
	Płozy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=125mm	szt	1,3			
	Manżeta 250/150 z opaskami kwasodpornymi	szt	0,25			
	Materiały pomocnicze	%	3,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,08			
	Przyczepa dłuźcowa	m-g	0,08			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,36			
	Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	m-g	0,31			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
144	KNNR 4 1209/01 Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm - 90mm					
	Robocizna	m	42,5			
	Robocizna razem	r-g	1,18			
	Materiały					
	Manżeta z gumy lub PE 350/200mm	szt	0,141176			
	Płozy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=200mm	szt	1,3			
	Materiały pomocnicze	%	3,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,08			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,36			
	Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	m-g	0,31			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
145	KNNR 1 0214/01 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami					
	Robocizna	m3	150			
	Robocizna razem	r-g	0,061			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g	0,0284			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
146	KNR 2-19 0134/03 Oznakowanie trasy na słupku betonowym					
	Robocizna	kpl	8			
	Robocizna razem	r-g	1,89			
	Materiały					
	Słupki betonowe znacznikowe	szt	1			
	Tabliczki	szt	1			
	Beton zwykły B-10	m3	0,1			
	Farba ftalowa nawierzchniowa	dm3	0,1			
	Sprzęt					
	Żuraw samochodowy 5t-6t	m-g	0,33			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,19			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
147	Kalkulacja indywidualna Zasilania elektryczne pompowni P4, P5, P6, P8					
		kpl	4			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały Zasilanie energetyczne kablem ziemnym wg warunków DIOSTAWCY zakończonym złączem kablowym z pomiarem oraz instalacja dobiorcza kablem ziemnym dla pompowni	kpl	1			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
148	Kalkulacja indywidualna					
	Instalacja elektryczna i AKP i A pompowni P					
	Materiały Instalacja elektr. odbiorcza ze sterowaniem i modemem (przesył informacji w systemie GPRS: awaria pompy, włamanie, zanik fazy, brak prądu itp.), słup oświetlewniowy o h=4,0m w oprawie oświetleniowej Malaga 70W i okablowaniem YKY - całość wg PB i PW	kpl	4			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa	kpl	1			
	KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY					
	INSTALACJE POMPOWNI PD4-PD8					
	4.4. OGRODZENIE WOKÓŁ POMPOWNI+					
149	KNR 2-02 1801/02					
	Cokoły betonowe 0,20x0,30m z fundamentem 0,20x0,80m wraz z robotami ziemnymi					
		m	120			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	2,3222			
	Materiały					
	Systemowe cokoły pod słupki do ogrodzenia panelowego	szt	0,241667			
	Zaprawa cementowa m.100	m3	0,0092			
	Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,08			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Środek transportowy	m-g	0,0232			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
150	KNR 2-02 1802/01 Ogrodzenie z siatki o wysokości 1,0m w ramach, na słupkach stalowych z rur o średnicy 60mm w rozstawie 3m, obsadzonych w gniazdach cokołów					
	Robocizna Robocizna razem	m r-g	120 1,1283			
	Materiały Ogrodzenie systemowe panelowe drutowe ocynkowane o rozstawie panela 2,5m: słupek stalowy 60x40x2mm, wysokość panela 1,83m., cokół betonowy dla słupka i pomiędzy słupkami	m	0,470833			
	Elektrody	kg	0,0667			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt Środek transportowy	m-g m-g	0,0015 0,1			
	Spawarka elektryczna wirująca 300A					
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
151	KNR 2-02 1808/11 Typowe wrota z furtkami o szerokości 3,6m w ramach stalowych (na gotowych słupkach) z siatki w ramach z kątowników, z pasem dolnym z blachy (wysokości 25 cm), o wysokości 1,8m					
	Robocizna Robocizna razem	kpl r-g	4 16,71			
	Materiały Brama stalowa dwuskrzydłowa o szerokości 4,0m i wysokości 2,00m z słupami przybramowymi, systemowa z zamkiem	kpl	1			
	Farba olejna nawierzchniowa	dm3	1,57			
	Zaprawa cementowa m. 50	m3	0,01			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Sprzęt Środek transportowy	m-g	0,02			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	OGRODZENIE WOKÓŁ POMPOWNI+					
	4.5. DROGA DOJAZDOWA , PLAC ORAZ ZJAZD DO POMPOWNI+					
152	KNR 2-01 0121/01 Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe i lotniska					
	Robocizna Robocizna razem	ha r-g	0,57 33,43			
	Materiały Słupki drewniane d=70mm Słupki drewniane d=120mm	m3 m3	0,07 0,04			
	Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	1,53			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
153	KNR 2-01 0126/01 Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki o grubości do 15cm					
	Robocizna Robocizna razem	m2 r-g	144 0,0053			
	Sprzęt Spycharka gąsienicowa 74kW (100KM)	m-g	0,0025			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Cena jednostkowa					
154	KNR 2-01 0126/02 Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki - dodatek za każde dalsze 5cm grubości humusu (ponad 15cm)					
	Robocizna	m2	144			
	Robocizna razem	r-g	0,0018			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 74kW (100KM)	m-g	0,0008			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
155	KNNR 6 0101/03 Koryta o głębokości 30cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI					
	Robocizna	m2	144			
	Robocizna razem	r-g	0,0336			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	0,0057			
	Walec wibracyjny samojezdny	m-g	0,0082			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
156	KNNR 6 0103/03 Profilowanie i zagęszczanie mechaniczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii II-VI					
	Robocizna	m2	144			
	Robocizna razem	r-g	0,0022			
	Materiały					
	Woda	m3	0,0046			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	0,0041			
	Walec wibracyjny samojezdny	m-g	0,0041			
	Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)	m-g	0,004			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
157	KNNR 6 0113/01					
	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm					
	Robocizna	m2	144			
	Robocizna razem	r-g	0,0266			
	Materiały					
	Tłuczeń kamienny niesortowany	t	0,318			
	Woda	m3	0,015			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	0,0027			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0387			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
158	KNNR 6 0113/06					
	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm					
	Robocizna	m2	144			
	Robocizna razem	r-g	0,0309			
	Materiały					
	Tłuczeń kamienny niesortowany	t	0,318			
	Miał kamienny	t	0,0143			
	Woda	m3	0,015			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŻYNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	0,0039			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0347			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
159	KNR 2-25 0419/02					
	Słupki do znaków drogowych z rur stalowych d:70mm - budowa					
	Robocizna	szt	4			
	Robocizna razem	r-g	0,76			
	Materiały					
	Słupki z rur stalowych d=70mm	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,01			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
160	KNR 2-25 0420/01					
	Znaki drogowe płaskie - budowa					
	Robocizna	szt	4			
	Robocizna razem	r-g	0,4			
	Materiały					
	Znaki drogowe	kpl	1			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
161	KNR 2-31 0103/01 Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni wykonywane ręcznie w gruncie kategorii I-II					
	Robocizna	m2	144			
	Robocizna razem	r-g	0,1315			
	Materiały					
	Woda	m3	0,005			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
162	KNR 2-31 0104/01 Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach, zagęszczenie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm					
	Robocizna	m2	144			
	Robocizna razem	r-g	0,1079			
	Materiały					
	Piasek	m3	0,123			
	Woda	m3	0,005			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
163	KNR 2-31 0114/01 Podbudowa z kruszywa naturalnego, warstwa dolna o gr. po zagęszczeniu 20cm					
	Robocizna	m2	144			
	Robocizna razem	r-g	0,0168			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁUCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały Pospółka Woda Materiały pomocnicze Sprzęt Równiarka samojezdna 74kW (100KM) Walec statyczny samojezdny 10t	m3 m3 % m-g m-g	0,2455 0,02 0,5 0,0026 0,0182			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
164	KNR 2-31 0204/03 Nawierzchnie z tłucznia kamiennego z warstwą dolną z tłucznia o grubości po zagęszczeniu 10cm					
	Robocizna Robocizna razem Materiały Tłuczeń kamienny sortowany Woda Materiały pomocnicze Sprzęt Walec statyczny samojezdny 10t	m2 r-g t m3 % m-g	142,5 0,1606 0,252 0,01 0,5 0,0283			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
165	KNR 2-31 0202/03 Nawierzchnie żwirowe rozścielane ręcznie górna warstwa jezdni, gr. warstwy po zagęszczeniu 8cm					
	Robocizna Robocizna razem Materiały	m2 r-g	74,7 0,0966			

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Gлина surowa budowlana	m3	0,0135			
	Piasek	m3	0,0271			
	Żwir	m3	0,0675			
	Woda	m3	0,008			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Sprzęt					
	Brona talerzowa-kompletna	m-g	0,0073			
	Ciągnik kołowy 29-37kW	m-g	0,0073			
	Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	0,0134			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
166	KNR 2-31 0401/04					
	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 30x30cm, w gruncie kat. III-IV					
	Robocizna	m	100			
	Robocizna razem	r-g	0,3346			
	Materiały					
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
167	KNR 2-31 0402/04					
	Ława pod krawężniki betonowa z oporem					
	Robocizna	m3	27			
	Robocizna razem	r-g	9,02			
	Materiały					
	Beton zwykły B-15	m3	1,04			
	Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,04			
	Piasek	m3	0,27			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Woda	m3	0,47			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
168	KNR 2-31 0403/03					
	Krawężniki betonowe wystające na podsypce cementowo-piaskowej o wym. 15x30cm					
		m	100			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,429			
	Materiały					
	Krawężniki betonowe drogowe	m	1,02			
	Piasek	m3	0,0127			
	Cement portlandzki 35	t	0,0039			
	Woda	m3	0,0042			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	DROGA DOJAZDOWA , PLAC ORAZ ZJAZD DO POMPOWNI+					
	SIEĆ GŁÓWNA					
	2. OBSŁUGA GEODEZYJNA					
169	KI- Obsługa geodezyjna					
		kpl	5			
	OBSŁUGA GEODEZYJNA					
	Razem					
	Podatek VAT 23%					
	Ogółem					

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
		1. SIEĆ GŁÓWNA				
		1.1. ROBOTY ZIEMNE+				
1	KNNR 1 0111/01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym	km	8,49		
2	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	33 269,82		
3	KNNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem	m2	678,98		
4	KNNR 1 0210/04	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m3 na głębokość do 4m w gruncie kategorii I-II	m3	27 335,57		
5	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III	m3	621,26		
6	KNNR 1 0206/04.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km	m3	3 106,32		
7	KNNR 1 0314/02	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV	m2	848,72		
8	KNNR 1 0313/01	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m	m2	61 505,04		
9	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m	m3	621,26		
10	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami	m3	21 335,57		
11	KNNR 1 0206/03.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km	m3	3 106,32		
12	KNNR 1 0502/01	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	33 269,82		
13	KNNR 1 0501/01	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	678,98		
		1.1.1. ODWODNIENIE WYKOPÓW+				

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
14	KNNR 1 0609/03	Drenaż rurowy jednorzędowy z rur kamionkowych lub perforowanych o średnicach nominalnych 100-150mm w uprzednio przygotowanej obsypce w wykopie suchym	m	1 273		
15	KNNR 1 0618/02	Studzienki połączeniowe drenażowe w dnie wykopu o średnicy nominalnej 600-800mm	szt	25		
16	KNNR 1 0603/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające przy średnicy otworów 150 do 500mm	kpl	1		
		ODWODNIENIE WYKOPÓW+				
		1.1.2. IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.				
17	KNNR 1 0605/02	Igłofiltry o średnicy do 50mm wpukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m	szt	212,18		
		IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.				
		ROBOTY ZIEMNE+				
		1.2. ROBOTY MONTAŻOWE+				
18	KNNR 11 0501/04	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem	m3	678,98		
19	KNNR 11 0501/05.1	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych	m3	678,98		
20	KNNR 4 1305/07	Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych średnicy 250mm łączone na kielich z uszczelką	m	111,5		
21	KNNR 4 1305/07	Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych o średnicy 200mm łączone na kielich z uszczelką	m	454,5		
22	KNNR 11 0502/04	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 300mm	m	232,7		
23	KNNR 11 0502/03	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 250mm	m	631,2		
24	KNNR 11 0502/03	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 250mm	m	16,9		
25	KNNR 11 0502/02	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 200mm	m	5 477,4		
26	KNNR 4 1009/11	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 250mm	m	455,9		
27	KNNR 4 1009/09	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 200mm	m	1 107,01		
28	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	26		
29	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni				

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
			0,5m	26		
30	KNNR 4 1413/01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	77		
31	KNNR 4 1413/02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	77		
32	KNNR 4 1413/01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - 800mm	studnię	225		
33	KNNR 4 1413/02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	225		
		1.2.1. PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)+				
34	KNNR 6 0802/04	Rozebranie nawierzchni gr.4cm z mas mineralno-bitumicznych sposobem mechanicznym	m2	33,6		
35	KNNR 6 0802/02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym	m2	33,6		
36	KNNR 6 0802/01	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem ręcznym	m2	33,6		
37	KNNR 6 0112/01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	33,6		
38	KNNR 6 0112/04	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	33,6		
39	KNNR 6 0308/01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa wiążąca), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm	m2	33,6		
40	KNNR 6 0309/02	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa ścieralna), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm	m2	33,6		
		PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)+				
		1.2.2. ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+				
41	KNNR 6 0802/02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym	m2	43,5		
42	KNNR 6 0801/02	Rozbiórka podbudowy gr.15cm z kruszywa sposobem mechanicznym	m2	43,5		
43	KNNR 6 0112/01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	43,5		
44	KNNR 6 0112/04	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	43,5		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
45	KNNR 6 0202/03	Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	43,5		
		ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+				
		1.2.3. KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.+				
46	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	270		
47	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III	m3	108		
48	KNNR 4 1009/13	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 315mm	m	85,5		
49	KNNR 4 1009/15	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 400mm	m	33,3		
50	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-400mm	m	33,3		
51	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-315mm	m	85,5		
52	KNNR 1 0318/01	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 1,5m	m3	108		
53	KNNR 1 0504/02	Ręczne rozplantowanie 1m3 gruntu kategorii III leżącego na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu	m3	40,5		
		KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.+				
		1.2.4. KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI+				
54	KNNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem	m2	30		
55	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III	m3	60		
56	KNNR 1 0608/02	Wykonanie podsypki filtracyjnej w gotowym wykopie z gotowego kruszywa	m3	21		
57	KNNR 4 1009/04	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 110mm	m	90		
58	KNNR 1 0317/01	Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie kategorii I-III z przerzutem do 3m i zagęszczeniem	m3	60		
59	KNNR 2-01 0415/02	Rozplantowanie 1m3 ziemi leżącej na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu w gruncie kat. III	m3	4,5		
		KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI+				

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
		1.2.5. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+				
60	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	621		
61	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II	m3	862,5		
62	KNNR 11 0401/01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę	szt	23		
63	KNNR 4 1009/13	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 315mm	m	79,5		
64	KNNR 4 1009/15	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 400mm	m	24		
65	KNNR 11 0402/08	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 300mm w gruncie kategorii III-IV	m	40,9		
66	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-400mm	m	24		
67	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-315mm	m	120,4		
68	KNNR 1 0214/01	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	m3	862,5		
69	KNNR 1 0503/01	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III	m2	621		
70	KNR 2-19 0134/03	Oznakowanie trasy na słupku betonowym	kpl	35		
		KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+				
		ROBOTY MONTAŻOWE+				
		1.3. RUROCIĄGI TŁOCZNE DLA PD2 I PD10				
		1.3.1. ROBOTY ZIEMNE				
71	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	1 836,4		
72	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II	m3	1 212,02		
73	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami				

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
			m3	1 212,02		
74	KNNR 1 0313/01 dopłata 2,5x	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m	m2	91,82		
75	KNNR 1 0312/01	Pełne umocnienie ścian wykopów o szerokości 1m i głębokości do 3m balami drewnianymi (wraz z ich rozbiórką) w gruntach suchych kategorii I-IV	m2	312,19		
76	KNNR 1 0218/01	Mechaniczne plantowanie terenu w gruncie kategorii I-II i przygotowanie podłoża spycharkami gąsiennicowymi o mocy 74kW (100KM)	m2	1 652,76		
77	KNNR 1 0503/05	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i korony nasypów w gruncie kategorii I-III	m2	183,64		
		ROBOTY ZIEMNE				
		1.3.2. ROBOTY MONTAŻOWE				
78	KNNR 11 0501/05.1	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych	m3	33,06		
79	KNNR 11 0501/04	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem	m3	49,58		
80	KNNR 11 0302/03	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 160mm łączone metodą zgrzewania	m	671,2		
81	KNNR 11 0302/02	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 125mm łączone metodą zgrzewania	m	247		
82	KNNR 11 0302/01	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 90mm łączone metodą zgrzewania	m	671,2		
		ROBOTY MONTAŻOWE				
		1.3.3. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+				
83	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	54		
84	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II	m3	75		
85	KNNR 11 0401/01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę	szt	2		
86	KNNR 11 0402/08	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 250mm w gruncie kategorii III-IV-przewiert sterowany	m	10		
87	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm	m	10		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOČNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
88	KNNR 1 0214/01	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	m3	75		
89	KNNR 1 0503/01	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III	m2	54		
90	KNR 2-19 0134/03	Oznakowanie trasy na słupku betonowym	kpl	4		
		KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+				
		RUROCIĄGI TŁOČNE DLA PD2 I PD10				
		1.4. POMPOWNIE ŚCIEKÓW PD4, PD5, PD6, PD8				
		1.4.1. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE				
91	KNNR 1 0112/01	Niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe	ha	0,02		
92	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m3	15		
93	KNNR 1 0314/02	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV	m2	320		
94	KNNR 1 0202/06	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w gruncie kategorii III-IV z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość 1km	m3	352		
95	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami	m3	300		
96	KNR 2-01 0605/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające, średnice otworów od 150-500mm	godz	32		
97	KNR 2-01 0607/02	Igłofiltr dmax 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m	szt	16		
98	KNR 2-18 0501/01	Podłoża z materiałów sypkich o grubości 10cm	m2	36		
99	KNR 2-02 0290/02	Przygotowanie i montaż zbrojenia ze stali żebrowanej w elementach budynków i budowli	t	0,39		
100	KNR 2-02 1915/02	Betonowanie ław i stóp fundamentowych zbrojonych	m3	8,31		
101	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw PG				

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
			studnię	1		
102	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni - PG	0,5m	4		
103	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwanożowa - PG	t	0,25		
104	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 2000mm - PG	kpl	1		
105	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD4	kpl	1		
106	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw	studnię	1		
107	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2		
108	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwanożowa	t	0,25		
109	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1		
110	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD5	kpl	1		
111	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw	studnię	1		
112	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2		
113	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwanożowa	t	0,25		
114	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1		
115	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD6	kpl	1		
116	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuw	studnię	1		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
117	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2		
118	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwu nożowa	t	0,25		
119	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1		
120	KNNR 4 1413/05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - PD8	kpl	1		
121	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - dla zasuwu	studnię	1		
122	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	2		
123	KNNR 11 0603/01	Zastawki kanałowe o masie do 0,25t - zasuwu nożowa	t	0,25		
124	KNR 2-25 0520/03	Budowa osadników o głębokości 5m z kręgów betonowych o średnicy 1200mm	kpl	1		
		ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE				
		POMPOWNI ŚCIEKÓW PD4, PD5, PD6, PD8				
		1.5. INSTALACJE POMPOWNI PD4-PD8				
125	KNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie z przerzutem, warstwy ziemi urodzajnej bez darni grubości do 15cm	m2	2 543		
126	KNR 2-01 0126/01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej o grubości do 15cm za pomocą spycharki	m2	4 577,4		
127	KNNR 1 0209/06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorczymi o pojemności łyżki 0,40m3 na odkład w gruncie kategorii III	m3	3 814,5		
128	KNNR 1 0313/01.1	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m	m2	2 034,4		
129	KNNR 1 0214/04.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 35cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijkami	m3	3 814,5		
130	KNNR 1 0501/01.1	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	2 543		
131	KNR 2-01 0416/01.1	Rozplantowanie do 1m3 ziemi kategorii I-IV leżącej wzdłuż krawędzi na długości 1m wykopu wydobytej z wykopów liniowych spycharką gąsienicową 55kW (75KM)	m3	686,61		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
132	KNR 2-01 0605/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające, średnice otworów od 150-500mm-rozliczyć dziennikiem pompowania w uzgodnieniu z Insp. Nadzoru	godz	90		
133	KNNR 4 1411/02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15cm	m3	457,74		
134	KNNR 11 0302/03	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 125mm łączone metodą zgrzewania	m	1 478,6		
135	KNNR 11 0302/01	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 90mm łączone metodą zgrzewania	m	203,9		
136	KNNR 11 0302/02	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 110mm łączone metodą zgrzewania	m	856,5		
137	KNR 2-19 0134/01	Oznakowanie trasy na murze	kpl	17		
		1.5.1. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY				
138	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	108		
139	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II	m3	150		
140	KNNR 11 0401/01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę	szt	4		
141	KNNR 11 0402/04	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 150mm w gruncie kategorii III-IV - p.a. 180mm	m	24		
142	KNNR 11 0402/06	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 200mm w gruncie kategorii III-IV	m	42,5		
143	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm -125mm	m	24		
144	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm - 90mm	m	42,5		
145	KNNR 1 0214/01	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	m3	150		
146	KNR 2-19 0134/03	Oznakowanie trasy na słupku betonowym	kpl	8		
147	Kalkulacja indywidualna	Zasilania elektryczne pompowni P4, P5, P6, P8	kpl	4		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
148	Kalkulacja indywidualna	Instalacja elektryczna i AKP i A pompowni P	kpl	4		
		KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY				
		INSTALACJE POMPOWNI PD4-PD8				
		4.4. OGRODZENIE WOKÓŁ POMPOWNI+				
149	KNR 2-02 1801/02	Cokoły betonowe 0,20x0,30m z fundamentem 0,20x0,80m wraz z robotami ziemnymi	m	120		
150	KNR 2-02 1802/01	Ogrodzenie z siatki o wysokości 1,0m w ramach, na słupkach stalowych z rur o średnicy 60mm w rozstawie 3m, obsadzonych w gniazdach cokołów	m	120		
151	KNR 2-02 1808/11	Typowe wrota z furtkami o szerokości 3,6m w ramach stalowych (na gotowych słupkach) z siatki w ramach z kątowników, z pasem dolnym z blachy (wysokości 25 cm), o wysokości 1,8m	kpl	4		
		OGRODZENIE WOKÓŁ POMPOWNI+				
		4.5. DROGA DOJAZDOWA , PLAC ORAZ ZJAZD DO POMPOWNI+				
152	KNR 2-01 0121/01	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych niwelacja terenu pod obiekty przemysłowe i lotniska	ha	0,57		
153	KNR 2-01 0126/01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki o grubości do 15cm	m2	144		
154	KNR 2-01 0126/02	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki - dodatek za każde dalsze 5cm grubości humusu (ponad 15cm)	m2	144		
155	KNR 6 0101/03	Koryta o głębokości 30cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI	m2	144		
156	KNR 6 0103/03	Profilowanie i zagęszczanie mechaniczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii II-VI	m2	144		
157	KNR 6 0113/01	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm	m2	144		
158	KNR 6 0113/06	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm	m2	144		
159	KNR 2-25 0419/02	Słupki do znaków drogowych z rur stalowych d:70mm - budowa	szt	4		
160	KNR 2-25 0420/01	Znaki drogowe płaskie - budowa	szt	4		
161	KNR 2-31 0103/01	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni wykonywane ręcznie w gruncie kategorii I-II	m2	144		
162	KNR 2-31 0104/01	Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach, zagęszczenie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm				

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
			m2	144		
163	KNR 2-31 0114/01	Podbudowa z kruszywa naturalnego, warstwa dolna o gr. po zagęszczeniu 20cm	m2	144		
164	KNR 2-31 0204/03	Nawierzchnie z tłucznia kamiennego z warstwą dolną z tłucznia o grubości po zagęszczeniu 10cm	m2	142,5		
165	KNR 2-31 0202/03	Nawierzchnie żwirowe rozścielane ręcznie górna warstwa jezdni, gr. warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	74,7		
166	KNR 2-31 0401/04	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 30x30cm, w gruncie kat. III-IV	m	100		
167	KNR 2-31 0402/04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem	m3	27		
168	KNR 2-31 0403/03	Krawężniki betonowe wystające na podsypce cementowo-piaskowej o wym. 15x30cm	m	100		
		DROGA DOJAZDOWA , PLAC ORAZ ZJAZD DO POMPOWNI+				
		SIEĆ GŁÓWNA				
		2. OBSŁUGA GEODEZYJNA				
169		KI- Obsługa geodezyjna	kpl	5		
		OBSŁUGA GEODEZYJNA				
		Razem k.b.				
		Podatek VAT				
		Ogółem				

Tabela elementów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Numer elementu	Opis robót	Wartość
1	2	3
1.	SIEĆ GŁÓWNA	
1.1.	ROBOTY ZIEMNE+	
1.1.1.	ODWODNIENIE WYKOPÓW+	
1.1.2.	IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.	
1.2.	ROBOTY MONTAŻOWE+	
1.2.1.	PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)+	
1.2.2.	ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+	
1.2.3.	KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.+	
1.2.4.	KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI+	
1.2.5.	KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+	
1.3.	RUROCIĄGI TŁOCZNE DLA PD2 I PD10	
1.3.1.	ROBOTY ZIEMNE	
1.3.2.	ROBOTY MONTAŻOWE	
1.3.3.	KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY+	
1.4.	POMPOWNIE ŚCIEKÓW PD4, PD5, PD6, PD8	
1.4.1.	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE	
1.5.	INSTALACJE POMPOWNI PD4-PD8	
1.5.1.	KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY	
4.4.	OGRODZENIE WOKÓŁ POMPOWNI+	
4.5.	DROGA DOJAZDOWA , PLAC ORAZ ZJAZD DO POMPOWNI+	
2.	OBSŁUGA GEODEZYJNA	
		Razem k.b.
		Podatek VAT
		Ogółem

Zestawienie robocizny

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁĘCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY
WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
1	Robocizna razem	r-g	38 897,27		
2	Robotnicy gr.I	r-g	556		
3	Robotnicy	r-g	2 971,9		
	Razem	r-g	42 425,17		

Zestawienie materiałów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
1	Bale iglaste obrzynane nasyczone kl.III gr.50-63mm	m3	3,52		
2	Beton zwykły B-7,5	m3	78,76		
3	Beton zwykły B-10	m3	170,32		
4	Beton zwykły B-15	m3	28,08		
5	Beton zwykły B-20	m3	8,48		
6	Beton zwykły B-25 z dodatkiem hydroplastu 1,5%	m3	7,7		
7	Brama stalowa dwuskrzydłowa o szerokości 4,0m i wysokości 2,00m z słupami przybramowymi, systemowa z zamkiem	kpl	4		
8	Cement portlandzki 35	t	0,39		
9	Deski iglaste obrzynane kl.II 22mm	m3	0,01		
10	Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	1,08		
11	Drewno na stemple (korowane, nasyczone)	m3	0,55		
12	Drewno na stemple budowlane nasyczone	m3	1,83		
13	Elektrody	kg	8		
14	Farba ftalowa nawierzchniowa	dm3	4,7		
15	Farba olejna nawierzchniowa	dm3	6,28		
16	Geowłóknina do nawierzchni drogowych	m2	33,6		
17	Gлина surowa budowlana	m3	1,01		
18	Gлина	m3	0,59		
19	Grodzice stalowe	t	12,27		
20	Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	9,6		
21	Igłofiltry	szt	23,24		
22	Instalacja elektr. odbiorcza ze sterowaniem i modem (przesył informacji w systemie GPRS: awaria pompy, włamanie, zanik fazy, brak prądu itp.), słup oświetlewniowy o h=4,0m w oprawie oświetleniowej Malaga 70W i okablowaniem YKY - całość wg PB i PW	kpl	4		
23	Kaskada zewnętrzna: trójnik 200/100, kolano dn=100mm, rura dn=100mmL=1,20m	kpl	3		
24	Kinety żelbetowa dn=1000mm z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250		77		
25	Kinety żelbetowa dn=800mm z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250	kpl	225		
26	Kinety żelbetowa z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250	kpl	26		
27	Klamry ciesielskie typ U	kg	65,01		
28	Klamry ciesielskie	kg	244,13		
29	Kolektor ssący z rur stalowych kołnierzowy d=200mm	m	11,41		
30	Krata stalowa koszowa mechaniczna (prowadnice łukowe, mechaniczny podnośnik, zadaszenie, bariery ochronne) - całość wg katalogu KB	kpl	4		
31	Krawężniki iglaste	m3	0,29		
32	Krawężniki betonowe drogowe	m	102		
33	Kręgi betonowe d=1,0m h=0,5m	szt	462		
34	Kręgi betonowe d=1,2m h=0,5m	szt	156		
35	Kręgi betonowe o średnicy 0,8m i wysokości 0,5m	szt	1 350		
36	Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m	szt	37		
37	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej 300mm	szt	10		
38	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 200mm	szt	113,93		
39	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 250mm	szt	13,48		
40	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 300mm	szt	4,84		
41	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 90mm	szt	27,3		
42	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 110mm	szt	29,68		
43	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 160mm	szt	56,11		
44	Kształtki żeliwne kanalizacyjne 150mm	szt	60		
45	Manżeta 250/150 z opaskami kwasodpornymi	szt	6		
46	Manżeta 400/250 z opaskami kwasodpornymi	kpl	16		
47	Manżeta z gumy lub PE 250/150mm	szt	12		

Zestawienie materiałów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZYNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
48	Manżeta z gumy lub PE 350/200mm	szt	82		
49	Miał kamienny	t	2,06		
50	Mieszanka mineralno-asfaltowa standard I	t	6,77		
51	Ogrodzenie systemowe panelowe drutowe ocynkowane o rozstawie panela 2,5m: słupki stalowe 60x40x2mm, wysokość panela 1,83m., cokoł betonowy dla słupka i pomiędzy słupkami	m	56,5		
52	Osadnik żelbetowy Dw=1500mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=2500dm3, H=6,00m	kpl	4		
53	Osadnik żelbetowy Dw=2000mm dwukomorowy (piaskownik i tłuszczownik), Vcz=3000dm3, H=6,50m	kpl	1		
54	Pale szalunkowe stalowe	t	1,54		
55	Piasek do nawierzchni drogowych	m3	868,69		
56	Piasek zwykły	m3	558,44		
57	Piasek	m3	59,06		
58	Płózy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=125mm	szt	31,2		
59	Płózy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=200mm	szt	380,22		
60	Płózy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=225mm	szt	13		
61	Płyty drogowe żelbetowe pełne 300x130x14cm	szt	2,9		
62	Podłużnice z kształtowników stalowych	kg	373,99		
63	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa 1400mm	szt	20		
64	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa d=1,6m	szt	26		
65	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa Fi 1000 mm	szt	225		
66	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa	szt	5		
67	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa d=1,20m	kpl	77		
68	Pomost technologiczny o średnicy 1,60m ze stali k/o na podporach z dwuteownika 100mm o wytrzymałości 5kN, kryty kratą WEMA kwasoodporną gr 26mm z otwieranymi klapami	kpl	4		
69	Pompownia PD4 (H=5,61m, dn=1,6m) z PE, pełne dno ze skosem, wąż 1,0x0,6m z blachy k/o, kregi żelbetowe dn=1,80m do wys 2/3 pompowni, ruraż ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen	kpl	1		
70	Pompownia PD5 (H=5,39m, dn=1,60m) z PE, pełne dno ze skosem, wąż 1,0x0,6m z blachy k/o, kregi żelbetowe dn=1,80m do wys 2/3 pompowni, ruraż ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen	kpl	1		
71	Pompownia PD6 (H=6,74m, dn=1,40m) z PE, pełne dno ze skosem, wąż 1,0x0,6m z blachy k/o, kregi żelbetowe dn=1,80m do wys 2/3 pompowni, ruraż ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen	kpl	1		
72	Pompownia PD8 (H=5,89m, dn=1,40m) z PE, pełne dno ze skosem, wąż 1,0x0,6m z blachy k/o, kregi żelbetowe dn=1,60m do wys 2/3 pompowni, ruraż ze stali k/o, drabina ze stali k/o, zawór płuczny, przekaz informacji modemen	kpl	1		
73	Pompy VORTEX - Q=4,0dm3/s, Hp=9,00m, stopy sprzęgające-2 kpl, rurociągi k/o z zasuwaniami odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, prowadnice pomp z rur k/o, alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchu softstart	kpl	1		
74	Pompy VORTEX - Q=4,17dm3/s, Hp=14,00m, stopy sprzęgające-2 kpl, rurociągi k/o z zasuwaniami odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, prowadnice pomp z rur k/o, alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchu softstart	kpl	1		
75	Pompy VORTEX - Q=5,92dm3/s, Hp=18,50m, stopy sprzęgające-2 kpl, rurociągi k/o z zasuwaniami odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, prowadnice pomp z rur k/o, alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchu softstart	kpl	1		
76	Pompy VORTEX - Q=6,07dm3/s, Hp=9,50m, stopy sprzęgające-2 kpl, rurociągi k/o z zasuwaniami odcinającymi i zwrotnymi po 2szt, prowadnice pomp z rur k/o, alarm, złącze na agregat prądotwórczy, sterowanie sondam, system rozruchu softstart	kpl	1		
77	Pospółka 0-31,5mm	m3	3,75		
78	Pospółka	m3	61,89		
79	Pręty zbrojeniowe żebrowane 8-14mm	t	0,4		

Zestawienie materiałów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
80	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 100mm o długości ponad 1m	m	15		
81	Prostki żeliwne 1-kielichowe kanalizacyjne 150mm	szt	46,5		
82	Rozpory stalowe	kg	191,67		
83	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	482,24		
84	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	1 062,16		
85	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	1 944,35		
86	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	883,08		
87	Rura stalowa kwasoodporna dn=150mm(159,0x4,0) ssawna o L=6,50m, zakończona złączem do wozu asenizacyjnego, montowana opaskami HILTI co 1,0m do ściany wewnętrznej osadnika	kpl	5		
88	Rury betonowe kielichowe WIPRO	m	10		
89	Rury ciśnieniowe z PE SDR 17 typ 100, d=125mm		1 567,32		
90	Rury ciśnieniowe z PE SDR 17 typ 100, d=90mm	m	218,17		
91	Rury do wody z polietylenu ciśnieniowe 1MPa 110mm	m	907,89		
92	Rury drenażowe standardowe z PCW śr.100mm	m	1 349,38		
93	Rury kamionkowe kielichowe dn=200mm - 48KN/m	m	459,05		
94	Rury kamionkowe kielichowe dn=250mm - 48KN/m	m	112,62		
95	Rury stalowe S przewodowe czarne śr.323,9/ 8,0mm	m	42,95		
96	Rury wywiewne 100/150mm	szt	5		
97	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=200mm-typ lite - SDR 34 - SN 12	m	5 477,4		
98	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=250mm-typ lite - SDR 34 - SN 12	m	656,45		
99	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=250mm-typ lite - SDR 34 - SN 8	m	17,58		
100	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=315mm-typ lite- SDR 34-SN12	m	242,01		
101	Rury z PE 1,0MPa d=180mm	m	25,2		
102	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=110mm	m	91,8		
103	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=125mm-serii 100-SDR 17	m	261,82		
104	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=160mm - serii 100 SDR 17	m	711,47		
105	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=200mm	m	1 173,78		
106	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=250mm	m	465,02		
107	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=250mm-serii 100-SDR 17	m	10,5		
108	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=315mm	m	168,3		
109	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=400mm	m	58,45		
110	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=90mm-serii 100-SDR 17	m	718,18		
111	Słupki betonowe znacznikowe	szt	47		
112	Słupki drewniane 7cm	m3	0,93		
113	Słupki drewniane d=70mm	m3	0,04		
114	Słupki drewniane d=120mm	m3	0,02		
115	Słupki z rur stalowych d=70mm	szt	4		
116	Stopnie wjazdowe żeliwne	szt	2 542,9		
117	Stopnie żeliwne	szt	999,1		
118	Systemowe cokoły pod słupki do ogrodzenia panelowego	szt	29		
119	Śruby M16 z nakrętkami	kg	91,27		
120	Tabliczki	szt	64		
121	Tłuczeń kamienny niesortowany	t	91,58		
122	Tłuczeń kamienny sortowany	t	35,91		
123	Tłuczeń kamienny	m3	9,05		
124	Uszczelki gumowe do rur d=200mm	szt	3,2		
125	Wąż gumowy d=50-80mm	m	45,64		
126	Właz kanałowy żeliwny ciężki	szt	230		
127	Właz kanałowy żeliwny ciężki-40T	szt	26		

Zestawienie materiałów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
128	Właz kanałowy żeliwny D400 - 40T z logiem Tarnowskie Wodociągi	szt	77		
129	Właz przejazdowy żeliwny okrągły typu ciężkiego 600mm	szt	20		
130	Woda	m3	26,95		
131	Wykonanie niezbędnego pompowania wody z wykopu w celu wykonania prac montażowych (montaż studni i drenażu pomocniczego, montaż pompy, rurociągu tłoczego, zabezpieczenie energii elektrycznej z sieci lub agregatu)	kpl	1		
132	Wykonanie pełnego zabezpieczenia ścian wykopów wąskoprzestrzennych za pomocą typowych obudów płytowych szalunkowych lub boksowych systemowych	kpl	1		
133	Zaprawa cementowa M7	m3	6,44		
134	Zaprawa cementowa M 7	m3	13,92		
135	Zaprawa cementowa m. 50	m3	0,04		
136	Zaprawa cementowa m.100	m3	1,1		
137	Zaprawa	m3	8,9		
138	Zasilanie energetyczne kablem ziemnym wg warunków DIOSTAWCY zakończonym złączem kablowym z pomiarem oraz instalacja dobiorcza kablem ziemnym dla pompowni	kpl	4		
139	Zasuwa nożowa, dn=250mm do ścieków z trzpieniem niewznoszącym, skrzynką do zasuw montowaną do płyty górnej studni	szt	5		
140	Znaki drogowe	kpl	4		
141	Żwir do nawierzchni drogowych	m3	2,94		
142	Żwir	m3	5,04		
	Razem				
	Materiały pomocnicze				
	Razem				

Zestawienie sprzętu

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
1	Agregat prądowórczy 38kVA	m-g	221,52		
2	Brona talerzowa-kompletna	m-g	0,55		
3	Ciągnik kołowy 29-37kW	m-g	0,55		
4	Ciągnik kołowy 37-50KM	m-g	264,13		
5	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	100,56		
6	Ciągnik kołowy 55-63kW (75-85KM)	m-g	145,44		
7	Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW)	m-g	16,3		
8	Ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	81,1		
9	Frezarka do gruntu ciągniona (bez ciągnika)	m-g	0,32		
10	Giętarka do prętów mechaniczna	m-g	1,87		
11	Koparka 0,25m3 (p)	m-g	91,3		
12	Koparka 0,40m3	m-g	23,65		
13	Koparka gaśnicowa 0,40m3	m-g	329,09		
14	Koparka gaśnicowa 0,60m3	m-g	130,15		
15	Koparka gaśnicowa 1,20m3	m-g	486,57		
16	Koparko-ladowarka na podwoziu ciągnika kołowego	m-g	2,95		
17	Maszyna do wierceń poziomych	m-g	161,74		
18	Nożyce do prętów	m-g	2,26		
19	Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,55		
20	Pompa głebinowa-elektryczna do 240m3/h	m-g	122		
21	Pompa wirnikowa spalinowa 61-80m3/h	m-g	68,45		
22	Prościarka do prętów automatyczna	m-g	1,68		
23	Przyczepa dłuźycowa 10t	m-g	264,53		
24	Przyczepa dłuźycowa do samochodu 10t	m-g	3,4		
25	Przyczepa dłuźycowa	m-g	23,77		
26	Przyczepa skrzyniowa 4,5t	m-g	100,24		
27	Rozkładarka mas bitumicznych szer. 4m	m-g	0,48		
28	Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	2,36		
29	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	66,92		
30	Równiarka samojezdna 74kW (100KM)	m-g	0,37		
31	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,87		
32	Samochód dostawczy	m-g	12,77		
33	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	1 184,7		
34	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	150,43		
35	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	128,71		
36	Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	33,96		
37	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	14,67		
38	Samochód skrzyniowy	m-g	998,06		
39	Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	150,22		
40	Spawarka	m-g	66,93		
41	Sprężarka spalinowa przewoźna 4-5m3/min	m-g	2,99		
42	Spycharka gaśnicowa 55kW (75KM)	m-g	240,43		
43	Spycharka gaśnicowa 74kW (100KM)	m-g	11,92		
44	Spycharka gaśnicowa 75KM	m-g	298,21		
45	Spycharka gaśnicowa 100KM	m-g	87,45		
46	Środek transportowy	m-g	70,19		
47	Ubijak spalinowy 200kg	m-g	267,02		
48	Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	7,65		
49	Walec statyczny samojezdny ogumiony	m-g	0,48		
50	Walec statyczny samojezdny	m-g	14,01		
51	Walec wibracyjny samojezdny	m-g	1,77		
52	Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	m-g	105,31		
53	Wciągnik przejezdny 3,0t	m-g	19,04		
54	Wibrator pograżalny spalinowy	m-g	1,1		
55	Wibromłot ZP-10D	m-g	209,2		

Zestawienie sprzętu

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ W AGLOMERACJI

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
56	Wibromłot ZW-10D	m-g	95,84		
57	Wyciąg do urobku ziemi elektryczny 0,18t	m-g	16,3		
58	Wyciąg do urobku ziemi spalinowy 0,18t	m-g	121,92		
59	Wyciąg	m-g	0,31		
60	Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m3/h	m-g	708,27		
61	Zagęszczarka wibracyjna	m-g	325		
62	Zespół prądotwórczy przewoźny 10kVA	m-g	90		
63	Zrywarka przyczepna	m-g	0,95		
64	Żuraw do 6t	m-g	65,55		
65	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	215,93		
66	Żuraw samochodowy 5t-6t	m-g	15,51		
67	Żuraw samochodowy 12-16t	m-g	373,99		
68	Żuraw samochodowy	m-g	1 771,05		
69	Żuraw samojezdny kołowy 5t	m-g	2,85		
	Razem	m-g	10 596,36		

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
		1. SIEĆ ROZDZIELCZA		
		1.1. ROBOTY ZIEMNE		
1	KNNR 1 0111/01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym (126,40 + 8,0 + 1330,80) / 1000	km	1,47
2	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm sieć główna (126,40 + 8,0 + 1330,80) * 4,0 * 98%	m2	5743,58
		razem	m2	5743,58
3	KNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem sieć główna (126,40 + 8,0 + 1330,80) * 4,0 * 2%	m2	117,22
		razem	m2	117,22
4	KNNR 1 0210/04	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m3 na głębokość do 4m w gruncie kategorii I-II sieć główna (126,40 + 8,0 + 1330,80) * (1,84 + 0,20) * 1,0 * 88%	m3	2630,33
		razem	m3	2630,33
5	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III sieć główna (126,40 + 8,0 + 1330,80) * (1,84 + 0,20) * 1,0 * 2%	m3	59,78
		razem	m3	59,78
6	KNNR 1 0206/04.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km sieć główna (126,40 + 8,0 + 1330,80) * (1,84 + 0,20) * 1,0 * 10%	m3	298,9
		razem	m3	298,9
7	KNNR 1 0314/02	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV sieć główna (126,40 + 8,0 + 1330,80) * 5,0 * 2 * 1%	m2	146,52
		razem	m2	146,52
8	KNNR 1 0313/01	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m sieć główna (126,40 + 8,0 + 1330,80) * (1,84 + 0,20) * 2 * 99%	m2	5918,24
		razem	m2	5918,24
9	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m	m3	59,78
10	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami	m3	2630,22
11	KNNR 1 0206/03.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km	m3	298,9
12	KNNR 1 0502/01	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	5743,58
13	KNNR 1 0501/01	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	117,22
		1.1.1. ODWODNIENIE WYKOPÓW		
14	KNNR 1 0609/03	Drenaż rurowy jednorzędowy z rur kamionkowych lub perforowanych o średnicach nominalnych 100-150mm w uprzednio przygotowanej obsypce w wykopie suchym (126,40 + 8,0 + 1330,80) * 15%	m	220

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
15	KNNR 1 0618/02	Studzienki połączeniowe drenazowe w dnie wykopu o średnicy nominalnej 600-800mm 220 / 50	szt	4
16	KNNR 1 0603/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające przy średnicy otworów 150 do 500mm	kpl	1
1.1.2. IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.				
17	KNNR 1 0605/02	Igłofiltry o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m (126,40 + 8,0 + 1330,80) * 2,5%	szt	36,63
		razem	szt	36,63
1.2. ROBOTY MONTAŻOWE				
18	KNNR 11 0501/04	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem sieć główna (126,40 + 8,0 + 1330,80) * 0,8 * 0,20 * 50%	m3	117,22
		razem	m3	117,22
19	KNNR 11 0501/05.1	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych	m3	117,22
20	KNNR 4 1305/07	Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych o średnicy 150mm łączone na kielich z uszczelką	m	126,4
21	KNNR 11 0502/01	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 150mm	m	1330,8
22	KNNR 11 0302/03	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 160mm łączone metodą zgrzewania	m	8
23	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	3
24	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	-2
25	KNNR 4 1413/01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	1
26	KNNR 4 1413/02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	-2
27	KNNR 4 1413/01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 600mm i głębokości 3m w gotowym wykopie	studnię	98
28	KNNR 8 0208/07	Wymiana podejścia odpływowego z PCW o średnicy 110mm uszczelnionego pierścieniami gumowymi-p.a. wstawienie uszczelki	szt	98
29	KNNR 8 0212/05	Wstawienie czyszczaka kanalizacyjnego żeliwnego (rewizji) o średnicy 150mm-p.a. wkładki in situ	szt	98
1.2.1. PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)				
30	KNNR 6 0802/04	Rozebranie nawierzchni gr.4cm z mas mineralno-bitumicznych sposobem mechanicznym (18,00) * 1,5 * 0,8	m2	21,6
31	KNNR 6 0802/02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym	m2	21,6

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
32	KNNR 6 0802/01	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem ręcznym	m2	21,6
33	KNNR 6 0112/01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	21,6
34	KNNR 6 0112/04	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	21,6
35	KNNR 6 0308/01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa wiążąca), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm	m2	21,6
36	KNNR 6 0309/02	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa ścieralna), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm	m2	21,6
1.2.2. ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+				
37	KNNR 6 0802/02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym 19,00 * 1,50	m2	28,5
38	KNNR 6 0801/02	Rozbiórka podbudowy gr.15cm z kruszywa sposobem mechanicznym	m2	28,5
39	KNNR 6 0112/01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	28,5
40	KNNR 6 0112/04	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	28,5
41	KNNR 6 0202/03	Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	28,5
1.2.3. KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.				
42	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm (15) * 5,0 * 2	m2	150
43	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III (15) * 5,0 * 0,80 * 1,00	m3	60
44	KNNR 4 1009/11	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 250mm	m	66,5
45	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm - 250mm	m	66,5
46	KNNR 1 0318/01	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 1,5m	m3	60
47	KNNR 1 0504/02	Ręczne rozplantowanie 1m3 gruntu kategorii III leżącego na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu 150,0 * 0,15	m3	22,5
1.2.4. KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI				
48	KNNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem 1,0 * 1,0 * (5)	m2	5
49	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III 2,0 * 1,0 * 1,0 * (5)	m3	10
50	KNNR 1 0608/02	Wykonanie podsypki filtracyjnej w gotowym wykopie z gotowego kruszywa		

Przedmiar robót

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	3	4	5
		0,20 * 3,50 * (5)	m3	3,5
51	KNNR 4 1009/04	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 110mm 5 * 3,0	m	15
52	KNNR 1 0317/01	Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie kategorii I-III z przetrztem do 3m i zagęszczeniem	m3	10
53	KNNR 2-01 0415/02	Rozplantowanie 1m3 ziemi leżącej na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu w gruncie kat. III 5,00 * 0,15	m3	0,75
1.2.5. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY				
54	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm 6,0 * 4,5 * (1)	m2	27
55	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II 6,0 * 2,50 * 2,50 * (1)	m3	37,5
56	KNNR 11 0401/01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę	szt	1
57	KNNR 11 0402/08	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 300mm w gruncie kategorii III-IV	m	6,5
58	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-315mm	m	6,5
59	KNNR 1 0214/01	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	m3	37,5
60	KNNR 1 0503/01	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III	m2	27
61	KNNR 2-19 0134/03	Oznakowanie trasy na słupku betonowym 1 * 1	kpl	1
1.3. OBSŁUGA GEODEZYJNA				
62		KI- Obsługa geodezyjna	kpl	5

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	1. SIEĆ ROZDZIELCZA					
	1.1. ROBOTY ZIEMNE					
1	KNNR 1 0111/01 Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym					
	Robocizna	km	1,47			
	Robocizna razem	r-g	56			
	Materiały					
	Słupki drewniane 7cm	m3	0,11			
	Deski iglaste obrzynane kl.II 22mm	m3	0,001			
	Sprzęt					
	Samochód dostawczy	m-g	1,5			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
2	KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna	m2	5 743,58			
	Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
3	KNR 2-01 0125/01 Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem					
	Robocizna	m2	117,22			
	Robocizna razem	r-g	0,2091			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
4	KNNR 1 0210/04 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m ³ na głębokość do 4m w gruncie kategorii I-II					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	2 630,33 0,125			
	Sprzęt Koparka gąsienicowa 1,20m ³	m-g	0,0178			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
5	KNNR 1 0305/02 Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	59,78 2,1			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
6	KNNR 1 0206/04.1 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m ³ w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	298,9 0,034			
	Sprzęt Koparka gąsienicowa 0,60m ³ Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM) Samochód samowyladowczy 5t	m-g m-g m-g	0,0419 0,0273 0,163			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
7	KNNR 1 0314/02 Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV					
	Robocizna	m2	146,52			
	Robocizna razem	r-g	1,41			
	Materiały					
	Grodzice stalowe	t	0,0105			
	Podłużnice z kształtowników stalowych	kg	0,32			
	Rozpory stalowe	kg	0,164			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Sprzęt					
	Wibromłot ZP-10D	m-g	0,179			
	Wibromłot ZW-10D	m-g	0,082			
	Żuraw samochodowy 12-16t	m-g	0,32			
	Ciągnik kołowy 37-50KM	m-g	0,226			
	Przyczepa dłuźycowa 10t	m-g	0,226			
	Agregat prądotwórczy 38kVA	m-g	0,261			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
8	KNNR 1 0313/01 Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m					
	Materiały	m2	5 918,24			
	Wykonanie pełnego zabezpieczenia ścian wykopów wąskoprzestrzennych za pomocą typowych obudów płytowych szalunkowych lub boksowych systemowych	kpl	0,000169			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Razem k.b.					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
9	KNNR 1 0318/03 Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m					
	Robocizna	m3	59,78			
	Robocizna razem	r-g	1,1			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
10	KNNR 1 0214/03 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami					
	Robocizna	m3	2 630,22			
	Robocizna razem	r-g	0,102			
	Sprzęt					
	Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m3/h	m-g	0,031			
	Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g	0,0117			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
11	KNNR 1 0206/03.1 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km					
	Robocizna	m3	298,9			
	Robocizna razem	r-g	0,038			
	Sprzęt					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koparka gąsienicowa 0,40m ³	m-g	0,0664			
	Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)	m-g	0,0298			
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,192			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
12	KNNR 1 0502/01 Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III					
	Robocizna Robocizna razem	m ² r-g	5 743,58 0,002			
	Sprzęt Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,002			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
13	KNNR 1 0501/01 Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III					
	Robocizna Robocizna razem	m ² r-g	117,22 0,085			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
1.1.1. ODWODNIENIE WYKOPÓW						
14	KNNR 1 0609/03 Drenaż rurowy jednorzędowy z rur kamionkowych lub perforowanych o średnicach nominalnych 100-150mm w uprzednio przygotowanej obsypce w wykopie suchym					
	Robocizna Robocizna razem	m r-g	220 0,58			
	Materialy					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Rury drenażowe standardowe z PCW śr.100mm	m	1,06			
	Materiały pomocnicze	%	2			
	Sprzęt					
	Środek transportowy	m-g	0,047			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
15	KNNR 1 0618/02					
	Studzienki połączeniowe drenażowe w dnie wykopu o średnicy nominalnej 600-800mm					
	Robocizna	szt	4			
	Robocizna razem	r-g	16,9			
	Materiały					
	Rury betonowe kielichowe WIPRO	m	0,4			
	Pospółka 0-31,5mm	m3	0,15			
	Sprzęt					
	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	0,99			
	Środek transportowy	m-g	0,1			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
16	KNNR 1 0603/01					
	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające przy średnicy otworów 150 do 500mm					
	Materiały	kpl	1			
	Wykonanie niezbędnego pompowania wody z wykopu w celu wykonania prac montażowych (montaż studni i drenażu pomocniczego, montaż pompy, rurociągu tłocznego, zabezpieczenie energii elektrycznej z sieci lub agregatu)	1	1			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Cena jednostkowa					
	ODWODNIENIE WYKOPÓW					
	1.1.2. IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.					
17	KNNR 1 0605/02 Igłofiltry o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m					
	Robocizna	szt	36,63			
	Robocizna razem	r-g	4,78			
	Materiały					
	Igłofiltry	szt	0,102			
	Wąż gumowy d=50-80mm	m	0,2			
	Kolektor ssący z rur stalowych kołnierzowy d=200mm	m	0,05			
	Śruby M16 z nakrętkami	kg	0,4			
	Materiały pomocnicze	%	8			
	Sprzęt					
	Pompa wirnikowa spalinowa 61-80m3/h	m-g	0,3			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,28			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.					
	ROBOTY ZIEMNE					
	1.2. ROBOTY MONTAŻOWE					
18	KNNR 11 0501/04 Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem					
	Robocizna	m3	117,22			
	Robocizna razem	r-g	2,9			
	Razem k.b.					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
19	KNNR 11 0501/05.1 Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych					
	Robocizna	m3	117,22			
	Robocizna razem	r-g	2,23			
	Materiały					
	Piasek do nawierzchni drogowych	m3	1,22			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
20	KNNR 4 1305/07 Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych o średnicy 150mm łączone na kielich z uszczelką					
	Robocizna	m	126,4			
	Robotnicy	r-g	0,839			
	Materiały					
	Rury kamionkowe kielichowe dn=150mm - 48KN/m	m	1,01			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,17			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,599			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
21	KNNR 11 0502/01 Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 150mm					
	Robocizna	m	1 330,8			
	Robocizna razem	r-g	0,602			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały					
	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=160mm-typ lite - SDR 34 - SN 8	m	1,04			
	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 150mm	szt	0,0208			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Sprzęt					
	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	0,0107			
	Przyczepa skrzyniowa 4,5t	m-g	0,0107			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
22	KNNR 11 0302/03					
	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 160mm łączone metodą zgrzewania					
	Robocizna	m	8			
	Robotnicy	r-g	0,51			
	Materiały					
	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=160mm - serii 100 SDR 17	m	1,06			
	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 160mm	szt	0,0261			
	Materiały pomocnicze	%	6			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,0403			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
23	KNNR 4 1413/03					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kietą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę					
	Robocizna	studnia	3			
	Robocizna razem	r-g	27,2			
	Materiały					

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Kręgi betonowe d=1,2m h=0,5m	szt	5			
	Kinety żelbetowa z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250	kpl	1			
	Beton zwykły B-7,5	m3	0,3			
	Beton zwykły B-10	m3	0,64			
	Zaprawa cementowa M7	m3	0,06			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	4,4			
	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	8,07			
	Stopnie żeliwne	szt	8			
	Właz kanałowy żeliwny ciężki-40T	szt	1			
	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa d=1,6m	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,42			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,88			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
24	KNNR 4 1413/04					
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
		0,5m	-2			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	2,26			
	Materiały					
	Kręgi betonowe d=1,2m h=0,5m	szt	1			
	Zaprawa cementowa M7	m3	0,01			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	0,88			
	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	1,61			
	Stopnie żeliwne	szt	1,7			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,24			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,53			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
25	KNNR 4 1413/01 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę					
	Robocizna Robocizna razem	studnia r-g	1 21,3			
	Materiały Kinyty żelbetowa dn=1000mm z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250		1			
	Kręgi betonowe d=1,0m h=0,5m	szt	5			
	Beton zwykły B-7,5	m3	0,23			
	Beton zwykły B-10	m3	0,47			
	Zaprawa cementowa M7	m3	0,05			
	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	3,73			
	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	6,84			
	Stopnie żeliwne	szt	8			
	Właz kanałowy żeliwny D400 - 40T z logiem Tarnowskie Wodociągi	szt	1			
	Kaskada zewnętrzna: trójnik 200/100, kolano dn=100mm, rura dn=100mmL=1,20m	kpl	3			
	Pokrywa nastudzienna żelbetowa d=1,20m	kpl	1			
	Materiały pomocnicze	%	2,5			
	Sprzęt Samochód skrzyniowy	m-g	2,35			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,04			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
26	KNNR 4 1413/02 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni					
		0,5m	-2			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna Robocizna razem Materiały Kręgi betonowe d=1,0m h=0,5m Zaprawa cementowa M7 Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R" Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P" Stopnie żeliwne Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy Żuraw samochodowy	r-g szt m3 kg kg szt % m-g m-g	2,03 1 0,01 0,75 1,36 1,7 2,5 0,23 0,48			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
27	KNNR 4 1413/01 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 600mm i głębokości 3m w gotowym wykopie					
	Robocizna R=0,5 Robotnicy <i>norma: 21,3*0,5</i> Materiały Studnia betonowa dn=600mm o głębokości 2,00m z pełnym dnem, pokrywą przykrywającą, króćcami 200/200/200/200 w kinecie Beton zwykły B-7,5 Beton zwykły B-10 Zaprawa cementowa M 7 Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P Stopnie włazowe żeliwne Właz kanałowy żeliwny ciężki Materiały pomocnicze Sprzęt	studnię r-g kpl. m3 m3 m3 kg kg szt szt %	98 10,65 1 0,23 0,47 0,05 3,73 6,84 8 1 2,5			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Samochód skrzyniowy	m-g	2,35			
	Żuraw samochodowy	m-g	3,04			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
28	KNNR 8 0208/07					
	Wymiana podejścia odpływowego z PCW o średnicy 110mm uszczelnionego pierścieniami gumowymi-p.a. wstawienie uszczelki					
	Robocizna R=0,75	szt	98			
	Robocizna razem <i>norma: 1,83*0,75</i>	r-g	1,3725			
	Materiały					
	Kształtki z PCW	szt	2			
	Uszczelki gumowe do rur d=150mm	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
29	KNNR 8 0212/05					
	Wstawienie czyszczaka kanalizacyjnego żeliwnego (rewizji) o średnicy 150mm-p.a. wkładki in situ					
	Robocizna	szt	98			
	Robocizna razem	r-g	2,75			
	Materiały					
	Rury z PVC kanalizacyjne typ S- d=160mm	m	1,05			
	Wkładka "in situ"(przejście za pomocą uszczelki)	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	4			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	1.2.1. PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)					
30	KNNR 6 0802/04 Rozebranie nawierzchni gr.4cm z mas mineralno-bitumicznych sposobem mechanicznym					
	Robocizna	m2	21,6			
	Robocizna razem	r-g	0,283			
	Materiały					
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Sprężarka spalinowa przewoźna 4-5m3/min	m-g	0,089			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
31	KNNR 6 0802/02 Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym					
	Robocizna	m2	21,6			
	Robocizna razem	r-g	0,221			
	Materiały					
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0079			
	Zrywarka przyczepna	m-g	0,0079			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
32	KNNR 6 0802/01 Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem ręcznym					
		m2	21,6			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,552			
	Materiały					
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
33	KNNR 6 0112/01 Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm					
		m2	21,6			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,0134			
	Materiały					
	Pospółka	m3	0,246			
	Woda	m3	0,02			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0026			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0182			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
34	KNNR 6 0112/04 Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm					
		m2	21,6			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,0098			
	Materiały					
	Geowłóknina do nawierzchni drogowych	m2	1			
	Pospółka	m3	0,0982			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Woda	m3	0,008			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0023			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0127			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
35	KNNR 6 0308/01					
	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa wiążąca), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm					
	Robocizna	m2	21,6			
	Robocizna razem	r-g	0,0312			
	Materiały					
	Mieszanka mineralno-asfaltowa standard I	t	0,0995			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Rozkładarka mas bitumicznych szer. 4m	m-g	0,0068			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0068			
	Walec statyczny samojezdny ogumiony	m-g	0,0068			
	Samochód samowyladowczy 5t	m-g	0,0239			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
36	KNNR 6 0309/02					
	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa ścieralna), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm					
	Robocizna	m2	21,6			
	Robocizna razem	r-g	0,0399			
	Materiały					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Mieszanka mineralno-asfaltowa standard I	t	0,102			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Rozkładarka mas bitumicznych szer. 4m	m-g	0,0075			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0075			
	Walec statyczny samojezdny ogumiony	m-g	0,0075			
	Samochód samowyladowczy 5t	m-g	0,025			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)					
	1.2.2. ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+					
37	KNNR 6 0802/02					
	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym					
		m2	28,5			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,221			
	Materiały					
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0079			
	Zrywarka przyczepna	m-g	0,0079			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
38	KNNR 6 0801/02					
	Rozbiórka podbudowy gr.15cm z kruszywa sposobem mechanicznym					
		m2	28,5			
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	0,203			
	Materiały					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0079			
	Zrywarka przyczepna	m-g	0,0079			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
39	KNNR 6 0112/01					
	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm					
	Robocizna	m2	28,5			
	Robocizna razem	r-g	0,0134			
	Materiały					
	Pospółka	m3	0,246			
	Woda	m3	0,02			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0026			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0182			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
40	KNNR 6 0112/04					
	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm					
	Robocizna	m2	28,5			
	Robocizna razem	r-g	0,0098			
	Materiały					
	Pospółka	m3	0,0982			
	Woda	m3	0,008			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0023			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0127			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
41	KNNR 6 0202/03					
	Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm					
	Robocizna	m2	28,5			
	Robocizna razem	r-g	0,0821			
	Materiały					
	Gлина	m3	0,0135			
	Piasek	m3	0,0271			
	Żwir do nawierzchni drogowych	m3	0,0675			
	Woda	m3	0,008			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Frezarka do gruntu ciągniona (bez ciągnika)	m-g	0,0073			
	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	0,0073			
	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,0134			
	Razem k.b.					
	Koszty zakupu 0%					
	Koszty pośrednie 70% R+S					
	Zysk 5% R+S+Kp(R+S)					
	Cena jednostkowa					
	ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+					
	1.2.3. KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.					
42	KNNR 1 0113/01					
	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
		m2	150			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna Robocizna razem	r-g	0,0049			
	Sprzęt Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
43	KNNR 1 0305/02 Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	60 2,1			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
44	KNNR 4 1009/11 Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 250mm					
	Robocizna Robocizna razem	m r-g	66,5 0,342			
	Materiały Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=250mm	m	1,02			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	Sprzęt Ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	0,059			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,0632			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
45	KNNR 4 1209/01					

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŹCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm - 250mm					
	Robocizna	m	66,5			
	Robocizna razem	r-g	1,18			
	Materiały					
	Manżeta z gumy lub PE 250/150mm	szt	0,451128			
	Płozы rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=160mm	szt	1,3			
	Materiały pomocnicze	%	3,5			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy	m-g	0,08			
	Przyczepa dłużykowa	m-g	0,08			
	Żuraw samochodowy	m-g	0,36			
	Spawarka	m-g	0,31			
	Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	m-g	0,31			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
46	KNNR 1 0318/01					
	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 1,5m					
	Robocizna	m3	60			
	Robocizna razem	r-g	0,8			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
47	KNNR 1 0504/02					
	Ręczne rozplantowanie 1m3 gruntu kategorii III leżącego na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu					
	Robocizna	m3	22,5			
	Robocizna razem	r-g	0,32			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.					
	1.2.4. KOLIZJE Z KABŁAMI ENERGETYCZNYMI					
48	KNR 2-01 0125/01 Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem					
	Robocizna	m2	5			
	Robocizna razem	r-g	0,2091			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
49	KNNR 1 0305/02 Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III					
	Robocizna	m3	10			
	Robocizna razem	r-g	2,1			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
50	KNNR 1 0608/02 Wykonanie podsypki filtracyjnej w gotowym wykopie z gotowego kruszywa					
	Robocizna	m3	3,5			
	Robocizna razem	r-g	2,9			
	Materiały					
	Piasek	m3	1,2			
	Sprzęt					
	Środek transportowy	m-g	0,2			
	Razem k.b.					

Kosztyorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOŹCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
51	KNNR 4 1009/04 Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 110mm					
	Robocizna Robocizna razem	m r-g	15 0,211			
	Materiały Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=110mm Materiały pomocnicze	m %	1,02 1,5			
	Sprzęt Ciągnik siodłowy z naczepą 16t Żuraw samochodowy	m-g m-g	0,0325 0,0368			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
52	KNNR 1 0317/01 Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie kategorii I-III z przerzutem do 3m i zagęszczeniem					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	10 0,95			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
53	KNR 2-01 0415/02 Rozplantowanie 1m3 ziemi leżącej na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu w gruncie kat. III					
	Robocizna Robocizna razem	m3 r-g	0,75 0,3572			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSCAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI					
	1.2.5. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY					
54	KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
	Robocizna Robocizna razem	m2	27			
	Sprzęt Spycharka gąsienicowa 100KM	r-g m-g	0,0049 0,0023			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
55	KNNR 1 0210/02 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II					
	Robocizna Robocizna razem	m3	37,5			
	Sprzęt Koparka 0,25m3 (p)	r-g m-g	0,166 0,0397			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
56	KNNR 11 0401/01 Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę					
	Robocizna Robocizna razem	szt r-g	1 4,2			
	Materiały					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Płyty drogowe żelbetowe pełne 300x130x14cm Krawężniki iglaste Materiały pomocnicze Sprzęt Żuraw samochodowy 5-6t Samochód skrzyniowy 5-10t	szt m3 % m-g m-g	0,1 0,01 4 0,87 1,04			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
57	KNNR 11 0402/08 Przewierthy o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 300mm w gruncie kategorii III-IV					
	Robocizna Robocizna razem Materiały Rury stalowe S przewodowe czarne śr.323,9/ 8,0mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy 5-10t Przyczepa dłużykowa do samochodu 10t Żuraw samochodowy 5-6t Spawarka elektryczna wirująca 300A Maszyna do wierceń poziomych Ciągnik kołowy 55-63kW (75-85KM) Wyciąg do urobku ziemi spalinowy 0,18t	m r-g m % m-g m-g m-g m-g m-g m-g	6,5 6,5 1,05 4 0,04 0,04 1,67 1,63 1,63 1,63 1,63			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
58	KNNR 4 1209/01 Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-315mm					

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI I ŁOŻYSZCZAMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna Robocizna razem Materiały Płozy rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=200mm Manżeta z gumy lub PE 350/200mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy Przyczepa dłuźcowa Żuraw samochodowy Spawarka Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	m r-g szt szt % m-g m-g m-g m-g m-g	6,5 1,18 1,3 0,307692 3,5 0,08 0,08 0,36 0,31 0,31			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
59	KNNR 1 0214/01 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami					
	Robocizna Robocizna razem Sprzęt Spycharka gąsienicowa 75KM	m3 r-g m-g	37,5 0,061 0,0284			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
60	KNNR 1 0503/01 Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III					
	Robocizna	m2	27			

Kosztorys szczegółowy

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Opis robót, obmiary, nakłady	Jm	Ilość robót, nakład	Cena	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
	Robocizna razem	r-g	0,15			
	Razem k.b. Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
61	KNR 2-19 0134/03 Oznakowanie trasy na słupku betonowym					
	Robocizna	kpl	1			
	Robocizna razem	r-g	1,89			
	Materiały					
	Słupki betonowe znacznikowe	szt	1			
	Tabliczki	szt	1			
	Beton zwykły B-10	m3	0,1			
	Farba ftalowa nawierzchniowa	dm3	0,1			
	Sprzęt					
	Żuraw samochodowy 5t-6t	m-g	0,33			
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,19			
	Razem k.b. Koszty zakupu 0% Koszty pośrednie 70% R+S Zysk 5% R+S+Kp(R+S) Cena jednostkowa					
	KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY					
	ROBOTY MONTAŻOWE					
	1.3. OBSŁUGA GEODEZYJNA					
62	KI- Obsługa geodezyjna					
		kpl	5			
	OBSŁUGA GEODEZYJNA					
	SIEĆ ROZDZIELCZA					
	Razem					
	Podatek VAT 23%					
	Ogółem					

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
		1. SIEĆ ROZDZIELCZA				
		1.1. ROBOTY ZIEMNE				
1	KNNR 1 0111/01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym	km	1,47		
2	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	5 743,58		
3	KNNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem	m2	117,22		
4	KNNR 1 0210/04	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m3 na głębokość do 4m w gruncie kategorii I-II	m3	2 630,33		
5	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III	m3	59,78		
6	KNNR 1 0206/04.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km	m3	298,9		
7	KNNR 1 0314/02	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości do 1,0m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV	m2	146,52		
8	KNNR 1 0313/01	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m	m2	5 918,24		
9	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m	m3	59,78		
10	KNNR 1 0214/03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami	m3	2 630,22		
11	KNNR 1 0206/03.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km	m3	298,9		
12	KNNR 1 0502/01	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	5 743,58		
13	KNNR 1 0501/01	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III	m2	117,22		
		1.1.1. ODWODNIENIE WYKOPÓW				

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
14	KNNR 1 0609/03	Drenaż rurowy jednorzędowy z rur kamionkowych lub perforowanych o średnicach nominalnych 100-150mm w uprzednio przygotowanej obsypce w wykopie suchym	m	220		
15	KNNR 1 0618/02	Studzienki połączeniowe drenażowe w dnie wykopu o średnicy nominalnej 600-800mm	szt	4		
16	KNNR 1 0603/01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające przy średnicy otworów 150 do 500mm	kpl	1		
ODWODNIENIE WYKOPÓW						
1.1.2. IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.						
17	KNNR 1 0605/02	Igłofiltry o średnicy do 50mm wpukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki do głębokości 6m	szt	36,63		
IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.						
ROBOTY ZIEMNE						
1.2. ROBOTY MONTAŻOWE						
18	KNNR 11 0501/04	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych z wykopu z ich przesianiem	m3	117,22		
19	KNNR 11 0501/05.1	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych	m3	117,22		
20	KNNR 4 1305/07	Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych o średnicy 150mm łączone na kielich z uszczelką	m	126,4		
21	KNNR 11 0502/01	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 150mm	m	1 330,8		
22	KNNR 11 0302/03	Rury PE ciśnieniowe o średnicy zewnętrznej 160mm łączone metodą zgrzewania	m	8		
23	KNNR 4 1413/03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	3		
24	KNNR 4 1413/04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	-2		
25	KNNR 4 1413/01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m w gotowym wykopie - studnie z kinetą betonową i króćcami do podłączenia, połączenia na uszczelkę	studnia	1		
26	KNNR 4 1413/02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	-2		
27	KNNR 4 1413/01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 600mm i głębokości 3m w gotowym wykopie	studnię	98		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
28	KNNR 8 0208/07	Wymiana podejścia odpływowego z PCW o średnicy 110mm uszczelnionego pierścieniami gumowymi-p.a. wstawienie uszczelki	szt	98		
29	KNNR 8 0212/05	Wstawienie czyszczaka kanalizacyjnego żeliwnego (rewizji) o średnicy 150mm-p.a. wkładki in situ	szt	98		
		1.2.1. PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)				
30	KNNR 6 0802/04	Rozebranie nawierzchni gr.4cm z mas mineralno-bitumicznych sposobem mechanicznym	m2	21,6		
31	KNNR 6 0802/02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym	m2	21,6		
32	KNNR 6 0802/01	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem ręcznym	m2	21,6		
33	KNNR 6 0112/01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	21,6		
34	KNNR 6 0112/04	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	21,6		
35	KNNR 6 0308/01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa wiążąca), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm	m2	21,6		
36	KNNR 6 0309/02	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych (warstwa ścierna), grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm	m2	21,6		
		PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)				
		1.2.2. ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+				
37	KNNR 6 0802/02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym	m2	28,5		
38	KNNR 6 0801/02	Rozbiórka podbudowy gr.15cm z kruszywa sposobem mechanicznym	m2	28,5		
39	KNNR 6 0112/01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	28,5		
40	KNNR 6 0112/04	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	28,5		
41	KNNR 6 0202/03	Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm	m2	28,5		
		ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+				
		1.2.3. KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.				
42	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	150		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
43	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III	m3	60		
44	KNNR 4 1009/11	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 250mm	m	66,5		
45	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm - 250mm	m	66,5		
46	KNNR 1 0318/01	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 1,5m	m3	60		
47	KNNR 1 0504/02	Ręczne rozplantowanie 1m3 gruntu kategorii III leżącego na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu	m3	22,5		
KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.						
1.2.4. KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI						
48	KNR 2-01 0125/01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem	m2	5		
49	KNNR 1 0305/02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III	m3	10		
50	KNNR 1 0608/02	Wykonanie podsypki filtracyjnej w gotowym wykopie z gotowego kruszywa	m3	3,5		
51	KNNR 4 1009/04	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 110mm	m	15		
52	KNNR 1 0317/01	Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie kategorii I-III z przerzutem do 3m i zagęszczeniem	m3	10		
53	KNR 2-01 0415/02	Rozplantowanie 1m3 ziemi leżącej na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu w gruncie kat. III	m3	0,75		
KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI						
1.2.5. KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY						
54	KNNR 1 0113/01	Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm	m2	27		
55	KNNR 1 0210/02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II	m3	37,5		
56	KNNR 11 0401/01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50t - 2 płyty pod wiertnicę	szt	1		
57	KNNR 11 0402/08	Przewierty o długości do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy nominalnej 300mm w gruncie kategorii III-IV	m	6,5		

Kosztorys

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Nr poz.	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
58	KNNR 4 1209/01	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 100-300mm-315mm	m	6,5		
59	KNNR 1 0214/01	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 30cm z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami	m3	37,5		
60	KNNR 1 0503/01	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III	m2	27		
61	KNR 2-19 0134/03	Oznakowanie trasy na słupku betonowym	kpl	1		
		KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY				
		ROBOTY MONTAŻOWE				
		1.3. OBSŁUGA GEODEZYJNA				
62		KI- Obsługa geodezyjna	kpl	5		
		OBSŁUGA GEODEZYJNA				
		SIEĆ ROZDZIELCZA				
		Razem k.b.				
		Podatek VAT				
		Ogółem				

Tabela elementów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI IŁOČNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Numer elementu	Opis robót	Wartość
1	2	3
1.	SIEĆ ROZDZIELCZA	
1.1.	ROBOTY ZIEMNE	
1.1.1.	ODWODNIENIE WYKOPÓW	
1.1.2.	IGŁOFILTRY -całość rozliczyć z insp. nadzoru.	
1.2.	ROBOTY MONTAŻOWE	
1.2.1.	PRZEJŚCIA POD DROGAMI I WZDŁUŻ ROZKOPEM-NAW. ASFALTOWA(GMINNA)	
1.2.2.	ROBOTY DROGOWE O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ+	
1.2.3.	KOLIZJE Z GAZEM ŚR/PR.	
1.2.4.	KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI	
1.2.5.	KOLIZJE Z CIEKAMI WODNYMI, DROGAMI I INNYM UZBROJENIEM - PRZEWIERTY	
1.3.	OBSŁUGA GEODEZYJNA	
	Razem k.b.	
	Podatek VAT	
	Ogółem	

Zestawienie robocizny

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁĘCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
1	Robocizna razem	r-g	3 880,92		
2	Robotnicy	r-g	1 153,83		
	Razem	r-g	5 034,75		

Zestawienie materiałów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI ŁŁOCZYNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
1	Beton zwykły B-7,5	m3	23,67		
2	Beton zwykły B-10	m3	48,55		
3	Farba ftalowa nawierzchniowa	dm3	0,1		
4	Geowłóknina do nawierzchni drogowych	m2	21,6		
5	Gлина	m3	0,38		
6	Grodzice stalowe	t	1,54		
7	Igłofiltr	szt	3,74		
8	Kaskada zewnętrzna: trójnik 200/100, kolano dn=100mm, rura dn=100mmL=1,20m	kpl	3		
9	Kinety żelbetowa dn=1000mm z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250		1		
10	Kinety żelbetowa z wkładką polipropylenową i z króćcami 250/250/250/250	kpl	3		
11	Kolektor ssący z rur stalowych kołnierzyowy d=200mm	m	1,83		
12	Krawężniki iglaste	m3	0,01		
13	Kręgi betonowe d=1,0m h=0,5m	szt	3		
14	Kręgi betonowe d=1,2m h=0,5m	szt	13		
15	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 150mm	szt	27,68		
16	Kształtki z PCW	szt	196		
17	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzyowe 160mm	szt	0,21		
18	Manżeta z gumy lub PE 250/150mm	szt	30		
19	Manżeta z gumy lub PE 350/200mm	szt	2		
20	Mieszanka mineralno-asfaltowa standard I	t	4,35		
21	Piasek do nawierzchni drogowych	m3	143,01		
22	Piasek	m3	4,97		
23	Płozы rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=160mm	szt	86,45		
24	Płozы rur ochronnych z PVC/PE Plitec dn=200mm	szt	8,45		
25	Płyty drogowe żelbetowe pełne 300x130x14cm	szt	0,1		
26	Podłużnice z kształtowników stalowych	kg	46,89		
27	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa d=1,6m	szt	3		
28	Pokrywa nadstudzienna żelbetowa d=1,20m	kpl	1		
29	Pospółka 0-31,5mm	m3	0,6		
30	Pospółka	m3	17,24		
31	Rozpory stalowe	kg	24,03		
32	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	13,67		
33	Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R	kg	365,54		
34	Roztwór asfaltowy do izolacji Abizol P	kg	670,32		
35	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	25,11		
36	Rury betonowe kielichowe WIPRO	m	1,6		
37	Rury drenażowe standardowe z PCW śr.100mm	m	233,2		
38	Rury kamionkowe kielichowe dn=150mm - 48KN/m	m	127,66		
39	Rury stalowe S przewodowe czarne śr.323,9/ 8,0mm	m	6,83		
40	Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe d=160mm-typ lite - SDR 34 - SN 8	m	1 384,03		
41	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=110mm	m	15,3		
42	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=160mm - serii 100 SDR 17	m	8,48		
43	Rury z polietylenu (PE) 1MPa d=250mm	m	67,83		
44	Rury z PVC kanalizacyjne typ S- d=160mm	m	102,9		
45	Słupki betonowe znacznikowe	szt	1		
46	Słupki drewniane 7cm	m3	0,16		
47	Stopnie włazowe żeliwne	szt	784		
48	Stopnie żeliwne	szt	25,2		
49	Studnia betonowa dn=600mm o głębokości 2,00m z pełnym dnem, pokrywą przykrywającą, króćcami 200/200/200/200 w kiniecie	kpl.	98		
50	Śruby M16 z nakrętkami	kg	14,65		
51	Tabliczki	szt	1		

Zestawienie materiałów

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY
WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
52	Uszczelki gumowe do rur d=150mm	szt	98		
53	Wąż gumowy d=50-80mm	m	7,33		
54	Wkładka "in situ"(przejście za pomocą uszczelki)	szt	98		
55	Właz kanałowy żeliwny ciężki	szt	98		
56	Właz kanałowy żeliwny ciężki-40T	szt	3		
57	Właz kanałowy żeliwny D400 - 40T z logiem Tarnowskie Wodociągi	szt	1		
58	Woda	m3	1,63		
59	Wykonanie niezbędnego pompowania wody z wykopu w celu wykonania prac montażowych (montaż studni i drenażu pomocniczego, montaż pompy, rurociągu tłocznego, zabezpieczenie energii elektrycznej z sieci lub agregatu)	1	1		
60	Wykonanie pełnego zabezpieczenia ścian wykopów wąskoprzestrzennych za pomocą typowych obudów płytowych szalunkowych lub boksowych systemowych	kpl	1		
61	Zaprawa cementowa M7	m3	0,19		
62	Zaprawa cementowa M 7	m3	4,9		
63	Żwir do nawierzchni drogowych	m3	1,92		
	Razem				
	Materiały pomocnicze				
	Razem				

Zestawienie sprzętu

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI, RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI, PRZYŁĄCZAMI W DULCZY WIELKIEJ - GMINA RADOMYSŁ WIELKI - SIEĆ ROZDZIELCZA

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
1	Agregat prądowórczy 38kVA	m-g	38,24		
2	Ciągnik kołowy 37-50KM	m-g	33,11		
3	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	14,45		
4	Ciągnik kołowy 55-63kW (75-85KM)	m-g	10,6		
5	Ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	4,41		
6	Frezarka do gruntu ciągniona (bez ciągnika)	m-g	0,21		
7	Koparka 0,25m3 (p)	m-g	1,49		
8	Koparka gaśnicowa 0,40m3	m-g	19,85		
9	Koparka gaśnicowa 0,60m3	m-g	12,52		
10	Koparka gaśnicowa 1,20m3	m-g	46,82		
11	Maszyna do wierceń poziomych	m-g	10,6		
12	Pompa wirnikowa spalinowa 61-80m3/h	m-g	10,99		
13	Przyczepa dłuźycowa 10t	m-g	33,11		
14	Przyczepa dłuźycowa do samochodu 10t	m-g	0,26		
15	Przyczepa dłuźycowa	m-g	5,84		
16	Przyczepa skrzyniowa 4,5t	m-g	14,24		
17	Rozkładarka mas bitumicznych szer. 4m	m-g	0,31		
18	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	11,74		
19	Samochód dostawczy	m-g	2,21		
20	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	107,17		
21	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,32		
22	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	10,26		
23	Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	1,3		
24	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,19		
25	Samochód skrzyniowy	m-g	266,3		
26	Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	10,6		
27	Spawarka	m-g	22,64		
28	Sprężarka spalinowa przewoźna 4-5m3/min	m-g	1,92		
29	Spycharka gaśnicowa 55kW (75KM)	m-g	17,07		
30	Spycharka gaśnicowa 75KM	m-g	31,84		
31	Spycharka gaśnicowa 100KM	m-g	14,25		
32	Środek transportowy	m-g	11,44		
33	Walec statyczny samojezdny ogumiony	m-g	0,31		
34	Walec statyczny samojezdny	m-g	2,23		
35	Wciągarka elektryczna 1,6-3,2t	m-g	22,64		
36	Wibromłot ZP-10D	m-g	26,23		
37	Wibromłot ZW-10D	m-g	12,01		
38	Wyciąg do urobku ziemi spalinowy 0,18t	m-g	10,6		
39	Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m3/h	m-g	81,54		
40	Zrywarka przyczepna	m-g	0,63		
41	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	15,69		
42	Żuraw samochodowy 5t-6t	m-g	0,33		
43	Żuraw samochodowy 12-16t	m-g	46,89		
44	Żuraw samochodowy	m-g	417,32		
	Razem	m-g	1 402,72		