BIURO USŁUG DROGOWYCH
NADZORY - PROJEKTY - KONSULTACJE
PAWEŁ STEFAŃCZYK
ul. C.K. NORWIDA 2, 66-600 KROSNO ODRZAŃSKIE
tel.603-926292, e-mail: biurops@interia.pl

Egz.

PROJEKT BUDOWLANY - ZAMIENNY

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWALNY

OBIEKT **Kat. XXV, XXVI**	**Rozbudowa ulicy 1-go Maja w Krośnie Odrzańskim łącznie z zagospodarowaniem terenów przyległych oraz terenu Przedszkola**
ADRES	**Powiat krośnieński, Gmina Krosno Odrzański, Jedn. ewid. 080206_4, Obręb 0001 Krosno Odrz. dz.nr: 592/8, 613, 610, 612/28, 627/79, 620/10**
BRANŻE	**Drogowa, Sanitarna.**
INWESTOR	**Gmina Krosno Odrzańskie, ul. Parkowa 1, 66-600 Krosno Odrzańskie**
PODSTAWA	**Umowa z Inwestorem Nr IR.032.5.2023.RS z dnia 28.03.2023r**

Projekt Budowlany Zamienny opracowano ze względu na przyjętą przez Inwestora zmianę kierunków rozwoju miasta polegających na:

- **ujednoliceniu szerokości projektowanego chodnika po lewej stronie ulicy do wielkości 3.0m w celu przystosowaniu go do przyszłej funkcji ciągu pieszo-rowerowego o nawierzchni bitumicznej**
- **zmiany geometrii projektowanych parkingów po lewej stronie ulicy z prostopadłych na równoległe (mniej miejsc parkingowych)**

Autorzy Projektu		Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
branża drogowa	Projektant	mgr inż. Paweł Stefańczyk	**Nr 67/04/ZG** upr. do projekt. bez ograniczeń w specjalności drogowej	06.2024
	Sprawdzający	mgr inż. Piotr Gwiazdowski	**Nr 63/05/ZG** upr. do projekt. bez ograniczeń w specjalności drogowej	06.2024
branża sanitarna	Projektant	mgr inż. Bartosz Chrastek	**LBS/0023/PWOS/10** upr. do projekt. i kier. robot. bez ograniczeń w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci wod.-kan., gazowych i cieplnych	06.2024
	Sprawdzający	mgr inż. Paweł Wieczorek	**LBS/0065/POOS/11** upr. do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych	06.2024

Krosno Odrzańskie 06-2024r

SPIS TREŚCI: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

l.p.	Zawartość opracowania	strona
I	**CZĘŚĆ OPISOWA**	1
1	Podstawa opracowania	3
2	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego	3
3	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu	3
4	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.	4
5	Charakterystyka obiektu budowlanego.	6
5.1.	Branża Drogowa	6
5.2.	Branża Sanitarna	9
6	Opinia geotechniczna. Informacja o sposobie posadowienia obiektu.	31
7	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	31
8	Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	34
9	Inne Informacje. Urządzenie Obce	35
II	**RYSUNKI TECHNICZNE**	37
1	Plan Orientacyjny – skala 1:10 000	38
2	Projekt Zagospodarowania Terenu – skala 1:500	39
3	Profil Podłużny drogi – skala 1: 50/500	40
4	Przekroje Normalne 1:50	41
5	Profil Podłużny Sieci Wodociągowej 1:100/500	42
6	Profil Podłużny Sieci Kanalizacji Sanitarnej i Deszczowej 1:100/500	43

I. CZĘŚĆOPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem Nr IR.032.5.2023.RS z dnia 28.03.2023r
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Badania geotechniczne podłoża wykonane przez firmę DROLAB Romuald Lewiński
- Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 3 z dnia 30-06-2023r znak sprawy: IR.6733.3.2023.MM
- Prawo budowlane oraz obowiązujące przepisy techniczne i normy
- uzgodnienie branżowe

2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem inwestycji jest dokonanie rozbudowy publicznej drogi gminnej publicznej nr 101601F - ulicy 1go Maja w Krośnie Odrzańskim, na długości robót 253.0m (długość trasy 263.5m) oraz zagospodarowanie terenów przyległych w tym również terenu Przedszkola Publicznego.

Kategoria Obiektu:

XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe

XXVI – sieci kanalizacyjne

3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa ulicy 1go Maja w Krośnie Odrzańskim W ramach rozbudowy planuje się:

- wymianę zużytych konstrukcji nawierzchni drogowych,
- uporządkowanie chaotycznego parkowania pojazdów na terenach zielonych - poprzez budowę 59 miejsc parkingowych oraz remont 23 istniejących miejsc parkingowych,
- uporządkowanie skomunikowania Przedszkola - poprzez budowę miejsc parkingowych oraz łącznika z ulicą 1-go Maja, który umożliwi ruch jednokierunkowy związany z funkcjonalną obsługą Przedszkola (od ul. Piastów do ul.1go Maja)

Inwestycja będzie użytkowana zgodnie ze swoim przeznaczeniem tj. do prowadzenia ruchu drogowego, zapewnienia miejsc postojowych.
W zakresie branży sanitarnej przebudowane zostaną wszystkie sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej. Ich użytkowanie będzie zgodne z przeznaczeniem i służyć będzie zaspokojeniu potrzeb bytowych mieszkańców oraz odwodnieniu drogi i terenów przyległych.

4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.

Przedmiotowy teren objęty inwestycją znajduje się w miejscowości Krosno Odrzańskie w górnej centralnej części z charakterystyczną zabudową wielorodzinną w postaci 8 budynków wielorodzinnych. W otoczeniu ulicy znajduje się ponadto Przedszkole Publiczne, Praktyka Weterynarii, Jednostka Wojskowa 5286 (5 batalion saperów) oraz kościół garnizonowy.

Na tak znaczą ilość mieszkańców ok. 130 rodzin oraz licznych miejsc pracy w/w jednostek, przypada obecnie tylko 23 miejsca parkingowe, wskutek czego mieszkańcy oraz pracownicy zmuszeni są do chaotycznego parkowania na każdym wolnym skrawku zieleni pomiędzy blokami niszcząc tym samym tereny zielone. Uporządkowanie tego chaosu związanego z parkowaniem zredukuje ilość terenów zielonych w pasie drogowym, ale jednocześnie umożliwi przywrócenie większych powierzchni terenów zielonych - trawników pomiędzy budynkami (odrębne opracowanie).

Początek trasy rozbudowy ulicy 1go Maja ulokowano na osi DK29 – ul.Poznańska, natomiast koniec ulokowano na osi ulicy Piastów (DP3102F). Całkowita długość tak liczonej trasy to 263.50m. Całkowita długość robót drogowo-sanitarnych - to 253.00m.

Nawierzchnię ulicy 1go Maja stanowi kostka kamienna o wymiarach ok. #10cm, silnie zdeformowana, nie posiadająca podbudowy oraz hałaśliwa. Nawierzchnia nie posiada nośności oraz równości. Inwestor zdecydował o ujednoliceniu typu nawierzchni na ul. 1go Maja z nawierzchnią drogi krajowej nr 29 (ul.Poznańska) poprzez wykonanie nawierzchni bitumicznej.

W ulicy znajduje się wszystkie media sanitarne: kanalizacja ogólnospławna wodociągi, gazociągi oraz energetyczne i telekomunikacyjne. Według gestorów sieci sanitarnych są one zużyte wymagające wymiany na nowe elementy oraz rozdzielenia sieci ogólnospławnej na kanalizację sanitarną bytową oraz kanalizację deszczową służącą odwodnieniu ulicy oraz przylegającego terenu.

Odwodnienie drogi obecnie odbywa się za pomocą istniejących spadków podłużnych oraz poprzecznych z bezpośrednim odprowadzeniem wód opadowych do istniejących studzienek ściekowych i dalej do kanalizacji ogólnospławnej w ulicy Piastów, która w przyszłości również będzie rozdzielana na sieć sanitarną bytową oraz na kanalizację deszczową

Fotografia stanu ulicy 1go Maja – nawierzchnia kostkowa i krawężniki zdeformowane. Widoczne dwa drzewa przy jezdni - planowane do usunięcia; posadzono je nieroztropnie - dokładnie nad przebudowywaną siecią kanalizacji ogólnospławnej zbyt blisko drogi (bryła korzeniowa niszczy konstrukcję drogi, na drzewie widać ślady wielu uderzeń pojazdów samochodowych (leszczyna turecka obwód=224cm, w tle klon obwód=106cm na wysokości 130cm)

5. Charakterystyka obiektu budowlanego.

5.1. Branża drogowa

5.1.1. Droga w Planie.

Rozwiązania drogi są zdeterminowane istniejącym wąskim pasem drogowym oraz związaną infrastrukturą towarzyszącą w postaci zjazdów i skrzyżowań. Zachowuje się tą geometrię drogi.

Początek trasy o długości L=263.50m został ustalony na osi DK29 – ul.Poznańska natomiast koniec trasy na DP3102F – ul.Piastów

Trasa projektowanej drogi:

```
ELEMENT              OD          DO

                 P   (X = 5768953,550;Y = 5506820,720)
     Prosta      0+000,00     0+054,91     L=54,91m
 Łuk kołowy      0+054,91     0+073,05     R=15,00m       T=10,36m        B=3,23m
                                           L=18,14m     g=1,2092rd     g=76,9815g
                 W1   (X = 5769017,090;Y = 5506835,660)
     Prosta      0+073,05     0+087,33     L=14,28m
 Łuk kołowy      0+087,33     0+221,19    R=105,00m       T=77,76m       B=25,66m
                                          L=133,86m     g=1,2748rd     g=81,1581g
                 W2   (X = 5769030,430;Y = 5506937,190)
     Prosta      0+221,19     0+263,50     L=42,31m
                 K   (X = 5769148,860;Y = 5506956,950)
```

5.1.2. Droga w profilu podłużnym.

Niweleta jest zdeterminowana istniejącym pochyleniem terenu oraz ulicy i zjazdów.

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]
prosta	0+000,00	0+004,50	-2,889	4,50		
prosta	0+004,50	0+014,00	-2,526	9,50		
prosta	0+014,00	0+050,70	-2,377	36,70		
łuk wklęsły	0+050,70	0+125,37		37,34	4000,00	0,17
prosta	0+125,37	0+260,50	-0,510	135,13		
prosta	0+260,50	0+263,50	1,667	3,00		

Dla zapewnienia odwodnienia ulicy zaprojektowano kanalizacje deszczową obejmującą sieć 13 studzienek ściekowych dołączonych do 21 studni rewizyjno-połączeniowych z dołączeniem do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej w ulicy Piastów.

5.1.3. Rozwiązania konstrukcyjne nawierzchni.

Warunki hydrogeologiczne.

Pracownia DROLAB Romuald Lewiński wykonała trzy odwierty geotechniczne do głębokości 2.5m (kopia w PZT) w wyniku których stwierdzono podłoże G-1 nadające się do posadowienia dróg.

Konstrukcja nawierzchni ul.1 go Maja

Ulica 1go Maja stanowi dojazd do jednostki wojskowej 5 Kresowy Batalion Saperów, w związku z czym może być poddana okresowo znacznym obciążeniom transportowym pojazdów NATO. Kierując się tą przesłanką zaprojektowano drogę jak dla ruchu KR-3 o następującej konstrukcji:

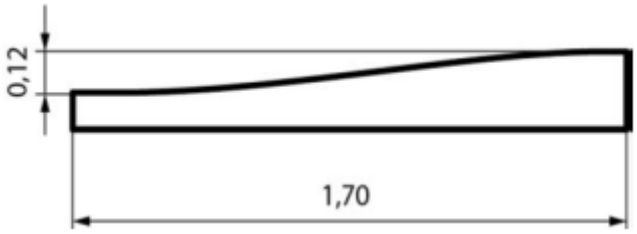
- geotkaniana separująco-wzmacniająca o wytrzymałości 100x100kN/m
- podbudowa z mieszanek kruszyw niezwiązanych $C_{90,3}$ o uziarnieniu 0/31.5mm i grubości 25cm
- warstwa podbudowy z mieszanek BA typu AC22P o grubości 7cm
- warstwa wiążąca z mieszanek BA typu AC16W grubości 6cm
- warstwa ścieralna z mieszanek BA typu AC11S grubości 5cm
  przed układaniem warstw bitumicznych podbudowę kamienną, bitumiczną oraz w-wę wiążącą oczyścić i spryskać emulsją asfaltową w ilości 0.4kg/1m2

Ciąg pieszo-rowerowy ulicy 1go Maja (nawierzchnia bitumiczna):

- koryto pod warstwy konstrukcyjne do 30cm głębokości
- podbudowa zasadnicza z mieszanek kruszyw niezwiązanych $C_{90,3}$ o uziarnieniu 0/31.5mm i grubości 20cm
- warstwa wiążąca z mieszanek BA typu AC11W grubości 4cm
- warstwa ścieralna z mieszanek BA typu AC8S grubości 4cm

Przed ułożeniem każdej warstwy bitumicznej na ulicy oraz ciągu pieszo-rowerowym należy oczyścić jezdnię oraz ostrożnie (żeby nie zabrudzić prefabrykatów kamiennych) spryskać emulsją asfaltową w ilości 0.4kg/1m2.

Wyniesione przejścia dla pieszych (+12cm od jezdni) wykonane na istniejącej jezdni o długości: 1.7m + 4.6m +1.7m = 8m, przejście i najazdy należy wykonać z mieszanek bitumicznych BA typu AC11S - i nadać najazdom profil sinusoidalny jak niżej:



Miejsca parkingowe, zjazdy oraz łącznik do Przedszkola (nawierzchnia półprzepuszczalna):

- koryto pod warstwy konstrukcyjne głębokości do 30cm w gruncie kat. II-IV
- podbudowa zasadnicza z mieszanek kruszyw niezwiązanych $C_{90,3}$ o uziarnieniu 0/31.5mm i grubości 20cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, o grubości 5cm
- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8cm:

  koloru czarnego – na parkingach

  koloru czerwonego na zjazdach

  koloru szarego – na łączniku do Przedszkola oraz do budynku 9/11

Chodniki ulicy 1go Maja (nawierzchnia półprzepuszczalna):

- koryto pod warstwy konstrukcyjne do 15cm głębokości
- podbudowa zasadnicza z mieszanek kruszyw niezwiązanych $C_{90,3}$ o uziarnieniu 0/31.5mm i grubości 10cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, o grubości 5cm
- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8cm koloru szarego

Wyniesione przejścia dla pieszych (+10cm od jezdni) o długości: 2m + 4m + 2m = 8m, w szczególności należy wykonać:

- podbudowa zasadnicza z mieszanek kruszyw niezwiązanych $C_{90,3}$ o uziarnieniu 0/31.5mm i grubości od 20cm do 30cm (20cm + 0-10cm wyniesienia)
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o grubości 5cm
- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8cm koloru czerwonego

Obramowanie jezdni wykonać z krawężnika kamiennego o przekroju 15x30cm.

Obramowanie chodników oraz ciągu pieszo-rowerowego z opornika kamiennego o przekroju 8x30cm.

Odcięcie bitumicznej nawierzchni ulicy od zjazdów oraz zjazdów od ciągu pieszo-rowerowego za pomocą opornika 10x25cm.

Wszystkie kamienne prefabrykaty ustawionego na ławie betonowej C16/20 z oporem o przekrojach zdefiniowanych na rysunku 4.

5.1.4. Parametry techniczne ul. 1go Maja

- klasa techniczna ulicy:	L
- kategoria ruchu:	KR-3;
- dopuszczalne obciążenie:	80kN/oś;
- prędkość projektowa:	30km/h;
- szerokość jezdni:	3.5-9.1m;
- szerokość pasa ruchu:	2.50m +0.5m
- szerokość chodnika:	1.60-2.75m;
- długość trasy ulicy 1-go Maja	263.50m
- długość łącznika z Przedszkola do ulicy: 105.0+21.63m=	126.63m
- szerokość łącznika dojazdowego z Przedszkola:	3.50-5.00m
- powierzchnia proj. nawierzchni dróg AC11S:	1660m2
- powierzchnia proj. ciągu pieszo-rowerowego AC8S:	770m2
- powierzchnia proj. dróg z kostki betonowej 8cm:	578m2
- powierzchnia proj. parkingów (40) kostka bet. 8cm:	593m2
- powierzchnia rem. parkingów (19) kostka bet. 8cm:	250m2
- powierzchnia zjazdów kostka bet. 8cm:	450m2
- powierzchnia chodników kostka bet. 8cm:	1481m2
łącznie w/w powierzchnie utwardzone:	5782m2
- powierzchnia proj. terenów biologicznie czynnych:	1265m2

5.2. Branża sanitarna

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez Krośnieńskie Przedsiębiorstwo Wodociągowo – Komunalne Sp. z o.o. w Krośnie Odrzańskim projektuje się nową kanalizację sanitarną wraz z przyłączami, nową sieć wodociągową z przyłączami oraz nową kanalizację deszczową.

5.2.1. Sieć Wodociągowa

Nowo projektowana sieć wodociągowa zostanie podłączona do istn. sieci wodociągowej żeliwnej DN100 (węzeł W1 i węzeł W13). Odcinek sieci wodociągowej będzie wykonywany z rur o średnicy 160mm i 90mm PE100 SDR17 PN10. Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur PE100 SDR 17 PN10 ⌀32mm, 40mm i 63mm.

Sieć wodociągową przewiduje się uzbroić w zasuwy odcinające oraz hydranty p.poż. nadziemne DN80. Obudowy zasuw wyposażyć w skrzynki uliczne i obrukować lub obetonować w kwadracie o wym. 0,5m x 0,5m; wysokość min. 15cm betonem klasy min. C16/20. Pod skrzynką stosować pierścień betonowy.

a) Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do budowy wodociągu, służba geodezyjna powinna wyznaczyć punkty charakterystyczne trasy. Wykopy należy wykonywać mechanicznie, ręcznie w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Przewidziano wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych.

Wykopy otwarte dla przewodów sieci wodociągowych wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w normie PN-B-10736 i wymogami BHP w tym zakresie. Rurę PE układać w wykopie na podsypce z piasku drobnoziarnistego pozbawionego kamieni i grud. Przewód po ułożeniu zasypywać warstwami grubości ok. 20cm, ubijając je po kolei. Do wysokości 0,5-0,6m ponad wierzch rury grunt zasypowy nie powinien zawierać kamieni oraz grud ziemi. Grunt w pasie drogowym należy zagęścić do wartości min. 95% wartości Proctora.

b) Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów.

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-I0725/1997 lecz zaleca się stosować normę europejską EN805: 1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE. Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 1,0 MPa. Ułożony w wykopie przewód należy wypełnić całkowicie wodą (dokładnie odpowietrzyć) i zakorkować. Drugi koniec rury podłączyć do przewodu z pompy i podnieść ciśnienie do wartości wymaganej. Następnie należy odczekać celem ustabilizowania ciśnienia w przewodzie. Po tym czasie należy wyregulować ciśnienie do wymaganego. Próbę ciśnieniową przygotować min. 2 godziny przed umówionym odbiorem technicznym sieci/przyłącza. Jeżeli podczas odbioru przyłącza, w czasie t = 30minut inspektor nie odnotuje spadku ciśnienia na manometrze, próba uznana zostanie za pozytywną.

W przypadku budowy sieci oraz przyłączy wodociągowych przy średnicy rur >=50mm, nowo ułożony odcinek przewodu poddać dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu a następnie płukaniu wodą o min. 10 krotnej objętości. Po wykonanych czynnościach dezynfekcyjnych zlecić pobór próbek wody celem wykonania pod kątem bakteriologicznym wraz z zawartością pozostałego chloru wolnego w wodzie (badanie wykonać w akredytowanym laboratorium).

Włączenia do sieci wykonuje właściciel sieci po pozytywnym odbiorze technicznym przed zasypaniem wraz z próbą szczelności, płukaniu oraz uzyskaniu pozytywnych wyników badania wody.

c) Oznakowanie trasy.

Na odcinkach wykonywanych w technologii wykopu otwartego należy trasę sieci oznakować taśmą lokalizacyjną z wtopioną wkładką metalową koloru niebieskiego, której końcówki połączyć z trzpieniami zasuw. Dla oznakowania przyłączy wystarczające jest zastosowanie taśmy ostrzegawczej. Taśmy układać 30cm nad rurą PE.

Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociągowych dokonuje się za pomocą tablic orientacyjnych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach stalowych ocynk. ⌀1 1/2”, na wysokości ok. 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia. Wzory tablic i wymagania co do treści, wymiarów, materiałów, wykonania, wykończenia określa norma PN-86/B-09700.

d) Materiał

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania sieci wodociągowej z rur i kształtek w zależności od średnicy oraz metody wykonania. W przypadku technologii bezwykopowej należy zastosować rury trójwarstwowe o połączeniach molekularnych warstw, z ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego PE 100 PN 10 SDR 17 RC o grubości ścianki zewnętrznej i wewnętrznej 25% nominalnej grubości ścianki rury. Odporność rur na skutki nacięć i zarysować winna być potwierdzona przez niezależne, uznane instytuty badawcze (pozytywne testy karbu, nacisku punktowego i pełnego pełzania karbu – FNCT dla 8760 godzin). Ponadto rury do

metody bezwykopowej winny posiadać system zapewnienia jakości, tj. dostarczane będą z certyfikatem zgodnym z EN 10204-3.1, zawierającym wyniki badań dla każdej partii produkcyjnej. Wymagana jest także zgodność ze specyfikacją PAS 1075, potwierdzoną certyfikatami DIN CERTCO. Zalecany sposób łączenia rur tworzywowych - za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Nie dopuszcza się elementów skręcanych oraz zaciskowych.

Kształtki PE należy stosować jako wtryskowe doczołowe i elektrooporowe (nie dopuszcza się kształtek segmentowych). Zmiany kierunku rur PE mogą być realizowane również poprzez gięcie rur na zimno wg. poniższej tabeli (promienie gięcia rur):

Temperatura	Szereg wymiarowy SDR 17
>=20^{0}C	20 x D_y (średnica zewn.)
>=10^{0}C	35 x D_y (średnica zewn.)
>=0^{0}C	50 x D_y (średnica zewn.)

Rury i kształtki powinny być przeznaczone do transportu wody pitnej i posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

<u>Zasuwy kołnierzowe</u>

- ciśnienie nominalne min. PN 1,0 MPa,
- długość zabudowy F5 (długa),
- korpus, pokrywa, klin - wykonane z żeliwa sferoidalnego, min. GGG-40 oraz trwałe oznaczenie na zasuwach w postacie odlewu, tj. producent, klasa żeliwa, średnica, ciśnienie,
- pokrycie klina - miękkouszczelniające z zewnątrz i od wewnątrz elastomerem EPDM dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- przelot korpusu zasuwy – nominalny, pełny, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia,
- wrzeciono (trzpień) - stal nierdzewna, gwint walcowany, wyposażone w niskotarciowe podkładki lub łożysko,

- uszczelnienie wrzeciona – min. 4, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią – pokrywa z PE lub uszczelka czyszcząca oraz zabezpieczenie przed wykręceniem tulei, mocowanie tulei mosiężnej bezgwintowe,
- śruby mocujące pokrywę – wykonane ze stali nierdzewnej min. A2 lub ocynkowanej, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczone masą zalewową,
- wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodne z Polską Normą,
- wszystkie elementy zasuw muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione zadziorów i ubytków
- kolor niebieski,
- zasuwy zewnętrznie i wewnętrznie zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną zgodnie z normą DIN 30677 oraz wytycznymi jakościowymi i odbiorowymi wynikających z zaleceń Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL (należy dostarczyć odpowiedni certyfikat) lub korpus z zewnątrz i wewnątrz epoksydowany, minimalna grubość powłoki 250 – 500 um. Powłoki epoksydowe odporne na przebicie elektryczne 3 kV (dostarczyć dokument potwierdzający badania). Oferta musi zawierać oświadczenie producenta o zgodności wyrobu z wymaganiami zamawiającego. Przewiduje się kontrolę grubości powłok ochronnych na etapie dostawy wyrobu.
- gwarancja 10 lat.

<u>Zasuwy do przyłącza domowego:</u>

- ciśnienie nominalne zasuw 1,0 MPa (PN 10),
- korpus, pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego, min. GGG-40 oraz trwałe oznaczenie na zasuwach w postacie odlewu, tj. producent, klasa żeliwa, średnica, ciśnienie,
- klin wykonany z mosiądzu pokryty elastomerem EPDM dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- przelot korpusu zasuwy – nominalny, pełny bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia,

- wrzeciono (trzpień) - stal nierdzewna, gwint walcowany, wyposażone w nisko tarciowe podkładki lub łożysko,
- uszczelnienie wrzeciona – min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- śruby mocujące pokrywę – wykonane ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczone masą zalewową,
- wszystkie elementy zasuw muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione zadziorów i ubytków
- kolor niebieski,
- zasuwy zewnętrznie i wewnętrznie zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną zgodnie z normą DIN 30677 oraz wytycznymi jakościowymi i odbiorowymi wynikających z zaleceń Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL (należy dostarczyć odpowiedni certyfikat) lub korpus z zewnątrz i wewnątrz epoksydowany, minimalna grubość powłoki 250 – 500 um. Powłoki epoksydowe odporne na przebicie elektryczne 3 kV (dostarczyć dokument potwierdzający badania). Oferta musi zawierać oświadczenie producenta o zgodności wyrobu z wymaganiami zamawiającego. Przewiduje się kontrolę grubości powłok ochronnych na etapie dostawy wyrobu.
- gwarancja 10 lat.

<u>Hydrant nadziemny dn80 z dwoma nasadami z podwójnym zamknięciem i zabezpieczony w przypadku złamania:</u>

- ciśnienie nominalne 10 PN,
- przyłącze hydrantu kołnierzowe wg PN-EN 1092-2, DN80,
- głowica i cokół wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40, całkowicie zabezpieczone przed korozją (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrycie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość powłoki 250 um, przyczepność min. 12 N/mm^2, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, zgodnie z zaleceniami jakościowymi i odbiorowymi wynikającymi ze znaku

jakości RAL 662 potwierdzone Certyfikatem GSK lub równoważnym dokumentem wystawionym przez inną niezależną jednostkę badawczą – dla produktu i procesu,

- głowica dodatkowo powleczone zewnętrzną powłoką poliestrową odporną na promieniowanie UV,
- głowica posiadająca oznakowanie określające: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał głowicy,
- głowica wyposażona w zawór napowietrzający wykonany z mosiądzu,
- hydrant z możliwością obrotu głowicy o dowolny kąt lub luźny kołnierz przyłączeniowy,
- nasady, pokrywy nasad oraz kołpak uruchamiający wykonane ze stopu aluminium,
- górna kolumna wykonana ze stali ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo pokryta zewnętrznie dwuskładnikową powłoką poliuretanową lub ze stali nierdzewnej,
- dolna kolumna wykonana ze stali ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo pokryta zewnętrznie dwuskładnikową powłoką poliuretanową lub z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40,
- połączenie kolumn za pomocą śrub lub tulei zrywalnych ze stali nierdzewnej,
- cokół hydrantu wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 z dodatkowym zamknięciem postaci kuli wykonanej z tworzywa o wewnętrznej konstrukcji wielokomorowej,
- trzpień hydrantu wykonany ze stali nierdzewnej, walcowany na zimno,
- nakrętka trzpienia wykonana z mosiądzu,
- tłok hydrantu wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40, pokryty elastomerem, połączony z nierdzewną rurą połączeniową za pomocą śruby ze stali nierdzewnej lub zaprasowany,
- siedzisko tłoka całe wykonane ze stali nierdzewnej lub mosiężne wprasowane w żeliwny cokół hydrantu,
- hydrant wyposażony w automatyczne odwodnienie działające jedynie w zamkniętej pozycji tłoka,
- odwodnienie wykonane z mosiądzu lub poliamidu,
- kolor hydrantu czerwony,

- gwarancja 10 lat.

Skrzynki do zasuw

- korpus żel.,
- pokrywa żeliwa szare GG-20,
- wkładka – stal nierdzewna,
- śruba – stal nierdzewna.

Obudowy teleskopowe do zasuw

- wrzeciono – stal ocynkowana,
- rura osłonowa – HDPE,
- kołpak – żeliwo GG-25.

Wielozakresowe łączniki rurowe i rurowo – kołnierzowe z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

- przeznaczone do rur stalowych, żeliwnych, PE, PVC, AC;
- kąt odchylenia od osi rury max. 8^0 (+/- 4^0 na kielich);
- korpus i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 lub EN-GJS-450-10, epoksydowane;
- uszczelki z elastomeru EPDM dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną;
- zabezpieczenie przed wysunięciem końców łączonych rur, wszystkie zaciski uczestniczą w montażu rury z każdego materiału;
- śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej;
- zabezpieczenie przed obrotem śrub;
- wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodne z Polską Normą,
- ciśnienie PN10;
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrycie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość powłoki 250 um, przyczepność min. 12 N/mm^2, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, zgodnie z zaleceniami jakościowymi i odbiorowymi wynikającymi ze znaku jakości RAL 662 potwierdzone Certyfikatem GSK lub równoważnym dokumentem wystawionym przez inną niezależną jednostkę badawczą – dla produktu i procesu;

- gwarancja 10 lat.

Łączniki rurowe i rurowo – kołnierzowe z zabezpieczeniem przed wysunięciem do rur PCV i PE.

- korpus i pierścień dociskowy wykonany z żeliwa sferoidalnego, epoksydowane;
- pierścień zaciskowy i zabezpieczający przed przesunięciem rury z mosiądzu lub brązu;
- uszczelnienie pomiędzy łącznikiem a rurą za pomocą uszczelki wargowej z elastomeru EPDM dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną;
- śruby, podkładki, nakrętki minimum ze stali nierdzewnej A2 lub stal kwasoodporna;
- wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodne z Polską Normą;
- ciśnienie PN10;
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrycie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość powłoki 250 um, przyczepność min. 12 N/mm^2, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, zgodnie z zaleceniami jakościowymi i odbiorowymi wynikającymi ze znaku jakości RAL 662 potwierdzone Certyfikatem GSK lub równoważnym dokumentem wystawionym przez inną niezależną jednostkę badawczą – dla produktu i procesu;
- gwarancja 10 lat.

Opaski do przyłączy na rurę PE i PVC.

- ciśnienie nominalne PN10;
- korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, epoksydowany, z gwintem wewnętrznym;
- połączenie korpusu dolnego z górnym za pomocą 4 śrub;
- śruby, podkładki, nakrętki minimum ze stali nierdzewnej A2 lub stal kwasoodporna;
- uszczelki z elastomeru wklejone w obie części korpusu opaski obejmujące całą powierzchnię przylegania do rury;
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrycie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość powłoki 250 um, przyczepność min. 12 N/mm^2, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, zgodnie z zaleceniami jakościowymi i odbiorowymi wynikającymi ze znaku

jakości RAL 662 potwierdzone Certyfikatem GSK lub równoważnym dokumentem wystawionym przez inną niezależną jednostkę badawczą – dla produktu i procesu;
- gwarancja 10 lat.

Wszystkie wyroby należy stosować zgodnie z art.10 Ustawy Prawo Budowlane a w trakcie odbioru technicznego przed zasypaniem należy poza przygotowaniem próby szczelności przedłożyć inspektorowi nadzoru inwestorskiego szkice polowe, analizę geodezyjną powykonawczą potwierdzającą ułożenie przewodu zgodnie z projektowaną trasą a także dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów.

e) Przewiert sterowany

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy poprzez odkrywki sprawdzić rzędne posadowienia istniejących rurociągów.

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury.

Horyzontalny przewiert sterowany rozpoczyna się z powierzchni gruntu w miejscu, gdzie ma być ułożona dana instalacja. Jest on wykonywany przy pomocy specjalnej głowicy sterującej prowadzonej żerdziami wiertnicy w kierunku zaprojektowanego punktu wyjścia. Odwiert pilotażowy wykonuje się po uprzednio zaplanowanej trasie. W głowicy pilotażowej umieszczona jest sonda nadajnik co daje możliwość dokładnego jej lokalizowania i sterowania przewiertem. Podczas wiercenia podawana jest płuczka bentonitowa, której zadaniem jest m.in. transport urobku z otworu, stabilizacja wykonanego tunelu oraz chłodzenie narzędzia wiercącego. Chcąc uzyskać określoną średnicę otworu, w miejsce głowicy pilotażowej montuje się specjalną głowicę rozwiercającą i wraz z obrotem wciągając ją po wytyczonej trasie poszerzamy odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwiercającą montuje się element, który ma być przeciągany. Cała operacja odbywa się bez zakłóceń dzięki płuczce zmniejszającej współczynnik tarcia. Płuczka wiertnicza transportuje urobek do wykopów a po stężeniu wzmacnia tunel. Składa się ona z

bentonitu i wody w proporcji dopasowanej do rodzaju gruntu. Do przeciągania należy używać rur PE100 SDR17 PN10 RC trójwarstwowych. Prace te winny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę.

5.2.2. Kanalizacja sanitarna.

Nowo projektowaną kanalizację sanitarną należy podłączyć do istniejącej kanal. ogólnospławnej (ozn. Si) zlokalizowanej w ul. Piastów w Krośnie Odrzańskim. Całą kanalizację sanitarną projektuje się z rur litych PVC 250mm klasy SN8 natomiast przyłącza projektuje się z rur litych PVC 160mm i 200mm klasy SN8. Ponadto zaprojektowano również studnie rewizyjne betonowe o średnicy 1000mm.

System rur i kształtek grawitacyjnych PVC litych musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem montowaną przez producenta. Sztywność rur SN 8 kN/m². Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Wszystkie zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

Uwaga! :

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za ujawnione w trakcie realizacji robót niezinwentaryzowane uzbrojenie terenu znajdujące się na trasie projektowanych sieci.

a) Roboty ziemne.

Zewnętrzne sieci kanalizacyjne montować w mechanicznie wykonanych wykopach. W miejscach istniejącego uzbrojenia wykopy ręczne. Wykopy prowadzić od najniższego punktu danej sieci. Wydobywaną ziemię na odkład składować wzdłuż wykopu w odległości 1.0m od jego krawędzi. Grunt rodzimy nie nadający się do zasypywania wykopów wywieźć poza teren budowy, zgodnie z dyspozycjami nadzoru inwestorskiego.

Szerokość wykopu przyjąć z warunku:

- d_z+80cm dla głębokości wykopu do 3.5m,

Umocnienia ścian wykopu wykonać z zastosowaniem wyprasek ułożonych poziomo i opartych o ściany wykopu, bali pionowych oraz okrąglaków stanowiących poprzeczne rozpory.

W I-szym etapie wykonywania robót ziemnych dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym o ca 5cm od projektowanej rzędnej posadowienia przewodów. Pogłębienia dna wykopów do rzędnych projektowanych wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Grubość warstwy podsypki 15cm. Ze względu na właściwości materiałowe zastosowanych rur zarówno podsypkę oraz obsypkę i zasypkę wstępną wykonać z piasków średnioziarnistych. W/w warstwy należy wykonywać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu i to w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie podsypki dolnej o warstwie grubości 5 cm układanej bezpośrednio pod przewodem wykonać do stanu średniego zagęszczenia. Ta część podsypki dolnej zostanie dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Zagęszczenie pozostałej części podsypki oraz obsypki i zasypki wstępnej do 50 cm ponad wierzch przewodu wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem warstwami 15 cm grubości. Niedopuszczalne jest stosowanie ciężkiego sprzętu. Zagęszczenie nie może być mniejsze niż 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej użyć gruntów sypkich niewysadzinowych, zasypkę wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami grubości 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczenia warstw leżących do 1.0m powyżej wierzchu przewodu można używać sprzętu tylko lekkiego.

W miarę zasypywania wykopu stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnień ścian. Demontaż rozpór prowadzić z należytą uwagą, by wyeliminować zbędne drgania przenoszone na otaczający grunt. Całą sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

<u>b) Metody i zakres kontroli jakości.</u>

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy wykonać punktowe wykopy w miejscach skrzyżowania się projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym w celu weryfikacji rzeczywistych rzędnych istniejącego uzbrojenia. Ponadto należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

· wykonanie wykopu i podłoża,

· zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,

· stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,

· kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,

c) Montaż przewodów z PVC.

Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od -10°C do 30°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi:

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,
- założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHP chroniąc ją przed zanieczyszczeniem
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,
- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura

po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać ±0,05 m.

<u>d) Montaż studni betonowych 1000mm.</u>

Zmiany kierunku oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych ⌀1000mm prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę. Studzienki wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych.

Kręgi łączyć z komorą i między sobą za pomocą uszczelek gumowych. Do jej montażu należy użyć smaru poślizgowego. Smarem należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka" górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę.

Studzienki betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne z PVC-U.

Podwyższenie włazu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej. Wszystkie nowo proj. studnie należy wykonać ze zwężką bez pierścieni odciążających.

Wymagania projektowe dla studni:

- beton klasy C35/45,
- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,

• maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,

• beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kinecie,

• do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1,

• ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,

• studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerszą półką;

• minimalna siła wyrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,

• grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika Is > 0,98, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

• pozostałe wymagania zgodnie z norma PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

• Włazy kanalizacyjne na wszystkich studniach należy zastosować klasy D-400 z wypełnieniem betonowym, niewentylowane, podwójnie zabezpieczone przed obrotem (nie ryglowane), bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50mm bez podcięcia wykonane zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą.

e) Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi poszczególnych użytkowników.

f) Próby szczelności.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej.

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:

· 30 min. na odcinku o długości do 50 m.,

· 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

Elementem koniecznym do przeprowadzenia odbioru końcowego sieci kanalizacyjnej jest pozytywny wynik przeglądu kamerą TV projektowanego kanału sanitarnego po jego wybudowaniu i zasypaniu.

5.2.3. Kanalizacja deszczowa.

Projekt sieci kanalizacji deszczowej obejmuje odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z jezdni projektowanej ulicy poprzez projektowane w projekcie drogowym wpusty uliczne oraz z istniejących połaci dachowych do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej (ozn. Si) zlokalizowanej w ul. Piastów.

Projektowana kanalizacja deszczowa wykonana będzie z rur grawitacyjnych tworzywowych PVC litych o średnicy: 250mm, 315mm, 400mm klasy SN8. Wpusty ściekowe typu jezdniowego wg PN-EN 124-2000 bez kołnierza od strony krawężnika z uchylną kratą na zawiasach kl. D400 z osadnikiem H=0,8m. Wpusty montować na pierścieniach: utrzymującym i odciążającym. Wszystkie podejścia odpływowe z wpustów do studni rewizyjnych zaprojektowano z rur tworzywowych PVC litych o średnicy 200mm klasy SN8. Studnie projektuje się jako betonowe o średnicach Ø1000 i Ø1200.

System rur i kształtek grawitacyjnych PVC litych musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem montowaną przez producenta. Sztywność rur SN 8 kN/m². Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Wszystkie zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

a) Roboty ziemne.

Zewnętrzne sieci kanalizacyjne montować w mechanicznie wykonanych wykopach. W miejscach istniejącego uzbrojenia wykopy ręczne. Wykopy prowadzić od

najniższego punktu danej sieci. Wydobywana ziemię na odkład składować wzdłuż wykopu w odległości 1.0m od jego krawędzi. Grunt rodzimy nie nadający się do zasypywania wykopów wywieźć poza teren budowy, zgodnie z dyspozycjami nadzoru inwestorskiego.

Szerokość wykopu przyjąć z warunku:

- d_z+80cm dla głębokości wykopu do 3.5m,

Umocnienia ścian wykopu wykonać z zastosowaniem wyprasek ułożonych poziomo i opartych o ściany wykopu, bali pionowych oraz okrąglaków stanowiących poprzeczne rozpory.

W I-szym etapie wykonywania robót ziemnych dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym o ca 5cm od projektowanej rzędnej posadowienia przewodów. Pogłębienia dna wykopów do rzędnych projektowanych wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Grubość warstwy podsypki 15cm. Ze względu na właściwości materiałowe zastosowanych rur zarówno podsypkę oraz obsypkę i zasypkę wstępną wykonać z piasków drobnoziarnistych. W/w warstwy należy wykonywać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu i to w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie podsypki dolnej o warstwie grubości 5 cm układanej bezpośrednio pod przewodem wykonać do stanu średniego zagęszczenia. Ta część podsypki dolnej zostanie dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Zagęszczenie pozostałej części podsypki oraz obsypki i zasypki wstępnej do 30 cm ponad wierzch przewodu wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem warstwami 15 cm grubości. Niedopuszczalne jest stosowanie ciężkiego sprzętu. Zagęszczenie nie może być mniejsze niż 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej użyć gruntów sypkich niewysadzinowych, zasypkę wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami grubości 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczenia

warstw leżących do 1.0m powyżej wierzchu przewodu można używać sprzętu tylko lekkiego.

W miarę zasypywania wykopu stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnień ścian. Demontaż rozpór prowadzić z należytą uwagą, by wyeliminować zbędne drgania przenoszone na otaczający grunt.

Całą sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

b) Metody i zakres kontroli jakości.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy wykonać punktowe wykopy w miejscach skrzyżowania się projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym w celu weryfikacji rzeczywistych rzędnych istniejącego uzbrojenia. Ponadto należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

· wykonanie wykopu i podłoża,

· zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,

· stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,

· kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,

c) Montaż przewodów z rur tworzywowych PVC.

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od -10°C do 30°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi:

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,
- założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHP chroniąc ją przed zanieczyszczeniem
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,

- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać ±0,05 m.

<u>d) Montaż studni betonowych.</u>

Zmiany kierunku oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych ⌀1000mm i ⌀1200mm prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę. Studzienki wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie o wymiarach w planie 2,5 x 2,5 m, z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu grubości 10 cm wystające o ok. 15 cm poza obwód studni.

Do podnoszenia elementów należy użyć specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie i równomierne rozłożenie sił na poszczególne cięgna, haków o szerokości „gardzieli” 25-30 mm i udźwigu 1000 – 1500 kg na haku.

Kręgi łączyć z komorą i między sobą za pomocą uszczelek gumowych. Do jej montażu należy użyć smaru poślizgowego. Smarem należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka" górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę. Studzienki betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne.

Włazy kanalizacyjne na wszystkich studniach należy zastosować żeliwne z wypełnieniem betonowym typu ciężkiego D-400, niewentylowane, podwójnie zabezpieczone przed obrotem (nie ryglowane), bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50mm bez podcięcia wykonane zgodnie z normą PN-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Podwyższenie włazu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10 mm. Nowo proj. studnie należy wykonać ze zwężką.

Wymagania projektowe dla studni:

• beton klasy C35/45 (B45),

• nasiąkliwość betonu nie większa niż 5 %,

• szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,

• wskaźnik w/c nie większy od 0.45,

• maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,

• beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kinecie,

• do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1,

• ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,

• studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerszą półką;

• minimalna siła wyrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,

• grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika Is > 0,98, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

• pozostałe wymagania zgodnie z norma PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

e) Montaż studzienek ściekowych.

Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie za pomocą studzienek ściekowych betonowych 500mm z częścią osadnikową H=0,8m. Przejście przykanalików przez ściany studni wykonać za pomocą tulei ochronnych.

Należy je budować w wykopie umocnionym o wymiarach w planie 1,5 x 1,5 m, na podbudowie z betonu C8/10 o grubości 15cm. Wpusty należy zamontować typu jezdniowego (klasa D400).

Wymagania projektowe dla studzienek ściekowych:

• beton klasy C35/45 (B45),

• nasiąkliwość nie większa od 5 %,

• szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,

• wskaźnik w/c nie większy od 0.45,

• maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,

• beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach,

• do uszczelniania poszczególnych elementów wpustu stosować należy elastyczną zaprawę PCC,

• grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika Is > 0,98, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

• pozostałe wymagania zgodnie z norma PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

f) Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi poszczególnych użytkowników.

g) Próby szczelności.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej.

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:

· 30 min. na odcinku o długości do 50 m.,

· 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

Elementem koniecznym do przeprowadzenia odbioru końcowego sieci kanalizacyjnej jest pozytywny wynik przeglądu kamerą TV projektowanego kanału deszczowego po jego wybudowaniu i zasypaniu.

h) Odwodnienie wykopów.

W przypadku, gdy projektowany rurociąg przebiegać będzie poniżej poziomu wody gruntowej, konieczne jest zastosowanie odwodnienia wykopów. W celu tymczasowego odwodnienia wykopów pod kolektory sieci deszczowej zaleca się zastosowanie igłofiltrów wpłukiwanych, osiatkowanych na długości Lf=1 m i średnicy df=0,032 m. Igłofiltry należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych Ø50 mm z odcinkami kolektora Ø152x1,2 mm w zestawy igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-prożniowego. Odprowadzenie wody z wykopów należy wykonać do najbliższego odbiornika.

Jeżeli warunki gruntowe nie pozwolą na zastosowanie igłofiltrów należy zastosować pompowanie bezpośrednie z wykopu.

5.2.4 DANE CHARAKTERYZUJĄCE OBIEKT BUDOWLANY.

4.1. Sieć wodociągowa

- PE 100 SDR 17 PN 10 ⍰160mm L = 287,95m
- PE 100 SDR 17 PN 10 ⍰90mm L = 10,35m
- PE 100 SDR 17 PN 10 ⍰63mm L = 87,10m

- PE 100 SDR 17 PN 10 ⍰40mm L = 82,20m
- PE 100 SDR 17 PN 10 ⍰32mm L = 0,7m
- Hydrant nadziemny DN80 szt. 2

4.2. Kanalizacja sanitarna

- PVC-U klasa SN8 ∅ 160 mm L = 78,20 m
- PVC-U klasa SN8 ∅ 200 mm L = 67,85 m
- PVC-U klasa SN8 ∅ 250 mm L = 267,60 m
- studnia tworzywowa 1000mm szt. 8

4.3. Kanalizacja deszczowa

- PVC-U klasa SN8 ∅ 200 mm L = 5,60 m
- PVC-U klasa SN8 ∅ 250 mm L = 178,95 m
- PVC-U klasa SN8 ∅ 315 mm L = 139,60 m
- PVC-U klasa SN8 ∅ 400 mm L = 74,45 m
- studnia tworzywowa 1000mm szt. 19
- studnia tworzywowa 1200mm szt. 1

6. Opinia geotechniczna. Informacja o sposobie posadowienia obiektu.

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego stwierdza się, że badany obszar charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi. Projektowany obiekt zaliczono do I Kategorii Geotechnicznej. Kopia badań w tomie PZT.

7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

7.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.

5796M2*0,6*0,95 = 3 303,7M3 / ROK

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej w ulicy Piastów poprzez projektowaną kanalizację deszczową ul. 1go Maja.

7.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Budowana droga oraz kanalizacja deszczowa nie emituje zanieczyszczeń gazowych, zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych.

7.3. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów.

Powstające w tracie robót przygotowawczych odpady należy segregować i można składować w ograniczonym zakresie na obszarze planu budowy w sposób wykluczający możliwość negatywnego wpływu na środowisko przez stosowanie odpowiednich przeznaczonych na ten cel pojemników oraz w zwartych pryzmach. Wykonywanie robót i tymczasowe składowanie odpadów winno być zabezpieczone przed nadmiernym pyleniem, gruz składować z dala od drzew i krzewów w sposób uniemożliwiający negatywny wpływ na środowisko glebowo – wodne należy realizować przez stosowanie odpowiednich przegród, ogrodzeń i szczelnych membran. Pozyskane w wyniku rozbiórki posegregowane materiały przeznaczać do odzysku lub jeżeli nie jest on możliwy do utylizacji przez uprawnione do tego celu podmioty i niezwłocznie wywozić z placu budowy. W trakcie prac budowlanych powstaną niewielkie ilości odpady w postaci opakowań materiałów budowlanych, pozostałości wyrobów w formie złomu stalowego, gruzu betonowego i asfaltobetonowego, drewna budowlanego, kruszyw naturalnych i piasku. Wszelkie odpady powinny być dokładnie zebrane i przewiezione na składowisko.

7.4. Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektro- magnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Pogorszenie klimatu akustycznego na etapie realizacji przedsięwzięcia na terenie inwestycji i terenach bezpośrednio sąsiadujących związane jest z ruchem kołowym podczas eksploatacji dróg. Prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem należy prowadzić wyłącznie w porze dnia w godz. 6-22. Zaleca się również ograniczyć równoczesną pracę sprzętu emitującego hałas o dużym natężeniu oraz tak zorganizować przejazdy przez tereny zabudowy mieszkaniowej by zminimalizować ich ilość. Na etapie użytkowania inwestycja nie będzie powodowała nadmiernej uciążliwości związanej z hałasem. Z uwagi na klasę drogi oraz lokalizację nie przewiduje się urządzeń ochrony przed hałasem i drganiami. Budowany obiekt nie jest źródłem wibracji ani form promieniowania.

7.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Przedmiotowa inwestycja dotycząca rozbudowy drogi oraz budowy sieci sanitarnych wymagać będzie wycinki dwóch drzew które posadzono nad przebudowywanym sieciami. Inwestycja nie będzie w jakikolwiek sposób oddziaływać negatywnie na powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

7.6. Ochrona środowiska i otoczenia.

W związku z planowanymi robotami należy przesadzić lub usunąć porosty i odrosty krzaków.

Planowane roboty realizować zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- postępowanie z urobkiem:
  - nadmiar ziemi z korytowania zostanie przez Wykonawcę robót złożony i zutylizowany na składowisku odpadów, chyba, że Inwestor wskaże możliwość i miejsce gospodarczego wykorzystania do 5km,
- postępowanie z odpadami - powstające odpady (poza niewykorzystanym gruntem) stanowić będą głównie odpady związane bezpośrednio z materiałami budowlanymi użytymi w przeszłości na miejscu projektowanej

inwestycji. Odpady z budowy zutylizować zgodnie z wymaganiami ustawy z 14 grudnia 2012r - o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz.21)

- Systemy korzeniowe drzew, które nie będą usuwane a znajdują się w bezpośrednim otoczeniu robót należy chronić przed uszkodzeniem. Kształtować płaszczyzny, poboczy, skarp wokół drzew w sposób umożliwiający dopływ wód opadowej wody do systemu korzeniowego.
- W trakcie wykonywania robót budowlanych emisja hałasu winna być ograniczona do niezbędnego minimum wyłącznie w porze dziennej, najpóźniej do godz.18.
- Wykonawca robót budowlanych musi posiadać uregulowaną stronę formalną w zakresie wytwarzania i gospodarowania odpadami stosownie do wymogów ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628 ze zmianami). Odpady wywozić na składowiska odpadów w szczelnie zamkniętych pojemnikach lub pod plandeką (materiały masowe).
- Roboty prowadzić sprawnym sprzętem, bez wycieków oleju czy paliwa

7.7. Charakterystyka ekologiczna obiektu.

Projektowana inwestycja przebudowy drogi oraz budowy kanalizacji deszczowej - zostanie wykonana wyłącznie z materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym, posiadających stosowne certyfikaty jakości, bezpiecznych ekologicznie. Inwestycja nie będzie generowała szkodliwego oddziaływania ekologicznego na środowisko.

8. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Przedmiotowa droga posiada oświetlenie drogowe oraz ustaloną organizację ruchu zapewniająca bezpieczeństwo użytkowania budowli. Zmiany w organizacji ruchu – tzw.Projekt Stałej Organizacji Ruchu (PSOR) należy wykonać według odrębnych opracowań oraz decyzji wydawanych przez organ zarządzający ruchem na gminnej drodze publicznej, którym jest Starosta Krośnieński. Projekt zmian w

stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie. Na potrzeby realizacji robót Wykonawca również opracuje i wdroży Projekt Tymczasowej Organizacji Ruchu (PTOR) zabezpieczający ruch na drodze gminnej oraz prowadzone roboty, który z natury rzeczy będzie związany z całkowitym zamknięciem drogi. Ze względu na głębokie wykopy kanalizacyjne, zamknięcie odcinkami drogi oraz postęp robót kanalizacyjnych i drogowych planować w ten sposób by do minimum skrócić okres braku pełnego dostępu posesji do drogi publicznej lub przejezdności. Wykonawca musi zapewnić dostęp pieszych do posesji poprzez montaż stosownych kładek dla pieszych czy urządzenie tymczasowych dojść do posesji.

9. Inne informacje. Urządzenia Obce.

Dokonano stosownych uzgodnień z instytucjami oraz podmiotami gospodarczymi posiadającymi w rejonie robót swoją infrastrukturę. W obrębie projektowanych robót drogowych znajduje się sieć komplet sieci: wodociągowa, kanalizacja, gazowa, telekomunikacyjna oraz energetyczna.

Inwestycja w zakresie robót drogowych ingeruje w grunt na głębokość do 40cm. W strefie tej zgodnie z przepisami nie mogą znajdować się jakiekolwiek urządzenia sieciowe takiej jak gazociągi, wodociągi, kanalizacje, kable telekomunikacyjne lub energetyczne - **w związku z powyższym stwierdza się, że projektowane elementy nawierzchni drogowych są bezkolizyjne z istniejącym podziemnym uzbrojeniem terenu**. Należy natomiast wyregulować do poziomu budowanych nawierzchni element nadziemne infrastruktury takie jak: kratki, zasuwy, pokrywy rewizyjne, płyty itp.; jednakże każdorazowo przy robotach w otoczeniu sieci podziemnych należy dokonać ich lokalizacji sytuacyjno-wysokościowej, żeby uniknąć ich ewentualnego uszkodzenia.

Projektowane sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz wodociągowej krzyżują się z rozmaitymi sieciami w wielu miejscach pokazanych szczegółowo na Projekcie Zagospodarowana Terenu oraz na rysunkach profilowych nr 5 i 6. Wszystkie prace ziemne związane z budową kanalizacji znajdujące się w odległości do 2m od

skrzyżowania z siecią, należy prowadzić sposobem ręcznym, dokładnie lokalizując podziemne przewody.

Wszystkie rozwiązania uzgodniono na ZUD pozytywnie.

Roboty prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami i warunkami uzgodnień oraz obowiązujących norm oraz wydanej decyzji środowiskowej. Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich właścicieli urządzeń (według warunków podanych w uzgodnieniach).

Wykonawca powiadomi ze stosownym wyprzedzeniem wszystkich właścicieli infrastruktury w rejonie prowadzonych robót, zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniach.

Należy przestrzegać wszelkich zaleceń i norm dotyczących zakazów wykonywania prac sprzętem mechanicznym w pobliżu kabli i przewodów podziemnych. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w sąsiedztwie urządzeń obcych dokonać ich lokalizacji w celu ich zabezpieczenia oraz inwentaryzacji dla uniknięcia uszkodzenia.

Podpis projektantów:

Projektant: mgr inż. Paweł Stefańczyk **Nr 67/04/ZG** Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	Projektant: mgr inż. Bartosz Chrastek **LBS/0023/PWOS/10** upr. do projekt. i kier. robot. bez ograniczeń w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci wod.-kan., gazowych i cieplnych

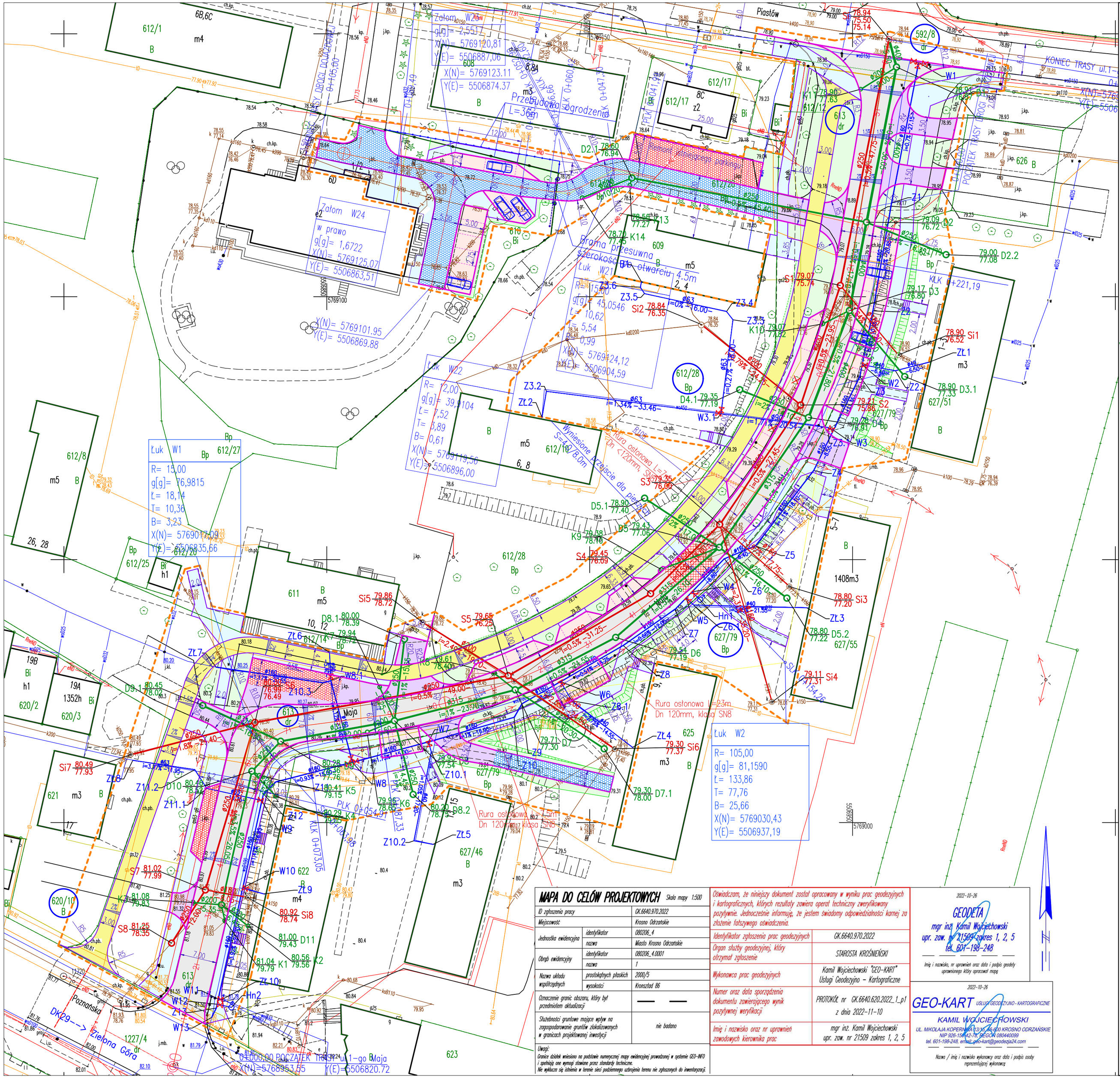
II. RYSUNKI TECHNICZNE

l.p.	Nazwa rysunku	Strona
1	Plan Orientacyjny – skala 1:10 000	38
2	Projekt Zagospodarowania Terenu – skala 1:500	39
3	Profil Podłużny drogi – skala 1: 50/500	40
4	Przekroje Normalne 1:50	41
5	Profil Podłużny Sieci Wodociągowej 1:100/500	42
6	Profil Podłużny Sieci Kanalizacji Sanitarnej i Deszczowej 1:100/500	43

PLAN ORIENTACYJNY

SKALA 1:10 000

Inwestor: Gmina Krosno Odrzańskie ul.Parkowa 1, 66-600 Krosno Odrz.		Wykonawca: Biuro Usług Drogowych 66-600 Krosno Odrz., ul. C.K. Norwida 2	
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Uprawnienia:	Data i podpis:
Projektant branża drogowa:	mgr inż. Paweł Stefańczyk	67/04/ZG Uprawnienia do projektowanie bez ogran. w specj. drogowej	12-2023
Sprawdzający: branża drogowa	mgr inż. Piotr Gwiazdowski	63/05/ZG Uprawnienia do projektowanie bez ogran. w specj. drogowej	12-2023
Obiekt kategoria: XXV, XXVI	Rozbudowa ulicy 1go Maja w Krośnie Odrzańskim łącznie z zagospodarowaniem terenów przyległych oraz terenu Przedszkola		
Adres:	Powiat krośnieński, Gmina Krosno Odrzański, Jedn. ewid. 080206_4, Obręb 0001 Krosno Odrz. dz.nr: 592/8, 613, 610, 612/28, 627/79, 620/10		
Nazwa rysunku Skala 1:10 000	PLAN ORIENTACYJNY		Nr rys. 1



LEGENDA:

613, 610, 612/28, 627/79, 620/10 – działki objęte inwestycją we właściwości Inwestora

592/8 – działka objęta inwestycją we właściwości Inwestora – DP3102F (ZDP)

- granica działek
- krawężnik kamienny 15x30cm oraz opornik 10x25cm
- krawędzie chodnika, obrzeże kamienne 8x30cm
- krawędzie terenów zielonych: pobocza i skarpy
- linia rozgraniczająca inwestycję – obszar oddziaływania
- Proj. nawierzchnia ul.1–go Maja – bitumiczna typu AC11S
- Proj. nawierzchnia ciągu pieszo–rowerowego BA, typu AC8S
- Proj. nawierzchnia drogi dojazdowej – kostka betonowa 8cm
- Proj. nawierzchnia parkingów – kostka betonowa 8cm
- Proj. remont nawierzchni parkingów – kostka betonowa 8cm
- Proj. nawierzchnia chodników – kostka betonowa 8cm
- Proj. nawierzchnia zjazdów – kostka betonowa 8cm
- Proj. wyniesione przejście – najazdy sinusoidalne BA, AC11S
- Proj. tereny zielone poboczy i skarp – obsiane trawą

Elementy projektowanej przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej

Elementy projektowanej sieci kanalizacji deszczowej

Elementy projektowanej przebudowy sieci wodociągowej

rury osłonowe dwudzielne klasy SN8 Dn<120mm na sieciach podziemnych pod nowo projektowanymi nawierzchniami obciążonymi ruchem pojazdów.

PARAMETRY PROJEKTOWANEGO OBIEKTU:

– droga publiczna 101601F, klasa "L"	Vp=30km/h,
– szerokość proj. odcinków dróg	od 3.50m do 9.10m
– długość trasy projektowanej ulicy 1go Maja	L= 263.50m
– długość trasy projektowanych dróg Przedszkola	L=105+21.63=126.63m
– powierzchnia proj. drogi z BA typu AC11S:	1660m2
– powierzchnia ciągu pieszo–rowerowego AC8S:	770m2
– powierzchnia proj. drogi z kostka 8cm	578m2
– powierzchnia proj. parkingów (40), kostka 8cm	593m2
– powierzchnia rem. parkingów (19), kostka 8cm	250m2
– powierzchnia zjazdów z kostki 8cm	450m2
– powierzchnia chodników z kostki 8cm	1481m2
łącznie w/w powierzchnie utwardzone:	5782m2
– powierzchnia terenów zielonych, pobocza, skarpy:	1435m2
– długość przebudowy sieci kanalizacyjnych:	917.60m(29studni,13wpust)
– długość przebudowy sieci wodociągowej:	506.75m

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala mapy 1:500

ID zgłoszenia pracy		GK.6640.970.2022
Miejscowość		Krosno Odrzańskie
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	080206_4
	nazwa	Miasto Krosno Odrzańskie
Obręb ewidencyjny	identyfikator	080206_4.0001
	nazwa	1
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/5
	wysokości	Kronsztad 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		——
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		nie badano

Uwagi:
Granice działek wniesiono na podstawie numerycznej mapy ewidencyjnej prowadzonej w systemie GEO-INFO i spełniają one wymogi stawiane przez standardy techniczne.
Nie wyklucza się istnienia w terenie sieci podziemnego uzbrojenia terenu nie zgłoszonych do inwentaryzacji.

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny zweryfikowany pozytywnie. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6640.970.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA KROŚNIEŃSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	Kamil Wojciechowski "GEO-KART" Usługi Geodezyjno – Kartograficzne
Numer oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	PROTOKÓŁ nr GK.6640.620.2022_1_p1 z dnia 2022-11-10
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	mgr inż. Kamil Wojciechowski upr. zaw. nr 21509 zakres 1, 2, 5

2022-10-26

GEODETA
mgr inż. Kamil Wojciechowski
upr. zaw. nr 21509 zakres 1, 2, 5
tel. 601-198-248

Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego który opracował mapę

2022-10-26

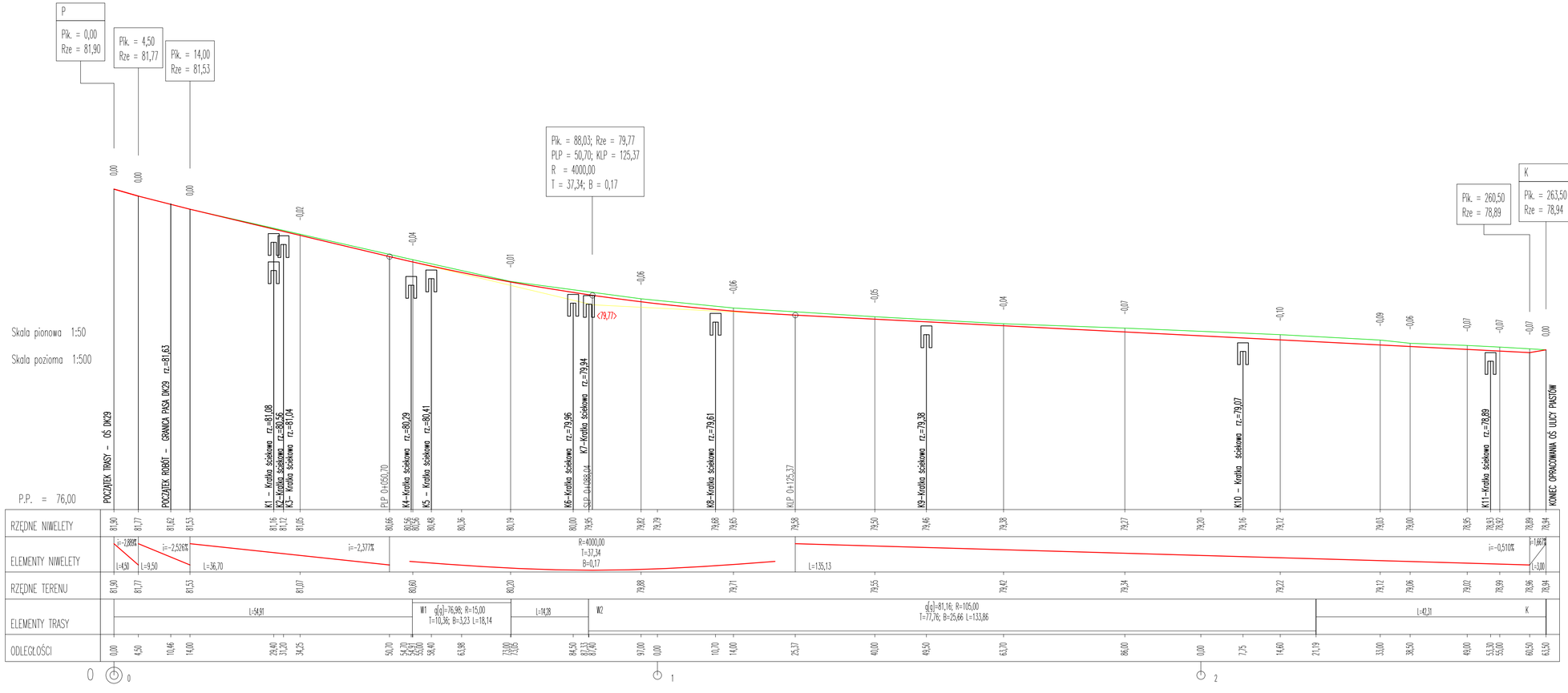
GEO-KART USŁUGI GEODEZYJNO - KARTOGRAFICZNE
KAMIL WOJCIECHOWSKI
UL. MIKOŁAJA KOPERNIKA 13/15, 66-600 KROSNO ODRZAŃSKIE
NIP 926-154-42-76 REGON 080440099
tel. 601-198-248, email: geo-kart@geodezja24.com

Nazwa / imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

Inwestor:	Gmina Krosno Odrzańskie, ul.Parkowa 1, 66–600 Krosno Odrz.		
Wykonawca	Biuro Usług Drogowych, ul. C.K. Norwida 2, 66–600 Krosno Odrz.		
Obiekt: kategoria XXV XXVI	Rozbudowa ulicy 1go Maja w Krośnie Odrzańskim łącznie z zagospodarowaniem terenów przyległych oraz terenu Przedszkola		
Adres:	Powiat krośnieński, Gmina Krosno Odrzański, Jedn. ewid. 080206_4, Obręb 0001 Krosno Odrz. dz.nr: 592/8, 613, 610, 612/28, 627/79, 620/10		
Autor:	Imię i nazwisko:	uprawnienia:	data i podpis:
Projektant: br. drogowa	mgr inż. Paweł Stefańczyk	67/04/ZG uprawnienia bez ograniczeń w specjalności drogowej	06.2024r.
Sprawdzający: br. drogowa	mgr inż. Piotr Gwiazdowski	63/05/ZG uprawnienia bez ograniczeń w specjalności drogowej	06.2024r.
Projektant: br. sanitarna	mgr inż. Bartosz Chrastek	LBS/0023/PWOS/10 uprawnienia proj. w specjalności instalacyjno–inżynieryjnej	06.2024r.
Sprawdzający: br. sanitarna	mgr inż. Paweł Wieczorek	LBS/0065/POOS/11 uprawnienia proj. w specjalności instalacyjno–inżynieryjnej	06.2024r.

Tytuł rysunku: Skala 1 : 500

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



Inwestor:	Gmina Krosno Odrzańskie, ul.Parkowa 1, 66-600 Krosno Odrz.
Wykonawca	Biuro Usług Drogowych, ul. C.K. Norwida 2, 66-600 Krosno Odrz.
Obiekt: kategoria XXV XXVI	Rozbudowa ulicy 1go Maja w Krośnie Odrzańskim łącznie z zagospodarowaniem terenów przyległych oraz terenu Przedszkola
Adres:	Powiat krośnieński, Gmina Krosno Odrzański, Jedn. ewid. 080206_4, Obręb 0001 Krosno Odrz. dz.nr: 592/8, 613, 610, 612/28, 627/79, 620/10

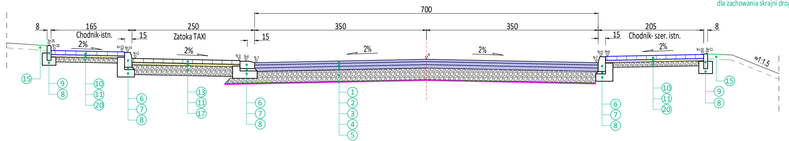
Autor:	Imię i nazwisko:	uprawnienia:	data i podpis:
Projektant: br. drogowa	mgr inz. Paweł Stefańczyk	67/04/ZG uprawnienia bez ograniczeń w specjalności drogowej	12.2023r.
Sprawdzający: br. drogowa	mgr inz. Piotr Gwiazdowski	63/05/ZG uprawnienia bez ograniczeń w specjalności drogowej	12.2023r.

Tytuł rysunku: **PROFIL PODŁUŻNY**

Skala 1 : 50/500

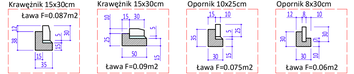
Nr rys. **3**

PRZEKRÓJ NORMALNY 1, OD POCZĄTKU DO ŁUKU W-1, SKALA 1:50



Uwaga:
Wymagana pielęgnacja drzew
dla zachowania skrajni drogowej

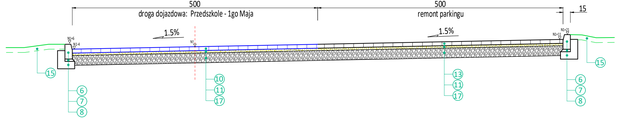
SCHEMATY ŁAW FUNDAMENTOWYCH, BETON C16/20



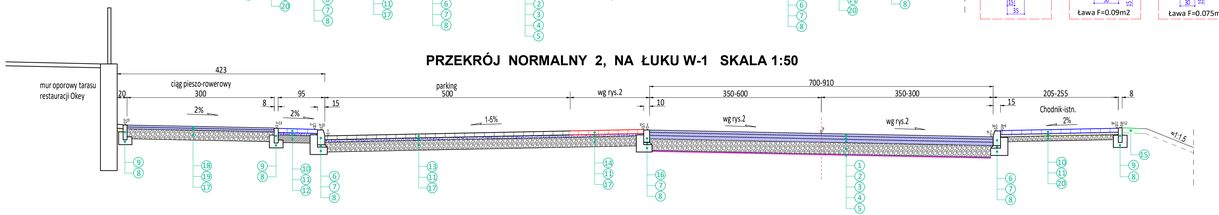
Uwaga:
Wymagana pielęgnacja drzew
dla zachowania skrajni drogowej

PRZEKRÓJ NORMALNY 5

DROGA DOJAZDOWA PRZEDSZKOLE - 1-GO MAJA PRZED BUDYNKIEM NR: 2, 4

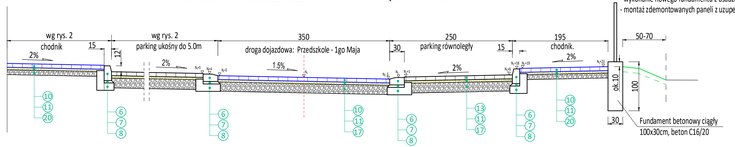


PRZEKRÓJ NORMALNY 2, NA ŁUKU W-1 SKALA 1:50



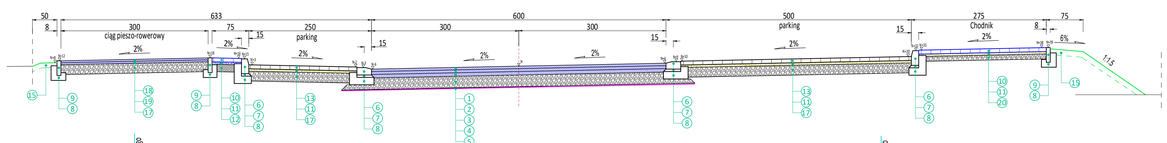
PRZEKRÓJ NORMALNY 6

DROGA DOJAZDOWA PRZEDSZKOLE - 1-GO MAJA POMIĘDZY PARKINGAMI

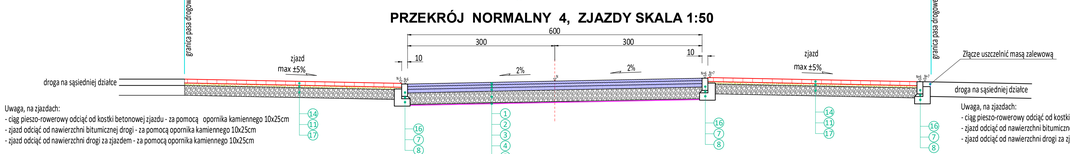


Przebudowa ogrodzenia przedszkola:
- demontaż istniejących paneli 2.5*2.0m oraz słupków 4x6cm
- demontaż fundamentu betonowego
- wykonanie nowego fundamentu z osadzeniem nowych słupków
- montaż zdemontowanych paneli z uzupełnieniem brakującego odcinka

PRZEKRÓJ NORMALNY 3, NA ŁUKU W-2, ROZWIĄZANIA PARKINGÓW, SKALA 1:50



PRZEKRÓJ NORMALNY 4, ZJAZDY SKALA 1:50

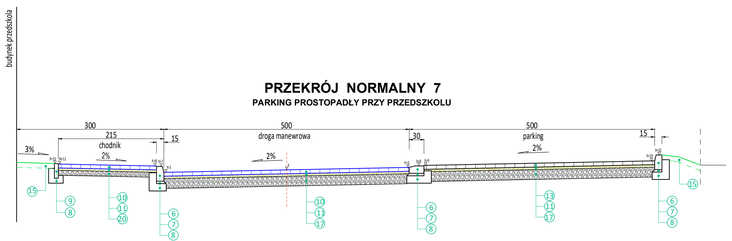


Uwaga, na zjazdach:
- ciąg piesto-rowerowy odciąć od kostki betonowej zjazdu - za pomocą opornika kamiennego 10x25cm
- zjazd odciąć od nawierzchni bitumicznej drogi - za pomocą opornika kamiennego 10x25cm
- zjazd odciąć od nawierzchni drogi za zjazdem - za pomocą opornika kamiennego 10x25cm

Uwaga, na zjazdach:
- ciąg piesto-rowerowy odciąć od kostki betonowej zjazdu - za pomocą opornika kamiennego 10x25cm
- zjazd odciąć od nawierzchni bitumicznej drogi - za pomocą opornika kamiennego 10x25cm
- zjazd odciąć od nawierzchni drogi za zjazdem - za pomocą opornika kamiennego 10x25cm

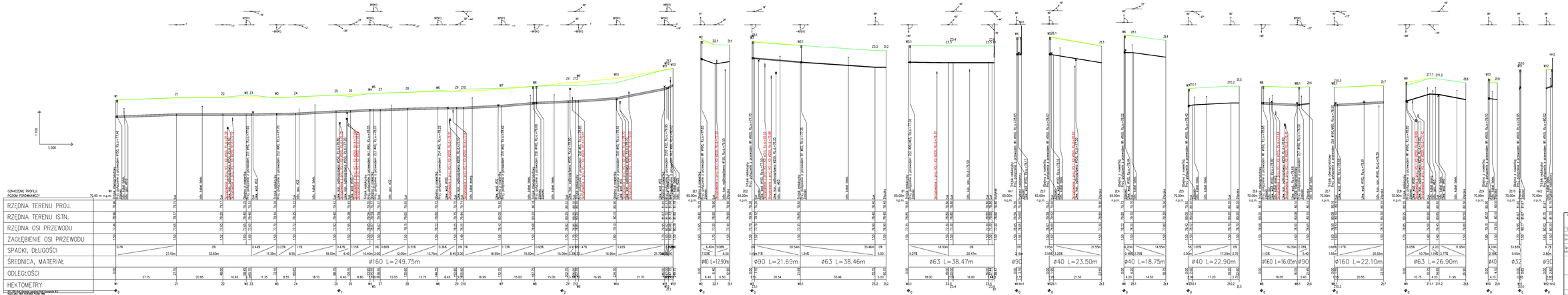
PRZEKRÓJ NORMALNY 7

PARKING PROSTOPADŁY PRZY PRZEDSZKOLU

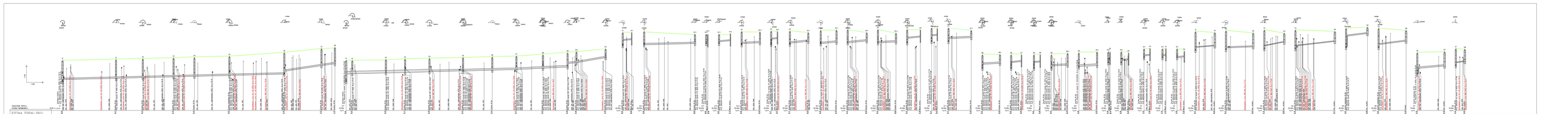


OZNACZENIA:
1.warstwa ścieralana z mieszanek bitumicznych BA typu AC11S o grubości 5cm
2.warstwa wiążąca z mieszanek bitumicznych BA typu AC16W o grubości 6cm
3.wartstwa podbudowy z mieszanek bitumicznych BA typu AC22P o grubości 7cm
4.podbudowa z mieszanek kruszyw niezwiązanych o uziarnieniu 0/31.5mm, $C_{90,3}$ grubości 25cm
5.geotkanina separująco-wzmacniająca podłoża 100x100kN/m
6.krawężnik kamienny uliczny 15x30cm
7.podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - pod krawężnikami, grubości 5cm
8.ława betonowa z oporem, beton C16/20, pod krawężnikami lub obrzeżami
9.opornik/obrzeże chodnikowe kamienne 8x30cm
10.kostka betonowa - szara, grubości 8cm
11.podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 5cm
12.podbudowa betonowa C9/12 o grubości 15cm
13.kostka betonowa - grafit/czarna grubości 8cm
14.kostka betonowa - czerwona grubości 8cm
15.humusowanie pobocza i skarpy w-wą 10cm z obsianiem trawami wolnorosnącymi
16.opornik kamienny 10x25cm
17.podbudowa z mieszanek kruszyw niezwiązanych o uziarnieniu 0/31.5mm, $C_{90,3}$ grubości 20cm
18.warstwa ścieralana z mieszanek bitumicznych BA typu AC8S o grubości 4cm
19.warstwa wiążąca z mieszanek bitumicznych BA typu AC11W o grubości 4cm
20.podbudowa z mieszanek kruszyw niezwiązanych o uziarnieniu 0/31.5mm, $C_{90,3}$ grubości 10cm

Inwestor: Gmina Krosno Odrzańskie ul.Parkowa 1, 66-600 Krosno Odrz.		Wykonawca: Biuro Usług Drogowych 66-600 Krosno Odrz., ul. C.K. Norwida 2	
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Uprawnienia:	Data i podpis:
Projektant branża drogowa:	mgr inż. Paweł Stefańczyk	67/04/ZG Uprawnienia do projektowanie bez ogran. w specj. drogowej	06-2024
Sprawdzający: branża drogowa	mgr inż. Piotr Gwiazdowski	63/05/ZG Uprawnienia do projektowanie bez ogran. w specj. drogowej	06-2024
Obiekt kategoria: XXV, XXVI	Rozbudowa ulicy 1go Maja w Krośnie Odrzańskim łącznie z zagospodarowaniem terenów przyległych oraz terenu Przedszkola		
Adres:	Powiat krośnieński, Gmina Krosno Odrzański, Jedn. ewid. 080206_4, Obręb 0001 Krosno Odrz. dz.nr: 592/8, 613, 610, 612/28, 627/79, 620/10		
Nazwa rysunku Skala 1:50	PRZEKROJE NORMALNE		Nr rys. 4



Inwestor: Gmina Krosno Odrzańskie, ul.Parkowa 1, 66-600 Krosno Odrz.	Wykonawca: Biuro Usług Drogowych, 66-600 Krosno Odrz., ul. O.K. Nowicki 2
Stanowisko:	Imię i nazwisko: / Uprawnienia: / Data i podpis:
Projektant branża sanitarna	mgr inż. Bartosz Chrostek — LBS/0023/PWOD/10 uprawnienia proj. w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej — 19.12.2011
Sprawdzający branża sanitarna	mgr inż. Paweł Wieczorek — LBS/0065/PWOS/11 uprawnienia proj. w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej — 19.12.2011
Obiekt kategoria XXV, XXVI	Rozbudowa ulicy Tgo Maja w Krośnie Odrzańskim łącznie z zagospodarowaniem terenów przyległych oraz terenu Przedszkola
Adres:	Powiat krośnieński, Gmina Krosno Odrzańskie, Jedn. ewid. OBRZYCE_4, Obręb 0001 Krosno Odrz. dzw. 582/8, 613, 610, 612/28, 627/79, 620/10
Nazwa rysunku: PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWE	Nr rys. 5
Skala 1: 100 / 500	



Zlecenie Krosno Odrzańskie ul.Parkowa 1, 66-600 Krosno Odr.	Biuro Usług Geodezyjnych Marek Ziętek ul. Wł.Jagiełły 13/1, 66-600 Krosno Odr., tel. 724 .....[illegible]
Projektował: mgr inż. Bartosz Gorecki	Sprawdził: mgr inż. Paweł Wyszyński
Kierownik zespołu projektowego: mgr inż. Paweł Wyszyński	Kierownik zakładu: mgr inż. Paweł Wyszyński
Obiekt: Budowa ulicy Sp.Woja w Krosnie Odrzańskim łącznie z zagospodarowaniem terenu przyległym oraz terenu Przedszkola	
Adres: Paweł Kosiński, Krosno Odrzańskie, ul. ....., 66600, ul. Wład.Bill Krosno Odrz. dz.nr: 1628, 1615, 1612/8, 1612/9, 1612/10, 1612/11	
Nazwa rysunku: PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	
Arkusz: 8	