

SPIS ZAWARTOŚCI:

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	4
2. Przedmiot opracowania	4
3. STAN ISTNIEJĄCY.....	4
4. OBSZAR ODZIAŁYWANIA OBIEKTU	5
5. INFORMACJE DOTYCZĄCE WPISU DZIAŁKI DO REJESTRU KONSERWATORA BUDYNKÓW.	6
6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ HIGIENĘ I ZDROWIE UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.	6
7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO.	7
8. Istniejące warunki gruntowo-wodne.....	7
9. STAN PROJEKTOWANY	8
9.1. PRZEPOMPOWNIA WIOSENNA P-23.....	8
9.2. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ	18
9.3. PRZEWIERTY STEROWANE HORYZONTALNE.....	18
9.4. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ	19
9.5. KOMORY ROBOCZE	20
9.6. PRZYŁĄCZE HYDRANTOWE DLA CELÓW EKSPLOATACYJNYCH.....	20
9.7. OPIS ZAMULENIA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ PRZEZNACZONYCH DO LIKWIDACJI I LIKWIDACJI STUDNI.....	21
10. OPIS WYKONAWCZY	22
10.1. Roboty ziemne.....	22
10.2. Posadowienie przepompowni i komory pomiarowej	23
10.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe	32
10.5. Czynności rozruchowe	33
11. ROBOTY ZIEMNE I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH.....	34
11.1. Roboty ziemne.....	34
11.2. Odtworzenie nawierzchni drogowych	35
12. PRÓBY SZCZELNOŚCI I WYTRZYMAŁOŚCI ORAZ PRÓBY ROZRUCHOWE.....	35
13. WARUNKI BHP i P.POŻ.....	36
14. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	37
15. INFORMACJA BIOZ.....	39

II. OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA, IZBY

1. OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI	47
2. KOPIE DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENI PROJEKTOWYCH ORAZ KOPIE ZAŚWIADCZEŃ Z IZB BUDOWLANYCH	48

III. WARUNKI I UZGODNIENIA

- decyzja Nr I cp – 43/2019 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego z dn. 23.07.2019 r.
- warunki techniczne PWIK
- odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr GGN.6630.241.2019 z dn. 08.07.2019 r.
- uzgodnienie PWiK – ZGŚ z dnia 25.06.2019 r.
- procedura dokonywania odbiorów PWIK
- charakterystyka pomp
- żuraw do pompy przenośny

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Mapa do celów projektowych

- skala 1:500

Branża sanitarna

Rys S-1 Mapa orientacyjna

- skala N/S

Rys S-2.1 Projekt zagospodarowania terenu

- skala 1:500

Rys S-3.1 Profil kanalizacji sanitarnej

- skala 1:100/1:500

Rys S-3.2 Profil przyłącza hydrantowego

- skala 1:100/1:500

Rys S-4.1 Inwentaryzacja przepompowni P-23

- skala 1:40

Rys S-5.1 Schemat przepompowni P-23 – RZUTY

- skala 1:25

Rys S-5.2 Schemat przepompowni P-23 – PRZEKROJE

- skala 1:20

Rys S-5.3 Schemat przepompowni P-23 – SZCZEGÓŁY

- skala 1:20

Rys S-5.4 Schemat łącznika piasku

- skala 1:20

Rys S-6.1 Studnia betonowa kanalizacji sanitarnej - Ø1200

- skala 1:20

Rys S-7.1 Schemat posadowienia rurociągu

- skala N/S

Branża konstrukcyjno-budowlana

Rys B-1.0 Fundament przepompowni P-23

- skala 1:20

Rys B-1.1 Fundament komory pomiarowej

- skala 1:20

Rys S-1.2 Wymiarowanie terenu przy przepompowni P-23

- skala 1:100

Rys S-1.3 Przekrój nawierzchni – kostka betonowa

- skala N/S

Rys S-1.4 Ogrodzenie panelowe - szczegóły

- skala N/S

A. CZĘŚĆ OPISOWA

MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI P-23 PRZY UL. WIOSENNEJ W OLSZTYNIE

WRAZ Z ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- Ustalenia z inwestorem,
- Pomiary geodezyjne,
- Wizje lokalne w terenie,
- Badania geotechniczne,
- Uzgodnienia branżowe,

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt pn. „Modernizacja przepompowni P-23 przy ul. Wiosennej w Olsztynie wraz z robotami towarzyszącymi”

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt dla w/w zadania obejmujący:

- przebudowę istniejącej przepompowni ścieków Wiosenna P-23
- budowę odcinka drugiego rurociągu tłoczego

Zlecniodawca:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o.

10-218 Olsztyn ul. Oficerska 16a

3. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejąca przepompownia ścieków Wiosenna P-23 zlokalizowana jest na działce nr 39/7 obręb nr 0006. Dojazd drogą utwardzoną z tej samej działki. Teren przepompowni jest ogrodzony. Z uwagi na wyeksploatowany stan obiektu projektuje się jego przebudowę.

Przebudowa obejmować będzie wykonanie nowej przepompowni ścieków w miejscu nieczynnego zbiornika starej przepompowni, wykonanie komory pomiarowej wraz z rozdziałem na dwa rurociągi tłoczne, remont istniejącego zbiornika przepompowni ze zmianą jego funkcji na zbiornik awaryjny, wykonanie nowej szafy automatyki, montaż żurawika oraz wykonanie zagospodarowania terenu poprzez ułożenie nawierzchni z kostki betonowej. Spadki nawierzchni wykonać w kierunku ogrodzenia w celu odprowadzenia wody na tereny zielone w obrębie ogrodzenia przepompowni. Projektuje się także wykonanie nowego ogrodzenia z paneli systemowych. W obrębie ogrodzenia zostawiono miejsce na wykonanie w razie potrzeby instalacji antyodorowej w celu neutralizacji zapachów

Projektuje się także, wykonanie drugiego rurociągu tłoczego PE fi 160 w celu zabezpieczenia transportu ścieków na wypadek awarii przewodu istniejącego. Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie odcinka o długości ok. 144 m do granicy działki nr 27/10 obręb 0005. Pozostały odcinek rezerwowego przewodu tłoczego zlokalizowany na działce 27/10 obręb 0005 został objęty oddzielnym opracowaniem.

Do przepompowni P-23 odprowadzane są obecnie grawitacyjnie ścieki z budynków mieszkalnych przy ul. Wiosennej oraz ścieki bytowo gospodarcze i wody popłuczne z ujęcia wody SUW Karolin.

Obecnie z danych uzyskanych od eksploatatora obiektu tj. PWIK Olsztyn Ośrd wynosi 200 m³/db.

Po analizie MPZP i SUIKZP oraz z uwagi na zwiększenie ilości odprowadzanych wód popłucznych w ilości 300 m³/db zakłada się perspektywiczne zwiększenie napływu ścieków do 400 m³/db.

Do doboru urządzeń w przepompowni przyjęto wartość:

$$Q_{maxdb} = 400 \text{ m}^3/\text{db}$$

Założono, że największy napływ ścieków będzie odbywał się w czasie ok. 16 h z uwagi na powolny napływ wód popłucznych z procesu płukania złożeń filtracyjnych ze stacji SUW Karolin

$$Q_{hmax} = Q_{maxdb}/16 * N_h = 400/16 * 1,5 = 37,5 \text{ m}^3/\text{h} = 10,41 \text{ l/s}$$

gdzie – $N_h = 1,5$

4. OBSZAR ODZIAŁYWANIA OBIEKTU

Przepompownia Wiosenna P-23 zlokalizowana jest na następującej działce:

- działka nr 39/7 obręb 0006 Jedn. ewid.: Olsztyn

Dojazd na teren przepompowni z tej samej działki.

Obecnie rurociąg tłoczny DN 150 odprowadzający ścieki z istniejącej przepompowni do studni rozprężnej zlokalizowanej na działce nr 27/10 obręb 0005 przebiega przez działki:

- działka nr 39/7 obręb 0006 Jedn. ewid.: Olsztyn

- działka 43/1 obręb 0006 Jedn. ewid.: Olsztyn

Nowoprojektowany rezerwowy rurociąg tłoczny PE fi 160 przebiegał będzie przez te same działki i włączony zostanie do tej studni rozprężnej co istniejący przewód tłoczny.

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie odcinka o długości ok. 144 m do granicy działki nr 27/10 obręb 0005. Pozostały odcinek rezerwowego przewodu tłoczego zlokalizowany na działce 27/10 obręb 0005 został objęty oddzielnym opracowaniem.

Działki objęte terenem inwestycji obejmujące swym zakresem przedmiot opracowania przedstawia poniższa tabela:

Lp.	Nr działki	Adres	Właściciel/dzierżawca
1	3	4	5
Przepompownia Wiosenna P23 i Rurociąg tłoczny – Obręb nr 0006			
1.	39/7	10-218 Olsztyn ul. Oficerska 16 a	Wł.: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
2.	43/1	10-218 Olsztyn ul. Oficerska 16 a	Wł.: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Działki te nie są objęte MPZP dla miasta Olsztyna. Dla przedmiotowej inwestycji została wydana decyzja lokalizacyjna inwestycji celu publicznego.

Podstawa prawna do określenia zasięgu oddziaływania:

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jedn.: Dz.U.2006Nr 123, poz.858) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do w/w ustawy
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, Dz. U. z 2016 r. poz. 1165, 1250 wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do w/w ustawy

Największe oddziaływanie inwestycji na powyższe działki będzie miało miejsce przy budowie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z powodu pracy sprzętu mechanicznego i transportowego oraz prowadzenia robót odwodnieniowych. Hałas i zanieczyszczenie powietrza substancjami pyłowo-gazowymi będzie typowe dla zanieczyszczeń komunikacyjnych.

W okresie trwania budowy wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy 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 wynikające ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Przy eksploatacji sieci oddziaływanie będzie znikome i nieuciążliwe dla właścicieli ww. nieruchomości.

5. INFORMACJE DOTYCZĄCE WPISU DZIAŁKI DO REJESTRU KONSERWATORA BUDYNKÓW.

Inwestycja nie koliduje z przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 Nr 162, poz. 1229 z późniejszymi zmianami), lokalizacja oraz obiekt nie są objęte ochroną konserwatorską i archeologiczną.

6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ HIGIENĘ I ZDROWIE UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o łącznej długości ok. 30 m oraz sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej o długości ok. 157 m nie są objęte obowiązkiem przeprowadzania procedury oddziaływania na środowisko. Nie kwalifikuje się do przedsięwzięć wymienionych w §2 i §3 niniejszego rozporządzenia.

Planowane przedsięwzięcie nie ma znaczącego oddziaływania na środowisko i nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko naturalne zgodnie z ustawą z 24 września 2002 r. (Dz.U.2002 nr 179 poz.1490) oraz z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. NR.62, poz 627 z póź. zmianami). Na terenie projektowanej inwestycji występuje szata roślinna w postaci drzew i krzewów jednak nie przewiduje się ich wycinki. Teren w obrębie inwestycji porośnięty jest trawą.

Projektowana inwestycja zapewni ochronę środowiska naturalnego przed przedostawaniem się ścieków do gleby oraz nieprzyjemnych zapachów do atmosfery poprzez zastosowanie szczelnego systemu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz poprzez wykonanie nowoczesnej przepompowni ścieków.

7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO.

Teren objęty opracowaniem znajduje się poza zasięgiem wpływu eksploatacji górniczych.

8. ISTNIEJĄCE WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Dla przedmiotowej inwestycji wykonano opinię geotechniczną podłoża gruntowego dla określenia warunków gruntowo-wodnych. Badania podłoża wraz z opinią geotechniczną wykonała firma GEOWELL – Usługi Geologiczne mgr inż. Dominik Wołodźko upr. geol. VII - 1700 ul. Hanowskiego 12/6 10-687 OLSZTYN. Wykonano cztery otwory o głębokości od 2,0 do 7,0 m. p.p.t. W trakcie prac polowych

prowadzony był stały dozór geologiczny przez geologa D. Wołodźko, który wykonywał badania makroskopowe przewierczanych warstw gruntu i prowadził obserwacje stanu nawodnienia podłoża.

Otwory wytyczono w terenie metodą domiarów ortogonalnych w stosunku do istniejących w sąsiedztwie obiektów po uzgodnieniu z inwestorem. Rzędne otworów określono przy pomocy niwelacji technicznej.

Badany obszar stanowią tereny lasu miejskiego.

Wykonanymi wierceniami stwierdzono występowanie utworów holocenów zbudowanych z warstwy słabonośnego nasypu niekontrolowanego oraz próchniczej gleby, pod którymi występują średniozagęszczone, aluwialne piaski drobne, a w ich spągu plejstoceny, zastoiskowe, średniozagęszczone piaski pylaste oraz plastyczny pył piaszczysty i glina pylasta, a także wodnolodowcowe, średniozagęszczone piaski drobne. Spągu tych warstw nie przewiercono.

Podczas prowadzonych prac stwierdzono występowanie poziomu wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego i napiętego w otworze zlokalizowanym przy istniejącej przepompowni ścieków.

Wyróżniono cztery warstwy geologiczne które podzielono na warstwy geotechniczne:

Ia - Nasyp niekontrolowany, parametrów gruntu nie wyróżnia się, stanowi grunt słabonośny.

II – Piasek drobny, średniozagęszczony, o stopniu zagęszczenia $ID=0,40$, wilgotny o ciężarze objętościowym $1,75 \text{ Mg/m}^3$ oraz nawodniony o ciężarze objętościowym $1,90 \text{ Mg/m}^3$. Są to grunty dobrze przepuszczalne o wartości współczynnika filtracji k od 10^{-4} do 10^{-5} [m/s] .

IIIa – Piasek pylasty, średniozagęszczony, o stopniu zagęszczenia $ID=0,40$, wilgotny o ciężarze objętościowym $1,75 \text{ Mg/m}^3$ oraz nawodniony o ciężarze objętościowym $1,90 \text{ Mg/m}^3$. Są to grunty dobrze przepuszczalne o wartości współczynnika filtracji k od 10^{-4} do 10^{-5} [m/s] .

IIIb – Pył piaszczysty, plastyczny, o stopniu plastyczności $IL=0,40$. Grunty te zaliczono do typu „C” w/g klasyfikacji normy PN-81/B-03020. Są to grunty wysadzinowe.

IIIc – Pył piaszczysty, twaroplastyczny, o stopniu plastyczności $IL=0,20$. Grunty te zaliczono do typu „C” w/g klasyfikacji normy PN-81/B-03020. Są to grunty wysadzinowe.

IV – Piasek drobny, średniozagęszczony, o stopniu zagęszczenia $ID=0,40$, wilgotny o ciężarze objętościowym $1,75 \text{ Mg/m}^3$ oraz nawodniony o ciężarze objętościowym $1,90 \text{ Mg/m}^3$. Są to grunty dobrze przepuszczalne o wartości współczynnika filtracji k od 10^{-4} do 10^{-5} [m/s] .

Uogólnione parametry cech fizyczno - mechanicznych zostały ustalone w oparciu o zależności korelacyjne z normy PN-81/B-03020 dane te zestawiono w opinii geotechnicznej.

Wnioski i zalecenia:

1. Na badanym obszarze, w poziomie posadowienia instalacji występują grunty nośne, nadające się do posadowienia bezpośredniego.
2. Podczas prowadzonych prac stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego i napiętego.
3. Grunty słabonośne w postaci warstwy nasypu niekontrolowanego należy wybrać i zastąpić piaskiem ze żwirem, zagęszczonym do projektowanego parametru.
4. W przypadku występowania poziomu wody gruntowej w prowadzonym wykopie należy ją wypompować za pomocą igłofiltrów lub z dołów chłonnych. Prace ziemne zaleca się prowadzić w okresie suchym.
5. Przed wykonaniem fundamentów odkryte grunty piaszczyste, które ulagają odprężeniu należy dogęścić do $IS \geq 0,97$
6. W rejonie badań, w poziomie posadowienia fundamentu występują złożone warunki gruntowe, zgodnie z wytycznymi rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. 2012 poz.463).
7. Głębokość strefy przemarzania dla Olsztyna wynosi wg normy PN-81/B-03020 $h_z = 1,00$ m p.p.t.
8. Zalecany jest nadzór geotechniczny prowadzonych prac ziemnych przez uprawnionego geologa.
9. Należy bardzo uważnie prowadzić prace ziemne, gdyż grunty spoiste pod wpływem działania maszyn i wibracji łatwo ulegają uplastycznieniu i pogarszają swoje parametry fizyko-mechaniczne. Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym.
10. Ze względu na punktowy zakres badań, nie można wykluczyć nieco bardziej złożonej budowy podłoża gruntowego w rejonie projektowanej inwestycji.
11. Przy wyborze sposobu posadowienia należy uwzględnić jednocześnie własności nośne i odkształcalność gruntów zalegających w podłożu, rodzaj, wielkość i charakter obciążeń przekazywanych na podłoże, wielkość dopuszczalnych osiadań średnich, różnic osiadań oraz ewentualnie dopuszczalnego przechyłu budowli, wynikających z wytycznych technologicznych i konstrukcyjnych.

9. STAN PROJEKTOWANY

9.1. PRZEPOMPOWIA WIOSENNA P-23

9.1.1. OPIS OGÓLNY

Zakłada się wykonanie nowej przepompowni ścieków w zbiorniku podziemnym z polimerobetonu o wymiarach wew. 2000 x 6200 mm. Przepompownia wyposażona w armaturę z żeliwa sferoidalnego oraz orurowanie ze stali kwasoodpornej 1.4404 (316 l).

W przepompowni zamontowany zostanie układ dwóch pomp, by zapewnić jej bezawaryjną pracę. Przepompownia sterowana automatycznie zostanie wpięta w układ monitoringu obsługiwany przez eksploatatora tj. PWiK Olsztyn umożliwiający jej stałą kontrolę oraz zdalne sterowanie tj. załączanie i wyłączanie pomp. Zasilenie przepompowni z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego na terenie SUW Karolin. Szczegółowy opis zasilania przepompowni w projekcie branży elektrycznej.

Obok przepompowni zostanie zamontowana komora pomiarowa z kręgów betonowych o wymiarach 1800 x 2800 monitorująca przepływ ścieków, w której zainstalowany zostanie nowy przepływomierz elektromagnetyczny oraz wykonany rozdział na dwa rurociągi tłoczne. Zostanie również zamontowana armatura odcinająca z żeliwa

sferoidalnego. Komora pomiarowa wyposażona we właz najazdowy fi 600 klasy D400 z żeliwa szarego bez uszczeltek, z pokrywą żebrowaną o masie min 90kg. Właz musi być trwale oznakowany zgodnie z normą PN-EN 124: nr normy, klasa, znak producenta, znak jednostki certyfikującej IO-CERT oraz trwale znakowane znakiem budowlanym B.

Kominki wentylacyjne z filtrem wypełnionym węglem aktywnym oraz szafa sterownicza przepompowni zostanie zlokalizowana w obrębie ogrodzenia. Wokół przepompowni zostanie wykonana nawierzchnia z kostki betonowej. Zostanie wykonany nowy zjazd do przepompowni z drogi dojazdowej.

Istniejący zbiornik przepompowni o wymiarach 3000 x 5730 mm zostanie zaadaptowany jako zbiornik awaryjny. Po zdemontowaniu pomp i elementów technologicznych zostanie on poddany renowacji powłoką mineralną do napraw konstrukcji betonowych Ombran 2 w 1. Istniejąca płyta betonowa o średnicy 3900 mm zostanie wymieniona na nową z włazem ze stali nierdzewnej o wym. 750 x 750 mm.

Istniejąca studnię kanalizacyjną przed projektowaną przepompownią należy poddać renowacji i wykonać jako łapacz piasku. Istniejąca studnię S1 należy poddać renowacji wykonać nową kinetę oraz nowy kominiek fi 800 wraz z włazem żeliwnym fi 600 mm.

W obrębie ogrodzenia zostanie wykonana nowa nawierzchnia z kostki betonowej wg. PZT.

Należy wykonać przyłącze hydrantowe PE fi 110 do celów eksploatacyjnych przepompowni wg PZT.

Nowe ogrodzenie przepompowni zaprojektowano jako systemowe, panelowe z drutów ocynkowanych fi 5 mm. Wysokość ogrodzenia 1,56 m. Słupki ogrodzenia - zaprojektowano jako systemowe stalowe ocynkowane w rozstawie co 2,5 m. Słupki betonować na głębokość 50 cm betonem klasy C16/20. Na słupkach zostaną zamocowane profile systemowe o wysokości 1,56 m zabezpieczone przed kradzieżą nakrętkami zrywalnymi. Brama wjazdowa przepompowni – dwuskrzydłowa, systemowa ocynkowana z paneli o szerokości 4,0 m dostosowana do rzędnych nowej nawierzchni. Posadowienie bramy dostosować do rzędnej nowej nawierzchni z kostki betonowej.

9.1.2. OBLICZENIA ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI ORAZ POZIOMY ZAŁĄCZANIA SIĘ POMP

Poniższa tabela przedstawia obliczenia dla nowoprojektowanego zbiornika przepompowni

Pompownia	Ø zbiornika	objętość dla 0,9 m	Wys. reten. [m]	Obj. reten. [m³]	Q napływu [m³/h]	Czas napływu [min.]	Q pompy [m³/h]	Czas pracy [min.]	Liczba cykli
Wiosenna P-23	2000	3,14	0,9	2,83	37,50	5,45	39,6	4,53	13,0

Na podstawie obliczeń przyjęto, że nowoprojektowany zbiornik będzie spełniać kryteria doboru dla wymaganej wydajności przepompowni.

Rzędna góry przepompowni – 131,60 m n.p.m.

Rzędna dna zbiornika - 125,40 m n.p.m.

Projektuje się następujące poziomy załączania się pomp:

- poziom min. - 125,90 m n.p.m. tj. – 5,45 m p.p.t.
- poziom max. - 126,80 m n.p.m. tj. – 4,55 m p.p.t.
- poziom alarm - 126,90 m n.p.m. tj. – 4,45 m p.p.t.

9.1.3. SZCZEGÓŁOWY OPIS TECHNICZNY

a) Wyposażenie przepompowni.

Wyposażenie przepompowni obejmuje:

L.p.	Zbiornik przepompowni projektowany z polimerobetonu [wymiar mm]	Zbiornik komory pomiarowej z kręgów betonowych B45 [wymiar mm]	Zbiornik awaryjny betonowy istniejący poddany renowacji [wymiar mm]	Pompy zatapialne
PS Wiosenna P-23	2000 x 6200 przewody tłoczne DN100	1800 x 2800 przewody tłoczne DN100	3000 x 5730	Dla sprawdzenia hydrauliki istniejących przewodów tłocznych dobrano pompę np. Flygt Concertor N80-5350 o punkcie pracy dla jednej pompy wynoszący: Q = 11 l/s H = 25,2 m Moc jednej pompy: P = 5,5 kW Ilość pomp – szt. 2

- Pompy

W celu poprawnego doboru pomp wykonano obliczenia na podstawie założeń projektowych:

- maksymalny godzinowy napływ ścieków – 10,41 l/s
- długość przewodu tłoczego – 1475 m
- średnica przewodu tłoczego – PE Ø 160
- rzędna terenu przy przepompowni – 131,40 m
- rzędna dna kanału napływowego – 127,09 m
- rzędna rurociągu tłoczego przepompowni – 129,17 m
- rzędna wylotu do odbiornika – 137,16 m
- rzędna rurociągu tłoczego w najwyższym punkcie – 144,30 m

Parametry obliczeniowe pompowni:

Q = 11 l/s – zakładana wydajność

H_g = 18,40 m – geometryczna wysokość podnoszenia

H_L = 6,2 m - straty liniowe

H_M = 0,18 m - straty miejscowe

Wymagana wysokość podnoszenia H_A wynosi

H_A = H_g + ΣH_{L, M} = 18,4 m + 6,38 m = 24,78 m

Dla sprawdzenia hydrauliki istniejących przewodów tłocznych dobrano pompę np. Xylem Concertor N80-5350 o punkcie pracy:

- $Q = 11 \text{ l/s}$

- $H = 25,2 \text{ m}$

- Moc jednej pompy:

$P = 5,5 \text{ kW}$

Ilość pomp zamontowanych w przepompowni – szt. 2

Prędkość przepływu wg nomogramu dla przewodu tłoczego tworzywowego PE Ø 160, wydajności $Q = 11 \text{ l/s}$ i wysokości podnoszenia $H = 25,2 \text{ m}$ wyniesie $V = 0,90 \text{ m/s}$, co zapewnia możliwość samooczyszczenia się przewodu gdyż zachowany jest warunek $0,7 \text{ m/s} < V < 4 \text{ m/s}$

- Specyfikacja techniczna pomp Flygt Concertor N80-5350

Pompa Xylem Concertor N80-5350 to system pompowania ścieków oparty na wbudowanej technologii inteligentnej. Concertor łączy w sobie w pełni zintegrowany system kontrolny z silnikami o sprawności odpowiadającej IE4. Pompa posiada regulowaną charakterystykę oraz system kontrolny automatycznie dostosowujący się do zmiennych warunków panujących w pompowni gwarantując optymalny poziom sprawności przy możliwie najniższych kosztach eksploatacyjnych.

Wbudowane inteligentne sterowniki ułatwiają także montaż i obsługę, a także pozwalają na znacząco mniejszą wielkość zabudowy.

Dobrana pompa wraz ze sterowaniem XPC posiada:

- Wbudowany system czyszczenia pompowni i rurociągu redukuje ilość zapachów i potrzebę nieplanowanych wyjazdów.
- Funkcje detekcji zatkania i czyszczenia pompy zapewniająca bezproblemowe działanie
- Wbudowana funkcjonalność samokontroli zapobiega przegrzewaniu i wydłuża żywotność pompy.
- Automatyczne ustawienie kierunku

Dodatkowo opatentowana funkcja minimalizacji zużycia energii automatycznie optymalizuje wydajność w celu obniżenia kosztów energii natomiast technologia Adaptive N gwarantuje utrzymaną na stałym poziomie sprawność.

Pompa

- Zasilalna pompa Flygt Concertor™ NX6020.180 N80, żeliwna;
- Medium: ścieki i osady kom., $T_{\max}=40^{\circ}\text{C}$;
- Wirnik półotwarty; powierzchnie robocze wirnika utwardzone do min. 60 HRC;
- Funkcja detekcji blokady pompy oraz funkcja czyszczenia i odblokowywania pompy.
- Silnik el. wysokospr. (równoważny klasie IE4): $P_2=5,5\text{kW}$, IP68, 3~/400V/50Hz; $H(180^{\circ}\text{C})$, $I_n=9,4 \text{ A}$, $I_r=9,4 \text{ A}$;
- Czujnik przecieku FLS;
- Kabel ekranowany SUBCAB S3x2.5+3x2.5/3+S(4x0.5) L=10m;
- Niezależnie od podłączenia kierunek obrotów wirnika zawsze właściwy;
- Uszczelnienia mechaniczne: wew. WCCR/WCCR, zew. WCCR/WCCR;

Instalacja:

- Wylot kołnierzowy DN80 owiercony zgodnie z EN1092-2;
- Stopa sprzęgająca DN 80 z owierconym wylotem kołnierzowym wg EN1092-2 tab.9. Wykonanie: żeliwo

- Górny uchwyt prowadnic 2" ze stali nierdzewnej AISI316
- Tuleja gumowa do prowadnic 2"
- Osprzęt adaptacyjny do instalacji P, DN80, dla prowadnic 2"

Dane elektryczne:

- Silnik el. wysokospr. (równoważny klasie IE4): P2=5,5kW, IP68, 3~/400V/50Hz; H(180°C), In=9,4 A, Ir=9,4 A
- Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP68

Sterowanie:

- Moduł Concertor XPC kompatybilny wyłącznie z pompą Concertor 6020.180 do montażu na szynie DIN;
Funkcje: łagodny stop, funkcja minimalizacji zużycia energii; funkcja czyszczenia pompowni i rurociągu; prioryteryzacja alarmów (A,B); historia alarmów; Ilość wejść: 4 wejścia cyfrowe, 1 wejście analogowe;
Ilość wyjść: 4 wyjścia cyfrowe, 1 wyjście analogowe;
Modbus RTU, Modbus TCP, Webserver;
Wymiary: gł./szer./wys. 112mm/45mm/106mm
- Moduł Concertor DP kompatybilny z urządzeniem Concertor 6020.180, do montażu na szynie DIN;
Funkcje: łagodny zatrzymanie; zew. komunikacja; zew. sterowanie (4-20mA lub Modbus);
prioryteryzacja alarmów (A,B); historia alarmów;
Ilość wejść: 4 wejścia cyfrowe, 1 wejście analogowe;
Ilość wyjść: 4 wyjścia cyfrowe, 1 wyjście analogowe;
Modbus RTU, Modbus TCP, Webserver;
Wymiary: gł./szer./wys. 112mm/45mm/106mm; IP20
- Panel operacyjny z wyświetlaczem kolorowym, dotykowym 7"
- Sygnalizator poziomu Flygt ENM-10 z kablem 13 m do cieczy o gęstości 0.95-1.1g/cm³
- Sonda hydrostatyczna LTU601 z kablem 12m, zakres pomiarowy 0÷5m

Inne:

Masa netto: ok. 111 kg

- Zbiornik przepompowni

Na podstawie obliczeń i doboru urządzeń dobrano zbiornik o wymiarach 2000 mm x 6200 mm wykonany z polimerobetonu

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić

- dla DN 2000 mm - nie mniej niż 90 mm

Systemowy zbiornik przepompowni wykonany jest z nienasyconej żywicy poliestrowej, bez cementu i wody. Zastosowany materiał to polimerobeton (skrót PRC od „polyester resin concrete”). Bardzo dobra przyczepność żywicy do kruszyw daje wewnętrzne połączenie i pozwala uzyskać wysoką wytrzymałość na ściskanie i zginanie przy małych grubościach ścianek i tym samym zredukowanym ciężarze elementów. Przekłada się to na mniejsze koszty transportu oraz montażu. Dzięki zastosowanym surowcom do produkcji polimerobetonu, wyroby te są odporne na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji i nadzwyczaj często występującego w kanałach i zbiornikach ściekowych.

WYMAGANE PARAMETRY:

- Ciężar właściwy ok. $[\rho]$ 2300 kg/m³
- Moduł sprężystości przy ściskaniu ok. $[E_c]$ 28 000 MPa
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu ok. $[f_{ct}]$ 12 – 20 MPa
- Wytrzymałość na ściskanie $[f_c]$ min. 90 MPa
- Ścieralność max. = 0,5 mm
- Chropowatość ścian $[k]$ max. = 0,1 mm
- Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej $[\alpha_{T \times 10^{-6}}]$ 15 [1/°C]
- Współczynnik Poissona ok. $[\nu]$ 0,23
- Nasiąkliwość wodą n_w ok. 0,05%

Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

- Wyposażenie zbiornika

- podest obsługowy ze stali nierdzewnej z elem. odchylanym/krata tworzywowa - stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- drabinka szalowa - stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- poręcz – stal kwasoodporna 1.4301 (304)
- kominek wentylacyjny DN100 – stal kwasoodporna 1.4404 (316L) – szt. 2
- właz wejściowy kopertowy – stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- belka wsporcza – stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- prowadnice - stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- zasuwy do ścieków z klinem gumowanym żeliwo sferoidalne DN 100 np. AVK Typ 06/80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej (obsługę zasuwy z poziomu pokrywy umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej – 2 szt.
- zawory zwrotne kulowe kolanowe np. Szuster – żeliwo sferoidalne DN 100 – 2 szt.
- przewody tłoczne - stal kwasoodporna 1.4404 (316L) gr. ścianki 3 mm
- uszczelnienie łańcuchowe DN 100 – 1 szt.
- połączenia kołnierzone nierdzewne – stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- elementy złączne - stal nierdzewna - stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- nasada 52 do węża z pokrywą z zaworem kulowym DN 50 - stal kwasoodporna - 1 szt.
- obieg płuczący DN50 wykonany ze stali kwasoodpornej gr. ścianki 3 mm wraz z zasuwą z klinem gumowanym z żeliwa sferoidalnego DN50 np. AVK Typ 06/80 + przedłużenie trzpienia ze stali nierdzewnej szt. 1 (obsługa z poziomu terenu) - stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- uszczelnienie łańcuchowe DN200 – 2 szt.
- uszczelnienie łańcuchowe DN300 – 1 szt.
- zasuwa nożowa DN300 np. AVK typ 702/90 z wydłużonym trzpieniem ze stali kwasoodpornej
- deflektor wg. rysunku – blacha gr. 2,0 mm stal kwasoodporna mocowany do zasuwy nożowej – 1 szt.
- króciec elektryczny – 1 szt.
- króciec wentylacyjny – 2 szt.

Wszystkie elementy skłonne łączyć za pomocą śrub ze stali kwasoodpornej.

- stopa żurawia wraz z żurawiem przenośnym udźwig do 400 kg np. PROMA typ ŻPR/P 400

Podstawowe parametry:

- udźwig do 400 kg
- konstrukcja ocynkowana
- słup żurawia wsuwany w stopę kotwioną do podłoża przenośny
- wyciągarka ręczna linka ze stali nierdzewnej

Sposób montażu stopy żurawia:

Stopę żurawia zamontować poprzez kotwy M16x150 mm do betonu na płycie fundamentowej o wymiarach 40 x 40 cm.

Płytę fundamentową grubości 20 cm wykonać z betonu C20/25 na podsypce piaskowej 10 cm.

- Rozdzielnia Sterowania Pomp:

Istniejąca obudowa szafy sterowniczej zostanie zmodernizowana wg. załączonych schematów. Stanowi ona integralną część wyposażenia przepompowni ścieków, a jej lokalizację w obrębie ogrodzenia pokazano na rys nr E-1. Wykonana jest ona z poliestru wzmocnionego poliwęglanem GRP o stopniu ochrony min. IP 65, współczynnika udarowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR

Opis szafy:

- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których będą zainstalowane

kontrolki:

- poprawności zasilania,
- awarii ogólnej,
- awarii każdej pompy,
- pracy każdej,
- wyłącznik główny zasilania,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

W szafie sterowniczej zostaną umieszczone komponenty do sterowania pompami Flygt Concertor™ NX6020.180 N80 tj.:

- Moduł Concertor XPC kompatybilny wyłącznie z pompą Concertor 6020.180 do montażu na szynie DIN;

Funkcje: łagodny stop, funkcja minimalizacji zużycia energii; funkcja czyszczenia pompowni i rurociągu; prioryteryzacja alarmów (A,B); historia alarmów; Ilość wejść: 4 wejścia cyfrowe, 1 wejście analogowe;

Ilość wyjść: 4 wyjścia cyfrowe, 1 wyjście analogowe;

Modbus RTU, Modbus TCP, Webserver;

Wymiary: gł./szer./wys. 112mm/45mm/106mm

- Moduł Concertor DP kompatybilny z urządzeniem Concertor 6020.180, do montażu na szynie DIN;

Funkcje: łagodny zatrzymanie; zew. komunikacja; zew. sterowanie (4-20mA lub Modbus);

prioryteryzacja alarmów (A,B); historia alarmów;

Ilość wejść: 4 wejścia cyfrowe, 1 wejście analogowe;

Ilość wyjść: 4 wyjścia cyfrowe, 1 wyjście analogowe;

Modbus RTU, Modbus TCP, Webserver;

Wymiary: gł./szer./wys. 112mm/45mm/106mm; IP20

- Panel operacyjny z wyświetlaczem kolorowym, dotykowym 7"

Do szafy zostaną wprowadzone sygnały z sondy hydrostatycznej, sygnalizatorów poziomów i przepływomierza. Zostaną w niej zamontowane zabezpieczenia pomp Flygt Concertor™ NX6020.180 N80 oraz urządzenia elektryczne jak:

- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny ok. 50W wraz z elektronicznym termostatem
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16

Obiekt należy wpiąć w istniejący monitoring funkcjonujący w PWiK Olsztyn.

Schematy rozdzielni sterowania pomp w branży elektrycznej.

b) Komora pomiarowa.

- Zbiornik komory

Dobrano zbiornik o wymiarach 1800 mm x 2800 mm wykonany z kręgów betonowych C40/50.

- Wyposażenie zbiornika

- drabinka szalowa - stal kwasoodporna 1.4301 (304)
- właz wejściowy najazdowy D400 z żeliwa
- zasuwka nożowa DN 100 np. AVK typ 702/90 z kółkiem szt. 2 - żeliwo sferoidalne
- kompensator mieszkowy DN 100 stal kwasoodporna – 1 szt.
- przewody tłoczne - stal kwasoodporna 1.4404 (316L) gr. ścianki 3 mm
- elementy złączne – stal kwasoodporna 1.4301 (304)
- uszczelnienie łańcuchowe DN 100 – 3 szt. lub przejścia szczelne
- połączenia kołnierzowe stal kwasoodporna 1.4404 (316L)
- króciec elektryczny – 1 szt.
- czujnik przepływomierza DN 100
- przetwornik przepływomierza
- zestaw do montażu w szafie (kabel 10m)
- Modbus RTU/RS 485 (w szafie)
- wspornik pod armaturę DN 100 – 3 szt.

- Parametry przepływomierza

Dobrano przepływomierz z czujnikiem oraz przetwornikiem DN 100 np. Siemens MAG5100 W, który jest dedykowanym urządzeniem do pomiarów przepływu wody, wody pitnej, ścieków surowych i oczyszczonych, szlamów, zawiesin, osadów i odcieków w gospodarce wodno- ciekowej .

Najważniejsze właściwości to:

- przepływ: 11,0 l/s
- średnica DN 100

- długość zabudowy 250 mm zgodna z ISO 13359
 - połączenia kołnierzowe płaskie zgodne z EN 1092-1 PN 16
 - dokładność pomiarowa: min. 0,2% wartości mierzonej
 - wyjścia standardowe: prądowe 4...20 mA, impulsowo-częstotliwościowe i przekaźnikowe
 - dodawane moduły komunikacji cyfrowej: Profibus PA, Profibus DP, Modbus RTU, CanOpen, DeviceNet, Foundation Fieldbus, HART®
 - wykładzina: guma twarda NBR
 - całkowicie spawana, szczelna i odporna mechanicznie konstrukcja czujnika
 - wersja kompaktowa
 - modułowa budowa, umożliwiająca zmianę wersji połączeniowej (kompakt / rozłączna) oraz zmiana sposobu lub dodanie komunikacji cyfrowej we własnym zakresie, bez konieczności zatrudniania serwisu
 - odporna na korozję oraz agresywne warunki środowiskowe, na promieniowanie słoneczne, wytrzymała mechanicznie
 - obudowa przetwornika wykonana ze specjalnego tworzywa sztucznego
 - zawężenie średnicy pomiarowej czujników w zakresie DN50...DN300 mające na celu poprawę właściwości pomiarowych
 - elektrody pomiarowe, detekcji pustego rurociągu oraz uziemiające wykonane z materiału bardziej odpornego na media agresywne niż stal nierdzewna
 - częstotliwość wzbudzenia cewek pomiarowych optymalnie dostosowana do zakresu pomiarowego
- Dane przetwornika:
- Zasada pomiaru - Elektromagnetyczna z wykorzystaniem pulsującego pola stałego
- Funkcje - pomiar przepływu, dwa liczniki, odcięcie małego przepływu, detekcja pustego rurociągu, kierunek przepływu, błąd, czas pracy, przepływ jedno/dwukierunkowy, przełączniki graniczne, wyjście impulsowe
- Dokładność pomiarowa $\pm 0,2\%$
- Wyjście prądowe 0...20 mA lub 4...20 mA + alarm
- Odcięcie małego przepływu W zakresie 0...9,9% przepływu maksymalnego
- Detekcja pustego rurociągu standardowo w wersji „kompakt”
- Liczniki - dwa ośmiocyfrowe liczniki dla przepływu w obu kierunkach lub netto, z możliwością zabezpieczenia hasłem przed skasowaniem
- Wyświetlacz - podświetlane tło tekstem alfanumerycznym, 3 linie po 20 znaków do wskazania natężenia przepływu, stanu liczników, nastaw i błędów. Przepływ zwrotny wskazywany jest poprzez znak ujemny. Stała czasowa jak w wyjściu prądowym.
- Menu Kaskadowe w języku polskim
- Zasilanie 115...230 V AC, +10%...-15%, 50...60 Hz lub 11...30 V DC / 11...24 V AC
- Temperatura otoczenia wersja z wyświetlaczem podczas ciągłej pracy: -20...+50°C
- Temperatura otoczenia wersja z wyświetlaczem podczas ciągłej pracy: -20...+50°C
- atesty, certyfikaty, dopuszczenia, m.in.:
 - EC, PED– 97/23 EC, OIML R49, MI-001, NSF/ANSI Standard 61, WRAS (WRc, BS6920)

UWAGA:

Instalując czujnik przepływomierza należy bezwzględnie zachować zasadę niezaburzonego przepływu w odległościach 5xDN rur. tłocznego przed i 3xDN rur. tłocznego za czujnikiem przepływu

Połączenie rurowe między zbiornikiem przepompowni a komorą pomiarową ze stali nierdzewnej DN100. Dopuszcza się wykonanie połączenia z rur PE SDR 17 RC. Odległość między zbiornikami ok. 2,30 m.

c) Zbiornik awaryjny

Jako zbiornik awaryjny zostanie zaadoptowany zbiornik istniejącej przepompowni o wymiarach 3000 x 5730 mm. Należy wykonać połączenia zbiornika awaryjnego z nowoprojektowaną przepompownią ścieków. Projektuje się dwa rurociągi połączeniowe, z których jeden będzie rurociągiem przelewowym, natomiast drugi rurociągiem spustowym, na którym zostanie zamontowana wewnątrz zbiornika zasuwą nożową np. AVK typ 702/90 o średnicy DN 200 z przedłużonym trzpieniem ze stali nierdzewnej. Rurociągi wykonać z rur PE fi 200 SDR 17 PN 10. Króciec kołnierzowy wewnątrz zbiornika wykonać ze stali kwasoodpornej o średnicy DN 200.

Istniejący zbiornik awaryjny fi 3000 zostanie poddany renowacji powłoką mineralną do napraw konstrukcji betonowych Ombran 2 w 1 np. firmy MC-Bauchemie lub inna równoważna. Istniejąca płyta betonowa o średnicy 3900 mm zostanie wymieniona na nową z włazem ze stali nierdzewnej o wym. 750 x 750 mm oraz poręczą. Przed wykonaniem renowacji zdemonstrować istniejące pompy oraz instalację technologiczną. Następnie zbiornik należy oczyścić i przeprowadzić reprofiliację w przypadku jego nieszczelności oraz uzupełnić ubytki. Należy zamontować dwa kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej z filtrem wypełnionym węglem aktywnym o średnicy DN 100. W zbiorniku zamontować drabinę wewnętrzną ze stali kwasoodpornej.

d) Łapacz piasku

Istniejącą studzienkę o średnicy wewnętrznej fi 1200 mm zlokalizowaną przed projektowaną przepompownią należy poddać renowacji i przebudować na łapacz piasku wg. projektu. Przed wykonaniem renowacji należy zatrzymać dopływ ścieków. Następnie zbiornik należy następnie pogłębić o 0,7 m i wykonać nowe dno betonowe o gr. 20 cm. W dalszej kolejności studnie należy oczyścić i przeprowadzić reprofiliację w przypadku jej nieszczelności oraz uzupełnić ubytki. Renowacji dokonać powłoką mineralną do napraw konstrukcji betonowych Ombran 2 w 1 np. firmy MC-Bauchemie lub inną równoważną. Należy zabezpieczyć istniejące dopływy poprzez ich doszczelnienie oraz wykonać przyłącze do nowoprojektowanej przepompowni ścieków z rur PCV litych SN8 fi 300. Przejście szczelne wykonać przy pomocy uszczelnienia łańcuchowego na rurę o średnicy fi 300. Wewnątrz studni zamontować zgodnie z projektem łapacz piasku ze stali kwasoodpornej o średnicy DN 300

9.1.4. Zabezpieczenie przed odorami i hałasem

a) Hałas

W przepompowni Wiosenna P-23, zaprojektowano pompy, których emisja hałasu przez pompę musi będzie wynosić < 70 dB(A)

- Pomiary hałasu wykonano zgodnie z normą ISO 3743.

- Moc akustyczna została obliczona w odległości 1 metra, zgodnie z normą ISO 11203.

Poziom hałasu generowanego przez pompę jest niższy od wartości granicznych określonych w Dyrektywie Maszynowej 2006/42/WE.

Dodatkowo są to pompy zatapialne, które będą zanurzone w ściekach i umieszczone na dużej głębokości pod poziomem terenu w zamkniętym zbiorniku, co dodatkowo wygłuszy ich pracę. Hałas w żaden sposób nie będzie słyszalny na zewnątrz i uciążliwy dla otoczenia zewnętrznego.

b) Odory

Projektuje się 2 filtry antyodorowe o średnicy DN 100 wypełnione węglem aktywnym w zbiorniku przepompowni oraz 2 filtry antyodorowe o średnicy DN 100 wypełnione węglem aktywnym w zbiorniku awaryjnym np. firmy OXYS lub Nixor.

Filtr antyodorowy ma za zadanie wyłapywać i uniemobilniać związki zapachowe będące nieorganicznymi produktami substancji organicznych. Głównie są to H₂S, NH₃, związki węgla i siarki, potocznie zwane merkaptanami – ogólnie zwanymi odorantami. Medium filtracyjnym jest węgiel aktywny katalityczny.

Filtry katalityczne (KAT) stworzone zostały do neutralizacji odorów kanalizacyjnych o bardzo wysokim stężeniu siarkowodoru (H₂S) i amoniaku (NH₃). Charakteryzują się one zwiększoną ilością węgla impregnowanego NaCO₃ i K₂CO₃ oraz dodatkową warstwą specjalnie opracowanego węgla katalitycznego impregnowanego solami miedzi powodującego przyspieszenie reakcji chemicznej pod wpływem dodania katalizatora. Zjawisko to nazywane jest katalizą. Filtry katalityczne charakteryzują się znacznie lepszą skutecznością neutralizowania wyjątkowo silnych odorów kanalizacyjnych.

Dobrano filtry np.

Wymogi techniczne produktu:

1. Węgiel aktywny katalityczny impregnowany solami miedzi.
2. Odporność na wilgoć.
3. Odporność na wahania temperatury od -25°C do +50°C.
4. Konstrukcja wykonana z materiałów odpornych na korozję tj. ze stali nierdzewnej, montowany w kielichu
5. Udokumentowany pomiar oporów przepływu powietrza przez filtr. Badania przeprowadzone przez podmiot zewnętrzny, posiadający stosowne uprawnienia.

9.2. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ

Projektuje się awaryjny przewód sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE 100 Ø 160 SDR 17 PN 10 odprowadzający ścieki z przepompowni ścieków Wiosenna P-23 do studni istniejącej rozprężnej zlokalizowanej na działce 27/10 obręb 0005 Olsztyn w odległości ok. 1475 m. Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie odcinka o długości ok. 144 m do granicy działki nr 27/10 obręb 0005. Pozostały odcinek rezerwowego przewodu tłoczego zlokalizowany na działce 27/10 obręb 0005 został objęty oddzielnym opracowaniem. Połączenie obydwu odcinków za pomocą mufy elektrooporowej PE fi 160 SDR 17 PN 10. Sieć należy wykonać odcinkowo metodą wykopu otwartego oraz przewiertu sterowanego. Po wykonaniu robót montażowych rurociągów tłocznych wykonać próbę hydrauliczną na ciśnienie zgodnie z normą PN-81/B-10725 oraz BN-82/9192-06.

9.3. PRZEWIERTY STEROWANE HORYZONTALNE

Do przewiertów horyzontalnych dla rurociągów tłocznych stosować rury PE typu 100-RC o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz odporności na korozję naprężeniową. Przewierty wykonać maszyną np. Ditch Witch JT2020 Mach1.

UWAGA: Na wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania sprawdzenia posadowienia wszystkich sieci istniejących na trasie przewiertu. Wykonać odkrywki sieci lub precyzyjne badanie wykrywaczem przewodów. Maszynę do przewiertów sterowanych ustawiać w miejscach z możliwością dojazdu. Teren po przewiertach sterowanych należy uprzątnąć z płuczki i doprowadzić do stanu pierwotnego. Połączenia odcinków wykonywanych przewiertem z odcinkami w wykopie otwartym łączyć za pomocą muf elektrooporowych.

9.4. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

Sieć kanalizacji grawitacyjnej projektuje się z rur PVC litych SN8 o średnicach Ø200 mm i Ø300 mm łączonych poprzez kielichy z uszczelką DIN-Lock z pierścieniem uszczelniającym wykonanym z elastomeru termoplastycznego TPE która jest zabezpieczona przed wysunięciem pierścieniem zatraskowym stabilizującym wykonanym z polipropylenu (PP). Konstrukcja tego typu uszczelki, zapobiega ich wysuwaniu się z rowka kielicha w czasie wykonywania połączenia.

Ponadto charakteryzują się zwiększoną szczelnością zarówno na nadciśnienie jak i podciśnienie. Średnice rur zostały dobrane w zależności od spadków i zakładanych przepływów przy założeniu konieczności zachowania prędkości samooczyszczania w kanałach. Ze względu na panujące warunki hydrogeologiczne należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta przewodów oraz zasad wykonywania podsypki i obsypki kanałów.

Kanały na odcinku grawitacyjnym uzbroić w studzienki rewizyjne z prefabrykowanych kręgów betonowych Ø 1200 mm.

Specyfikacja studni betonowych:

Studnie kanalizacyjne betonowe wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004.

Wszystkie elementy łączone przy pomocy uszczelki gumowej i pasty poślizgowej.

- wykonane z betonu klasy min. C40/50
- nasiąkliwość betonu <5%
- wodoszczelność W8
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45
- beton powinien być zwarty i jednorodny we wszystkich elementach także w kiniecie
- elementy wyposażone w szerokie stopnie złączowe w kolorze żółtym, montowane w rozstawie pionowym 250 mm
- minimalna siła wyrywająca stopień nie mniejsza od 5 kN
- podstawę studni stanowi prefabrykowana dennica monolityczna z kinetą, wykonana z betonu samozagęszczalnego. Beton w całym przekroju elementu powinien być zwarty i jednorodny. Parametry betonu jednakowe w całym elemencie. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150 mm. Przejścia szczelne do rur - systemowe np. Perfect, wykonane w postaci:
 - uszczelki zintegrowanej,
 - uszczelki wklejanej w ściankę dennicy,
 - gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu.
- elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane. Kręgi posiadają szerokie szczelne złączowe w kolorze żółtym, montowane maszynowo w układzie drabinkowym o rozstawie pionowym 250 mm.
- studnia ma być zwieńczona przy pomocy :
- płyty nastudziennej

Łączenie kręgów i montaż włączów dokonać w sposób uniemożliwiający infiltrację wód gruntowych i przedostawanie się piasku do wnętrza studni.

Studnie posadzić na warstwie podsypki piaskowej zagęszczonej i warstwie chudego betonu C15/10.

W ciągu jezdnym należy stosować włązy klasy D400 z żeliwa szarego bez uszczelek, z pokrywą żebrowaną o masie min 90kg. Właz musi być trwale oznakowany zgodnie z normą PN-EN 124: nr normy, klasa, znak producenta, znak jednostki certyfikującej IO-CERT oraz trwale znakowane znakiem budowlanym B.

Na studniach sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych na trawnikach, pasach dzielących jezdnie oraz chodnikach stosować włązy samozatraskowe z żeliwa sferoidalnego klasy C250.

Włązy żeliwne klasy D400 w obrębie terenu przepompowni obrobić kostką betonową, natomiast w terenach zielonych opaską betonową.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej występują następujące rodzaje uzbrojenia podziemnego:

- kable energetyczna podziemne
- sieć wodociągowa istniejąca
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej istniejąca i projektowana
- kable teletechniczne

Przewody te naniesione są na PZT i profilach podłużnych.

9.5. KOMORY ROBOCZE

Komory robocze wykonać w miejscach i o wymiarach oznaczonych na planach sytuacyjnych. Komory robocze należy umocnić z zastosowaniem szalunków systemowych. Po wytyczeniu lokalizacji wykopów należy zamontować szalunki i pogłębić wykop do poziomu pierwszego rozparcia. Wykonać rozparcie i pogłębić wykop do poziomu następnego rozparcia. Następnie pogłębić wykop do projektowanych rzędnych.

Rozparcie wykopów powinno być pewne i stateczne w każdej fazie jego wykonywania. Kontroli dokonywać należy zwłaszcza po opadach atmosferycznych (z uwagi na możliwość wymycia gruntu).

Natychmiast po odbiorze należy zasypywać wykopy.

9.6. PRZYŁĄCZE HYDRANTOWE DLA CELÓW EKSPLOATACYJNYCH

Dla celów eksploatacyjnych na terenie przepompowni wykonać przyłącze hydrantowe z rur PE fi 110 SDR 17 PN 10 z istniejącej sieci wodociągowej. Wcinę w istniejącą sieć wykonać za pomocą trójnika z żeliwa sferoidalnego DN 100. Na trójniku zamontować zasuwę miękkouszczelnioną do wody DN 100 z żeliwa sferoidalnego. Przy hydrancie zamontować zasuwę miękkouszczelnioną do wody DN 80 z żeliwa sferoidalnego. Na trzpieniu zasuw w poziomie terenu zamontować skrzynki żeliwne uliczne z kolumną teleskopową. Skrzynki uliczne zasuw umocnić betonem lub kostką betonową, a miejsca ich lokalizacji oznakować tabliczkami umieszczonymi na punktach stałych lub słupkach stalowych.

Należy stosować zasuwę o poniższych parametrach:

1. Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego.
2. Klin zasuw z nawulkanizowaną powłoką syntetyczną z atestem PZH, wyposażoną w łożyska ślizgowe.
3. Wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym i polerowanym gwintem, od średnicy 250mm łożyskowane.
4. Uszczelnienie główne wrzeciona na bazie uszczelki manszetaowej lub równoważne.

5. Śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową.

6. Nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego. 7. Zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z zaleceniami znaku jakości RAL.

Zastosować hydrant nadziemny z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN 80. Hydrant wykonać na kolanie kołnierzowym ze stopką z żeliwa sferoidalnego DN 80. Hydrant oznakować tabliczkami umieszczonymi na punktach stałych lub słupkach stalowych.

Połączenia elementów kołnierzowych z tworzywowymi z zastosowaniem tulei kołnierzowych ze śrubami ze stali ocynkowanej.

Należy stosować hydrant o poniższych parametrach:

1. Głowice wykonane z żeliwa sferoidalnego lub aluminium.
2. Zamknięcie kulowe.
3. Kolumna wykonana ze stali nierdzewnej, żeliwa sferoidalnego lub aluminium.
4. Wszystkie części zewnętrzne wykonane z materiałów odpornych na korozję, wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym i polerowanym gwintem.
5. Wrzeciono uszczelnione uszczelkami typu „oring”.
6. Możliwość całkowitego odwodnienia kolumny w stanie zamkniętym – ilość pozostałej wody = 0
7. Zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z zaleceniami znaku jakości RAL.
8. Hydrant nadziemny, łamany.
9. Hydrant wyposażony w otulinę odwodnienia.
10. Każdy hydrant musi posiadać sygnaturę „Olsztyn”.

Włączenie w istniejącą sieć wodociagową powinno nastąpić po wykonaniu robót montażowych oraz po wykonaniu próby hydraulicznej na ciśnienie zgodnie z normą PN-81/B-10725 oraz BN-82/9192-06.

Na trasie projektowanej sieci wodociagowej występują następujące rodzaje uzbrojenia podziemnego:

- sieć ciepłownicza istniejąca
- proj. i istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć teletechniczna
- kable energetyczne nn

Przewody te naniesione są na planach syt.-wys. i profilach podłużnych

UWAGA: Przed rozpoczęciem prac powiadomić gestora sieci i wszystkie roboty prowadzić pod nadzorem ich przedstawiciela. Wszystkie niezainwentaryzowane przewody odkryte podczas robót traktować jako czynne. Decyzje o ich ewentualnym demontażu lub przełączeniu podejmuje gestor sieci.

W razie konieczności powiadomić użytkowników sieci z 14 dniowym wyprzedzeniem o przewidywanych terminach i okresach przerw w dostawach wody.

9.7. OPIS ZAMULENIA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ PRZEZNACZONYCH DO LIKWIDACJI I OPIS LIKWIDACJI STUDNI

Przyjmuje się, że istniejące sieci kanalizacji sanitarnej przeznaczone do przebudowy i likwidacji zostaną odcięte i wypełnione (zamulone) za pomocą piano-betonu lub innych mieszanek o dużej penetracji np. typu

Grunton, wypełniających, produkowanych w agregatach na miejscu budowy lub dowożonych samochodami gruzkami. Na końcach odcinków zamulanych rur należy wykonać zamknięcia z korków o grubości ok. 25 cm z betonu C20/25 (dla rurociągów DN200 mm przyjmować grubości korków min 30 cm).

Istniejące studzienki usytuowane na zamulanych odcinkach istniejącej kanalizacji, po wykonaniu zamulenia kanału zostaną zlikwidowane. Przyjmuje się, że studzienki zostaną rozebrane częściowo, tj. do poziomu min. 1.2 m poniżej poziom projektowanej nawierzchni terenu (zostaną zdjęte płyty pokrywowe i zdjęte 2-3 kręgi betonowe a pozostała część studzienki zostanie zasypana piaskiem zagęszczonym zgodnie z dokumentacją projektową i ST, aż do powierzchni terenu. Następnie miejsce po zasypaniu studni pokryć gruntem rodzimym. Wszystkie zdemontowane włady studzienek i wpusty uliczne należy przekazać dla eksploatatora tj. PWiK Olsztyn.

Zlikwidowane rurociągi należy zgłosić do geodety celem zaznaczenia na podkładach geodezyjnych jako nieczynne.

10. OPIS WYKONAWCZY

10.1. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy należy wykonać mechanicznie koparką podsiębierną, a także ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia jako wykopy wąskoprzestrzenne umocnione.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej grubości minimum 20 cm. Maksymalne uziarnienie podsypki 20 mm. Przepompownie posadawiać wg wytycznych projektowych. Po zamontowaniu rurociągów i wykonaniu prac odbiorowych rurociąg zasypać warstwą obsypki. Obsypkę stosować do wysokości 30 cm ponad wierzch rury oraz 30 cm z każdego boku. Obsypkę zagęszczać warstwami gr 10 cm do wysokości 30 cm ponad wierzch rury obsypać ręcznie. Należy zwrócić uwagę aby pierwsza warstwa nie zawierała kamieni, gruzu itd. Powyżej 30 cm wykonać II etap wypełnienia wykopu tzw. zasypkę piaskową stabilizowaną. W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie.

W przypadku gruntów słabych, takich np.: jak torfy, należy podłoże pod przewód specjalnie przygotować, np. przez wybranie warstwy torfu aż do gruntu stabilnego, a miejsce po jej wybraniu wypełnić piaskiem.

W czasie realizacji obowiązuje zachowanie przepisów porządkowych BHP.

Osiągnąć stopień zagęszczenia zgodnie z SST.

Nie dopuszcza się prowadzenia wykopów w okresie opadów deszczowych.

W przypadku pojawienia się wód gruntowych w wykopach należy je odwozić przez zastosowanie igłofiltrów lub miejscowe odpompowanie. W tym celu należy dodatkowo zastosować przegłębienie w najniższym punkcie wykopu. Odwodnienie wykopu przy pomocy igłofiltrów projektuje się wykonać poprzez wplukanie igłofiltrów po obu stronach wykopu w odległości 50 cm do 100 cm od siebie. Układ igłofiltrów należy podłączyć do pompowego agregatu igłofiltrowego typu AL-81 o wydajności dostosowanej do napływu wody gruntowej do wykopu. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości osypki filtracyjnej. Ze względu na to, że prace związane z wykonywaniem odwodnienia wykopów są trudne do przewidzenia zaleca się Wykonawcy prowadzenie dziennika pompowania wody i na jego podstawie rozliczać

się z Inwestorem. Zaleca się wykonywanie prac ziemnych w okresie letnim, gdy poziom wody gruntowej jest niższy od innych okresów roku. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót. Przy wykopach powyżej 1,5 m stosować szalunki systemowe.

10.2. POSADOWIENIE PRZEPOMPOWNI I KOMORY POMIAROWEJ

Posadowienie komory przepompowni na płycie fundamentowej o wymiarach 2,70 m x 2,70 m gr. 30 cm z betonu C15/20 zbrojonego siatką z prętów śr. 12 mm ze stali 34GS z zabezpieczeniem przed wypłynięciem poprzez właściwe obciążenie konstrukcyjne, przeciwwyporowe. Płyta fundamentowa komory przepompowni posadowiona na gruncie rodzimym z warstwą podsypki piaskowej 10 cm. Montaż komory przepompowni przeprowadzona w wykopie o ścianach umocnionych obudową stalową w systemie grodzic stalowych gorącowalcowanych G62. Obniżenie zwierciadła wody gruntowej poprzez instalację igłofiltrową. Po montażu komory pompowni całość obsypana piaskami średnimi i zagęszczone do $I_s=0.95$.

Obciążeniem antywypornościowym będzie kołnierz betonowy oparty na płycie fundamentowej, dolegający do ścianki zbiornika. Na płycie przyjęto kołnierz żelbetowy o grubości 25 cm i wysokości 50 cm połączony monolitycznie z płytą pod zbiornikiem. Dolne elementy komory posiadają wypusty, które należy zabetonować w kołnierzu.

Posadowienie komory pomiarowej na płycie fundamentowej o wymiarach 2,40 m x 2,40 m gr. 30 cm z betonu C15/20 zbrojonego siatką z prętów śr. 12 mm ze stali 34GS z zabezpieczeniem przed wypłynięciem poprzez właściwe obciążenie konstrukcyjne, przeciwwyporowe. Płyta fundamentowa komory pomiarowej posadowiona na gruncie wymienionym – podsypka piaskowa gr. 30 cm. Wymianę gruntu do posadowienia komory pomiarowej przeprowadzona w wykopie o ścianach umocnionych szalunkami systemowymi. Obniżenie zwierciadła wody gruntowej poprzez instalację igłofiltrową. Grunt do wymiany piasek średni, układany warstwami i zagęszczany zagęszczarkami płytowymi do $I_s=0.95$ do poziomu posadowienia płyty fundamentowej komory pomiarowej tj = -3,25 p.p.t.

Po montażu komory pomiarowej całość obsypana piaskami średnimi i zagęszczane do $I_s=0.95$.

Obciążeniem antywypornościowym będzie kołnierz betonowy oparty na płycie fundamentowej, dolegający do ścianki zbiornika. Na płycie przyjęto kołnierz żelbetowy o grubości 25 cm i wysokości 50 cm połączony monolitycznie z płytą pod zbiornikiem. Dolne elementy studni muszą posiadać wypusty, które należy zabetonować w kołnierzu.

10.2.1 OBLICZENIA - FUNDAMENT PRZEPOMPOWNI P-23 UL. WIOSENNA

Tablica 1. OBCIĄŻENIA DLA KOMORY POMPOWNI UL. WIOSENNA

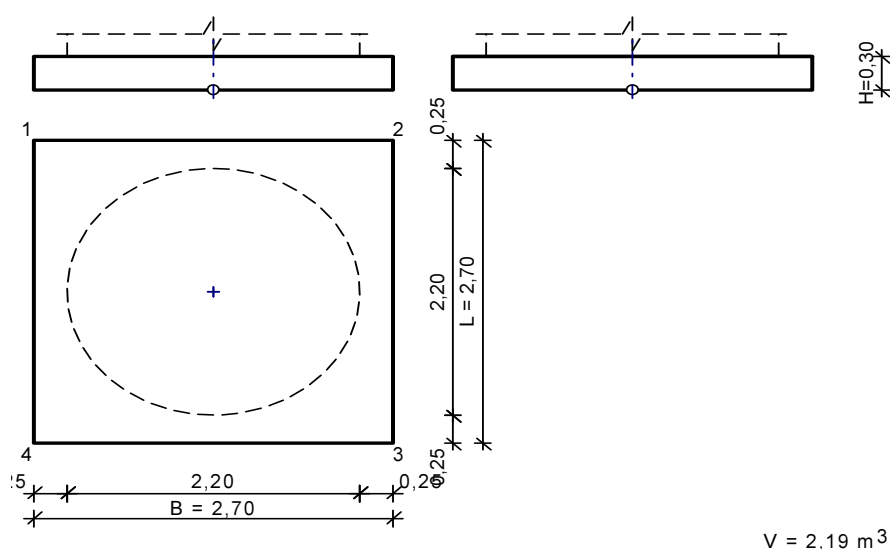
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN	γ_f	k_d	Obc. obl. kN
1.	WAGA KOMPLETNEJ POMPOWNI RAZEM ZE ŚCIEKAMI	190,00	1,10	--	209,00
2.	ZIEMIA NA ODSADZKACH STOPY FUNDAMENTOWEJ	440,00	1,20	--	528,00
	Σ :	630,00	1,17	--	737,00
	$q_{\perp} = q \cdot \cos 0,0^\circ =$	630,00			737,00
	$q_{\parallel} = q \cdot \sin 0,0^\circ =$	0,00			0,00

Tablica 2. OBCIĄŻENIA DLA KOMORY POMIAROWEJ UL. WIOSENNA

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN	γ_f	k_d	Obc. obl. kN
1.	WAGA KOMPLETNEJ KOMORY RAZEM ZE ŚCIEKAMI	75,00	1,10	--	82,50
2.	ZIEMIA NA ODSADZKACH STOPY FUNDAMENTOWEJ	180,00	1,20	--	216,00
3.	OBCIĄŻENIA POJAZDEM OBSŁUGI	50,00	1,40	--	70,00
	Σ :	305,00	1,21	--	368,50
	$q_{\perp} = q \cdot \cos 0,0^\circ =$	305,00			368,50
	$q_{\parallel} = q \cdot \sin 0,0^\circ =$	0,00			0,00

FUNDAMENT PRZEPOMPOWNI UL. WIOSENNA

DANE:



Opis fundamentu :

Typ: **stopa prostopadłościenna**

Wymiary:

$B = 2,70 \text{ m}$ $L = 2,70 \text{ m}$ $H = 0,30 \text{ m}$

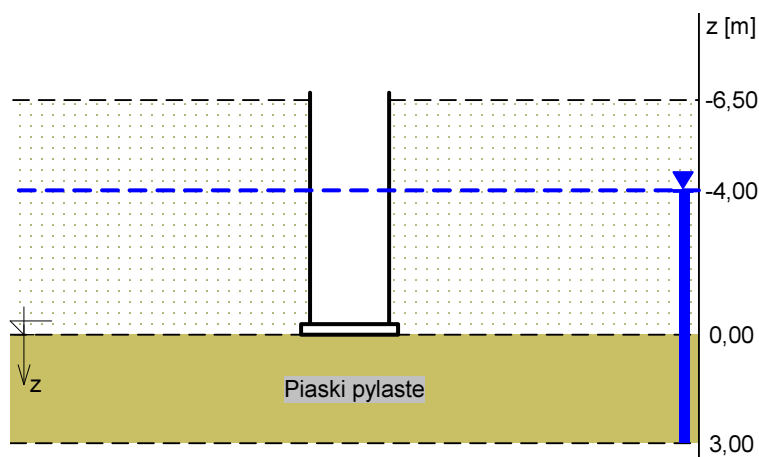
$B_s = 2,20 \text{ m}$ $L_s = 2,20 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

Posadowienie fundamentu:

$D = 6,50 \text{ m}$ $D_{\min} = 6,50 \text{ m}$

poziom wody gruntowej w zasypce $h_w = 4,00 \text{ m}$

Opis podłoża:



Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$c_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski pylaste	3,00	tak	1,65	0,90	1,10	26,93	0,00	51257	64072

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	737,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały:

Zasyпка:

ciężar objętościowy: 20,00 kN/m³

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Beton:

klasa betonu: **B20** (C16/20) $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

ciężar objętościowy: 24,00 kN/m³

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

klasa stali: A-III (**34GS**) $f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 500$ MPa

otulina zbrojenia $c_{nom} = 85$ mm

Założenia obliczeniowe:

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda=1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 20492,6$ kN

$N_r = 1029,0$ kN < $m \cdot Q_{fN} = 16599,0$ kN (6,2%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 479,2$ kN

$T_r = 0,0$ kN < $m \cdot Q_{fT} = 345,0$ kN (0,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 0,00$ kNm, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 1293,73$ kNm

$M_o = 0,00$ kNm < $m \cdot M_u = 931,5$ kNm (0,0%)

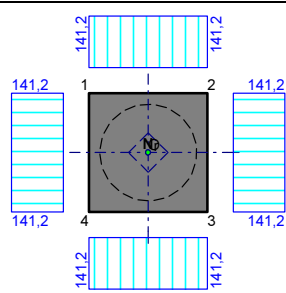
Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,00$ cm, wtórne $s'' = 0,12$ cm, całkowite $s = 0,12$ cm

$s = 0,12$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (11,7%)

Naprężenia:

Nr	typ	σ_1 [kPa]	σ_2 [kPa]	σ_3 [kPa]	σ_4 [kPa]	C [m]	C/C'	a_L [m]	a_P [m]	
1	D	141,2	141,2	141,2	141,2	--	--	--	--	

Nośność pionowa podłoża:

w poziomie posadowienia					w poziomie stropu warstwy najsłabszej				
Nr	N [kN]	Q_{fN} [kN]	m_N	[%]	z [m]	N [kN]	Q_{fN} [kN]	m_N	[%]
1	1029,0	20492,6	0,05	6,2	0,00	1029,0	20492,6	0,05	6,2

Nośność pozioma podłoża:

Nr	w poziomie posadowienia					w poziomie stropu warstwy najsłabszej					
	N [kN]	T [kN]	Q_{ft} [kN]	m_T	[%]	z [m]	N [kN]	T [kN]	Q_{ft} [kN]	m_T	[%]
1	958,3	0,0	479,2	0,00	0,0	0,00	958,3	0,0	479,2	0,00	0,0

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 10,02 \text{ cm}^2$

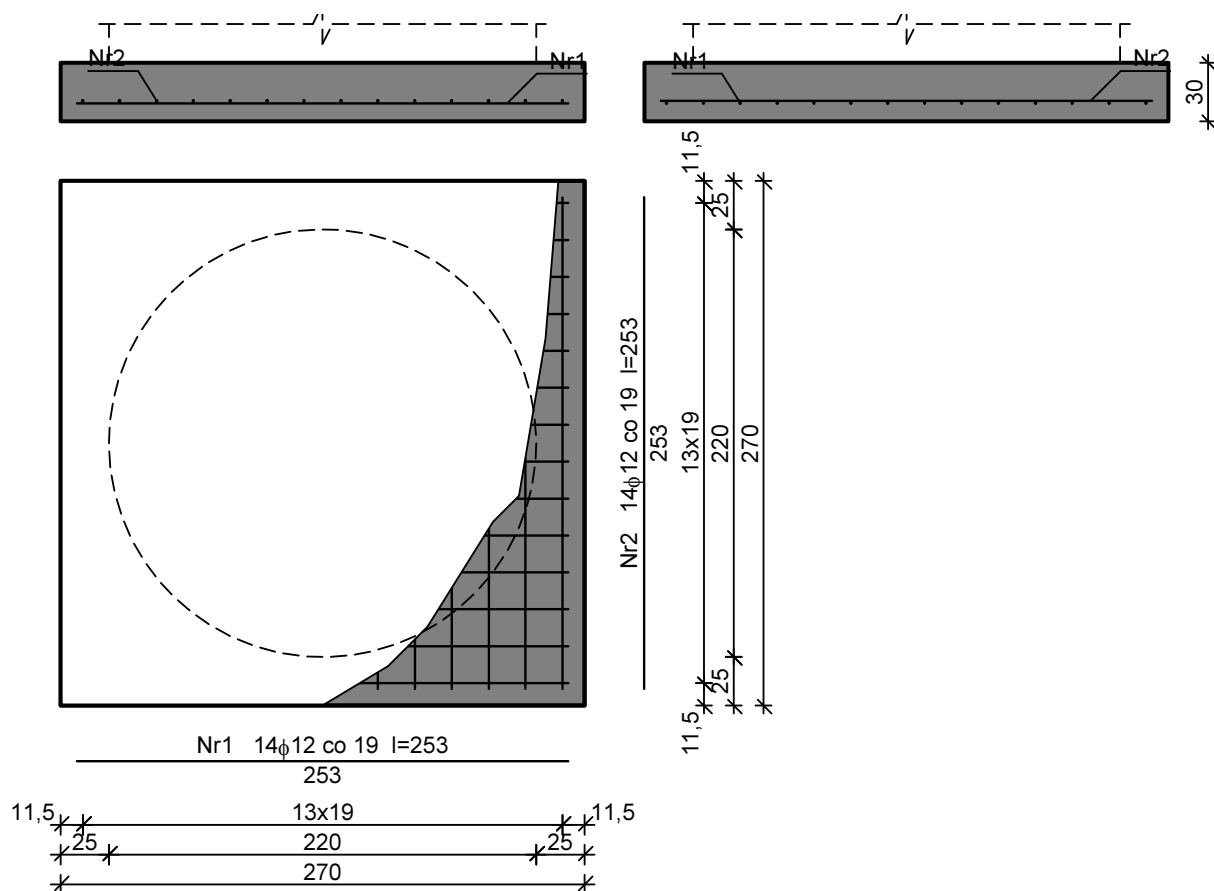
Przyjęto konstrukcyjnie **14 prętów $\varnothing 12 \text{ mm}$** o $A_s = 15,83 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 10,02 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **14 prętów $\varnothing 12 \text{ mm}$** o $A_s = 15,83 \text{ cm}^2$

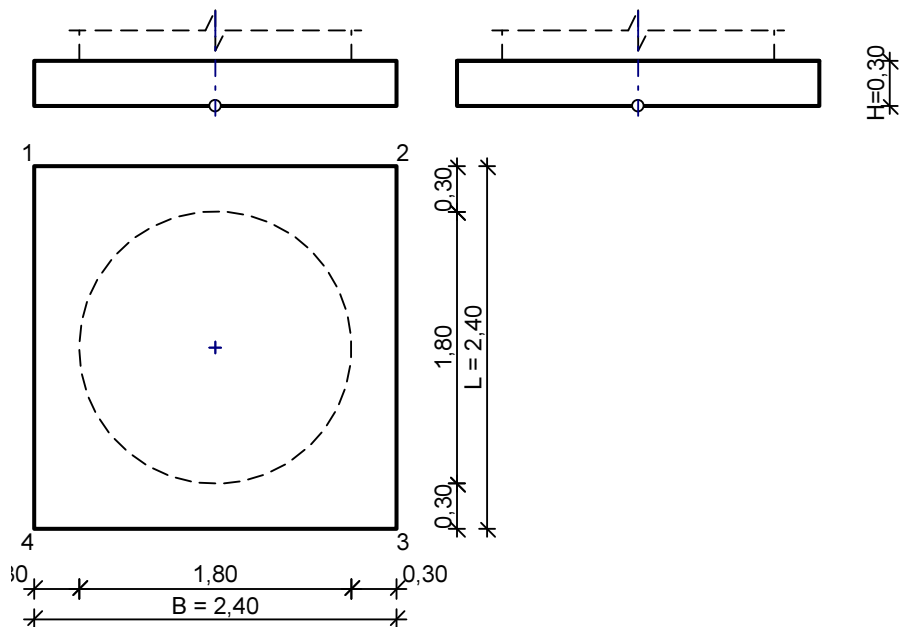


Wykaz zbrojenia dla 1 stopy

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba	Długość ogólna [m]
				34GS
				Ø12
1	12	253	14	35,42
2	12	253	14	35,42
Długość ogólna wg średnic [m]				70,9
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				63,0
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				63,0
Masa całkowita [kg]				63

10.2.2. OBLICZENIA - FUNDAMENT KOMORA POMIAROWA UL. WIOSENNA

DANE:



Opis fundamentu :

Typ: **stopa prostokątna**

Wymiary:

$B = 2,40$ m $L = 2,40$ m $H = 0,30$ m

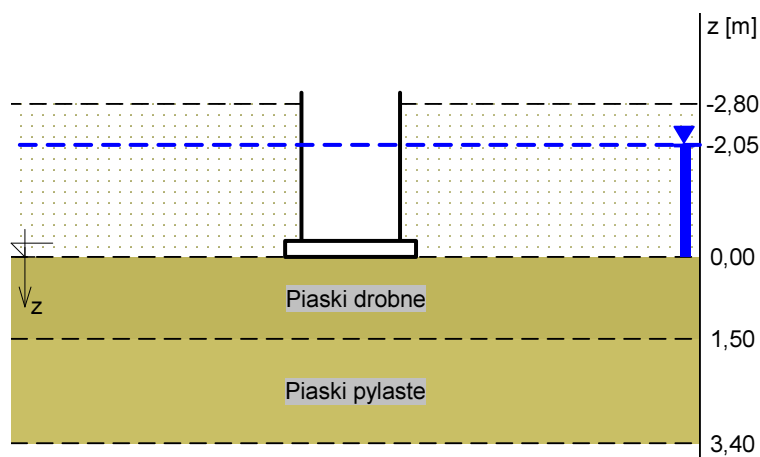
$B_s = 1,80$ m $L_s = 1,80$ m $e_B = 0,00$ m $e_L = 0,00$ m

Posadowienie fundamentu:

$D = 2,80$ m $D_{min} = 2,80$ m

poziom wody gruntowej w zasypce $h_w = 2,05$ m

Opis podłoża:



Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$c_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	1,50	tak	1,90	0,90	1,10	26,93	0,00	51257	64072
2	Piaski pylaste	1,90	tak	1,65	0,90	1,10	26,93	0,00	51257	64072

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	370,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały:

Zasyпка:

ciężar objętościowy: 20,00 kN/m³

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Beton:

klasa betonu: **B20** (C16/20) $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

ciężar objętościowy: 24,00 kN/m³

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

klasa stali: A-III (**34GS**) $f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 500$ MPa

otulina zbrojenia $c_{nom} = 85$ mm

Założenia obliczeniowe:

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\eta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda=1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI - PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 6855,2$ kN

$N_r = 496,3$ kN < $m \cdot Q_{fN} = 5552,7$ kN (8,9%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 233,3$ kN

$T_r = 0,0$ kN < $m \cdot Q_{fT} = 168,0$ kN (0,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 0,00$ kNm, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 559,84$ kNm

$M_o = 0,00$ kNm < $m \cdot M_u = 403,1$ kNm (0,0%)

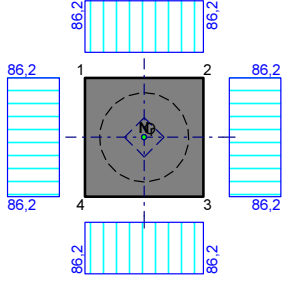
Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,02$ cm, wtórne $s'' = 0,05$ cm, całkowite $s = 0,07$ cm

$s = 0,07$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (7,4%)

Napężenia:

Nr	typ	σ_1 [kPa]	σ_2 [kPa]	σ_3 [kPa]	σ_4 [kPa]	C [m]	C/C'	a_L [m]	a_P [m]	
1	D	86,2	86,2	86,2	86,2	--	--	--	--	

Nośność pionowa podłoża:

w poziomie posadowienia					w poziomie stropu warstwy najslabszej				
Nr	N [kN]	Q_{fN} [kN]	m_N	[%]	z [m]	N [kN]	Q_{fN} [kN]	m_N	[%]
1	496,3	6855,2	0,07	8,9	0,00	496,3	6855,2	0,07	8,9

Nośność pozioma podłoża:

	w poziomie posadowienia					w poziomie stropu warstwy najsłabszej					
Nr	N [kN]	T [kN]	Q_{ft} [kN]	m_T	[%]	z [m]	N [kN]	T [kN]	Q_{ft} [kN]	m_T	[%]
1	466,5	0,0	233,3	0,00	0,0	0,00	466,5	0,0	233,3	0,00	0,0

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,25 \text{ cm}^2$

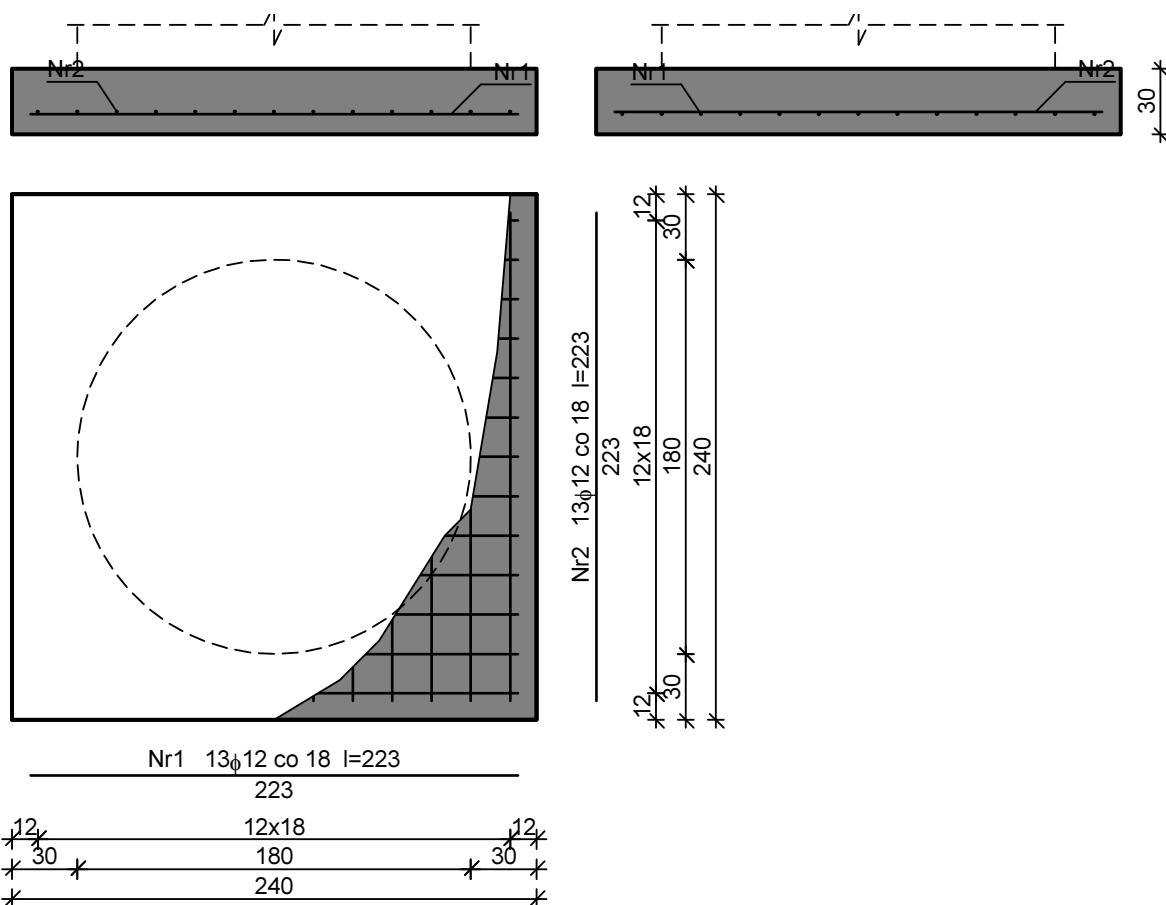
Przyjęto konstrukcyjnie **13 prętów Ø12 mm** o $A_s = 14,70 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,25 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **13 prętów Ø12 mm** o $A_s = 14,70 \text{ cm}^2$



Wykaz zbrojenia dla 1 stopy

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba	Długość ogólna [m]
				34GS
				Ø12
1	12	223	13	28,99
2	12	223	13	28,99
Długość ogólna wg średnic [m]				58,0
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				51,5
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				51,5
Masa całkowita [kg]				52

10.3. ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS BUDOWY

Podczas budowy rurociągu tłocznego Wykonawca sporządzi projekt organizacji ruchu, który uzgodni z odpowiednimi jednostkami.

10.4. PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE

Istniejąca przepompownia będzie pracować do momentu uruchomienia nowej przepompowni. Z nowej przepompowni należy przygotować wyjścia z wyprowadzeniem rurociągów przelewowych do przyszłego zbiornika awaryjnego i ich tymczasowym zaślepieniem wewnątrz nowej przepompowni.

Podłączenie nowej przepompowni do istniejącego przewodu tłocznego należy wykonać po wykonaniu komory pomiarowej oraz po zatrzymaniu pracy istniejącej przepompowni we wcześniej przygotowanym wykopie.

Najkorzystniejszym rozwiązaniem przed uruchomieniem nowej przepompowni byłoby wcześniejsze wykonanie projektowanego awaryjnego rurociągu tłocznego z rur PE fi 160 mm co umożliwiłoby funkcjonowanie obecnie pracującej przepompowni, aż do momentu uruchomienia nowego obiektu i bezkolizyjne podłączenie istniejącego rurociągu tłocznego do nowego obiektu.

Przy wykonywaniu nowych studzienek na istniejących rurociągach ks oraz podłączeniu istniejących rurociągów ks do nowej przepompowni należy zatrzymać dopływ ścieków w istniejących studniach przed miejscem wykonywania prac. Należy kontrolować poziom napływających ścieków i zapewnić ich przepompowanie do istniejącej przepompowni.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia pomp, rurociągów i tymczasowych zamknięć kanałów odpowiednich dla przepływu ścieków. Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem (w tym koszty pompowania) i demontażem by-pass'u ponosi Wykonawca.

Zespół pompowy:

Wykonawca dobierze pompy o wymaganej charakterystyce wydajność $Q_{min} = 7 \text{ l/s}$.

Zespół pompowy ustawiony będzie nad studnią z tamą spiętrzającą, na poziomie terenu tak, aby geometryczna wysokość ssania stanowiła około 60% wysokości ssania pompy. Teren wokół pompy musi być skutecznie

zabezpieczony przed ewentualnym rozlaniem oleju, paliwa lub ścieków. Wykonawca przygotowuje stojak hydrantowy do poboru wody z sieci wodociągowej oraz odpowiednią ilość przewodów umożliwiających splukanie rozlanych ścieków.

Wykonawca wyposaży obsługę pomp w zestaw do zwalczania rozlanych i wyciekających olejów i chemikaliów składający się z:

- sorbent - 20 kilogramów sypkiego sorbentu mineralnego. absorbuje wszelkiego rodzaju oleje, kwasy, zasady, lakiery i inne chemikalia rozlane na podłożach twardych,
- płachty sorbcyjne - do zbierania filmu olejowego z powierzchni wody i pobliskich cieków wodnych,
- 1 metrowy rękaw sorbentowy - do zabezpieczeń kanalizacji i pobliskich cieków wodnych przed nagłym przedostaniem substancji ropopochodnych,
- worek plastikowy na odpady - powstałe przy usuwaniu szkód,
- szczotka ryżowa - do mechanicznego czyszczenia powierzchni.

Zestaw umożliwia neutralizację ropopochodnych z powierzchni kilkudziesięciu metrów kwadratowych powierzchni lub 40-50 litrów paliwa lub oleju.

Uwaga: Wykonawca zapewni całodobowy nadzór nad pracą pomp.

Przewody tłoczne:

Przewody tłoczne będą prowadzone na poziomie terenu od studni do przepompowni, a przewody muszą być całkowicie szczelne. Możliwe do zastosowania są dwa rodzaje przewodów: miękkie (np o średnicach DN 50mm; 75mm; 100mm i 150mm) i sztywne (np rury PE o połączeniach kołnierzowych o średnicach w zależności od potrzeb). Przewody tłoczne prowadzone powinny być ze spadkiem w kierunku tłoczenia (umożliwi to ich samoczynne odwodnienie do kanalizacji po zakończeniu pompowania) lub ze spadkiem w kierunku pompy (na przewód tłoczny, po odłączeniu od pompy, zakładany jest wtedy odpowiedni przewód zrzutowy).

Po zamontowaniu nowej przepompowni i jej uruchomieniu należy zdemontować instalację technologiczną i pompy w przepompowni istniejącej. Po wykonaniu demontażu należy połączyć wcześniej przygotowane rurociągi przelewowe ze zbiornikiem i wykonać prace renowacyjne zbiornika wg projektu.

10.5. CZYNNOŚCI ROZRUCHOWE

Wykonawca po wykonaniu przepompowni ścieków wraz z komorą pomiarową wykona czynności rozruchowe pod nadzorem eksploatatora tj. PWiK Olsztyn oraz autoryzowanego serwisu producenta pomp. Przepompownia musi zostać wpięta w istniejący monitoring w celu objęcia jej stałym nadzorem eksploatatora. Przed uruchomieniem przepompowni należy wykonać konieczne pomiary elektryczne oraz sprawdzić poprawność działania wszystkich elementów mechanicznych przepompowni. Konieczne jest sporządzenie protokołu czynności rozruchowych z opisem wszystkich czynności oraz przeprowadzenie szkolenia z obsługi przepompowni dla pracowników eksploatatora obejmujące przeszkolenie czterech brygad.

Należy sprawdzić pracę dwóch przewodów tłocznych po uruchomieniu nowej przepompowni. Docelowym przewodem tłocznym powinien być nowoprojektowany rurociąg z rur PE fi 160. W celu prawidłowej eksploatacji przepompowni należy co jakiś czas uruchamiać rezerwowy rurociąg tłoczny by zapobiec jego zarastaniu.

Po wykonaniu i uruchomieniu nowej przepompowni wraz z komorą pomiarową należy zdemontować wszystkie elementy instalacji technologicznej starej przepompowni ścieków wraz z pompami i pomostami i wykonać remont zbiornika wg.

projektu. Przed wykonaniem prac renowacyjnych należy wypompować całkowicie ścieki ze zbiornika starej przepompowni i pozostawić zaślepione wyjścia rurociągów przelewowych w nowej przepompowni ścieków aż do czasu wykonania całkowitego remontu zbiornika. Po wykonaniu remontu zaślepki należy usunąć.

11. ROBOTY ZIEMNE I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH

11.1. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy należy wykonać mechanicznie koparką podsiębierną, a także ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia jako wykopy wąskoprzestrzenne umocnione.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej grubości minimum 20 cm. Maksymalne uziarnienie podsypki 20 mm. Przepompownie posadawiać wg wytycznych projektowych. Po zamontowaniu rurociągów i wykonaniu prac odbiorowych rurociąg zasypać warstwą obsypki. Obsypkę stosować do wysokości 30 cm ponad wierzch rury oraz 30 cm z każdego boku. Obsypkę zagęszczać warstwami gr 10 cm do wysokości 30 cm ponad wierzch rury obsypać ręcznie. Należy zwrócić uwagę aby pierwsza warstwa nie zawierała kamieni, gruzu itd. Powyżej 30 cm wykonać II etap wypełnienia wykopu tzw. zasypkę piaskową stabilizowaną. W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie.

W przypadku gruntów słabych, takich np.: jak torfy, należy podłoże pod przewód specjalnie przygotować, np. przez wybranie warstwy torfu aż do gruntu stabilnego, a miejsce po jej wybraniu wypełnić piaskiem.

W czasie realizacji obowiązuje zachowanie przepisów porządkowych BHP.

Osiągnąć stopień zagęszczenia zgodnie z SST.

Nie dopuszcza się prowadzenia wykopów w okresie opadów deszczowych.

W przypadku pojawienia się wód gruntowych w wykopach należy je odwodnić przez zastosowanie igłofiltrów lub miejscowe odpompowanie. W tym celu należy dodatkowo zastosować przegłębienie w najniższym punkcie wykopu. Odwodnienie wykopu przy pomocy igłofiltrów projektuje się wykonać poprzez wplukanie igłofiltrów po obu stronach wykopu w odległości 50 cm do 100 cm od siebie. Układ igłofiltrów należy podłączyć do pompowego agregatu igłofiltrowego typu AL-81 o wydajności dostosowanej do napływu wody gruntowej do wykopu. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości osypki filtracyjnej. Ze względu na to, że prace związane z wykonywaniem odwodnienia wykopów są trudne do przewidzenia zaleca się Wykonawcy prowadzenie dziennika pompowania wody i na jego podstawie rozliczać się z Inwestorem. Zaleca się wykonywanie prac ziemnych w okresie letnim, gdy poziom wody gruntowej jest niższy od innych okresów roku. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót. Przy wykopach powyżej 1,5 m stosować szalunki systemowe.

11.2. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH

Istniejące nawierzchnie odtworzyć do stanu istniejącego. Wykopy wykonać schodowo z rozdziałem na poszczególne warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Odsadzki powinny wynosić 30 cm z każdej strony dla każdej z warstw. Po zasypaniu wykopów badany będzie stopień zagęszczenia gruntu.

UWAGI:

1. Na istniejących kablach energetycznych i telekomunikacyjnych w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią należy zamontować rury osłonowe.
2. W miejscach gdzie znajdują się istniejące drzewa nie przewidziane do wycięcia należy je zabezpieczyć i wykonywać jedynie roboty ręczne z zachowaniem dużej ostrożności.
3. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie.
4. Roboty montażowe sieci oraz prób należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru i sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 wyd. COBRTI INSTAL 2001”.
5. Mijania poszczególnych urządzeń i sieci dokonać w obecności ich przedstawicieli.
6. Przed zasypaniem sieci wodociągowej wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
7. Po montażu, wykonaniu prób i inwentaryzacji przez Zakład Geodezji rurociągi należy zasypać ręcznie do wysokości ok. 30 cm ponad wierzch rury a dalej mechanicznie.
8. Całość robót wykonać zgodnie z „Wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i przemysłowe” oraz wykopy prace ziemne cz. I i zgodnie z warunkami-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. 02.75.690 z p. zm.)

Prowadzenie trasy i rozmieszczenie wg. części graficznej opracowania

12. PRÓBY SZCZELNOŚCI I WYTRZYMAŁOŚCI ORAZ PRÓBY ROZRUCHOWE

Kanalizację grawitacyjną należy poddać próbie szczelności zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” .

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu,
- przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie:
 - a) 30 min na odcinku o długości do 50 m,
 - b) 60 min na odcinku o długości ponad 50 m,
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji.

Przewody kanalizacji tłocznej poddać próbie szczelności. Przed rozpoczęciem próby szczelności przewód należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Próbę szczelności należy przeprowadzić przy temperaturze powietrza nie niższej niż

+10C. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 9 bar. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych próbach szczelności należy wykonać jego płukania, używając do tego celu wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewody można uznać za dostatecznie wypłukane, jeżeli wypływająca z niego woda będzie przezroczysta i bezbarwna.

Rozruchu przepompowni dokonać pod ścisłym nadzorem eksploatatora.

13. WARUNKI BHP I P.POŻ.

Całość robót budowlano – montażowych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i P. poż., oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej.

W szczególności prace te winny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. N r 47 poz. 401).

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga specjalnej ochrony p. poż.

Wytyczne BHP przy wykonywaniu robót związanych z kanalizacją:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r w sprawie ogólnej przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169).
- Rozporządzenie M.P. i P.S. z dnia 28.05.1996r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62).
- Rozporządzenie M.P. i P.S. z dnia 29.11.2002r w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 96).

Rozporządzenie M.G.P. i B. z dnia 01.10.1993r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96)

UWAGI KOŃCOWE

1. W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych, należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
 2. Należy stosować materiały od jednego producenta.
 3. Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego zamierzenia.
 4. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi
- w przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów projektant obowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia wątpliwości.

5. Wszystkie wykonywane prace winny być zgodne z obowiązującymi wymaganiami i przepisami, a proponowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty.
6. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań technicznych równoważnych o tożsamy lub nie niższych parametrach.
7. Przed wykonaniem wycen oraz przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do wizji lokalnej i oceny aktualnego stanu technicznego przepompowni

Uwaga!

Do urządzeń i materiałów wykazanych w niniejszym projekcie, dla których wskazany jest producent lub dystrybutor można stosować urządzenia równoważne o nie gorszych parametrach. Przez urządzenia równoważne należy rozumieć:

- spełniające parametry projektowe,
- nie zwiększające kosztów inwestycji,
- pozwalające uzyskać zaprojektowany efekt końcowy

Dla łatwiejszej oceny stwierdzenia równoważności do projektu załącza się karty katalogowe zaprojektowanych urządzeń.

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

Akty prawne związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej

1. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 1332)
2. Dz. U. 2017 poz. 2285 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627, tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 519)
4. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. - rok 2017, nr 0, poz. 1566 z dnia 2017-08-23)
5. Ustawa z dnia 07 czerwca 2001 r. - O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2001r. Nr 72, poz. 747 tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 328),
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397 tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 71)
7. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. 1994 Nr 21, poz. 73)

W trakcie prowadzenia prac należy przestrzegać wymienionych norm i przepisów:

PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”

PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne

PN-EN 1992-3:2008 Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 3: Silosy i zbiorniki na ciecze

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania



	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant – branża sanitarna	mgr inż. Grzegorz Kowalewski	WAM/0022/POOS/08 – upr. do projektowania bez ograniczeń – br. sanitarna	
Sprawdzający – branża sanitarna	mgr inż. Bartosz Szewczyk	WAM/0023/POOS/08 – upr. do projektowania bez ograniczeń – br. sanitarna	
Projektant – branża konstrukcyjno- budowlana – posadowienie	mgr inż. Andrzej Konopka	294/86/OL – upr. do projektowania bez ograniczeń br. konstrukcyjno-budowlanej	

15. INFORMACJA BIOZ

Poniżej zawarto informacje niezbędne do wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa

i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003r. Nr 120, poz.1126) w zakresie robót budowlanych związanych z budową sieci sanitarnych podziemnych.

Na podstawie art. 21a ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania „PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA” w przypadku, gdy:

1. w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych art. 21. ust. 2 (tu. pkt. 3.4) lub
2. przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Plan BIOZ należy opracować w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 poz.1650);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz.U. Nr 118, poz.1263);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181);

Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji placu budowy, wraz z przedstawicielem Inwestora, w celu określenia zagrożeń występujących podczas realizacji inwestycji.

15.1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Planowana inwestycja polega na przebudowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków.

Z wykonaniem obiektu związane są:

- prace przygotowawcze;
- prace ziemne, tj.: usunięcie warstwy urodzajnej ziemi; wykopy i zasypy;
- prace budowlano-montażowe, tj.: montaż rurociągów, posadowienie studni, wykonanie umocnionych wylotów w skarpach cieków,
- prace towarzyszące i porządkowe

15.2 . WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji znajdują się następujące obiekty budowlane i małej architektury:

obiekty liniowe, tj.: sieć kanalizacji sanitarnej, sieć wodociągowa, sieć gazowa, linie kablowe napowietrzne i podziemne, zabudowa mieszkaniowa;

15.3. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

W zagospodarowaniu terenu występują elementy mogące stwarzać zagrożenie dla zdrowia bądź życia ludzi: sieć kanalizacji sanitarnej - ryzyko wypadnięcia do studni, sieć kablowa napowietrzna – ryzyko porażenia prądem

15.4 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIE MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE PRZY REALIZACJI INWESTYCJI, KTÓRYCH CHARAKTER, ORGANIZACJA LUB MIEJSCE PROWADZENIA STWARZA SZCZEGÓLNIE WYSOKIE RYZYKO POWSTANIA ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI, A W SZCZEGÓLNOŚCI PRZYSYPANIA ZIEMIĄ LUB UPADKU Z WYSOKOŚCI	
Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości >3m oraz wykopy o stromych ścianach	DOTYCZY
Roboty przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5m	NIE DOTYCZY
Rozbiórka obiektów budowlanych o wysokości >8m	NIE DOTYCZY
Roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych	NIE DOTYCZY
Montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych	NIE DOTYCZY
Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów i śmigłowców	DOTYCZY
Prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory	NIE DOTYCZY



Montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych	NIE DOTYCZY
Betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów (przyczółki, filary, pylony)	NIE DOTYCZY
Fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach	NIE DOTYCZY
Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż: 3,0m dla linii o napięciu znamionowym <1 kv 5,0m dla linii o napięciu znamionowym > 1kv i <15kv 10,0m dla linii o napięciu znamionowym >15kv i <30kv 15,0m dla linii o napięciu znamionowym >30kv i <110kv	DOTYCZY
Roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków	NIE DOTYCZY
Roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę przy wysokości piętrzenia >1m	NIE DOTYCZY
Roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych	NIE DOTYCZY
ROBOTY BUDOWLANE, PRZY PROWADZENIU KTÓRYCH WYSTĘPUJĄ DZIAŁANIA SUBSTANCJI CHEMICZNYCH LUB CZYNNIKÓW BIOLOGICZNYCH ZAGRAŻAJĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU I ZDROWIU LUDZI	
Roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C	NIE DOTYCZY
Roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest	NIE DOTYCZY
ROBOTY BUDOWLANE STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE PROMIENIOWANIEM JONIZUJĄCYM	
Roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej	NIE DOTYCZY
Roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów	NIE DOTYCZY
ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE W POBLIŻU LINII WYSOKIEGO NAPIĘCIA LUB CZYNNYCH LINII KOMUNIKACYJNYCH	
Roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż 30m dla linii o napięciu znamionowym = 110 kv	NIE DOTYCZY
Roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż 15m dla linii o napięciu znamionowym >110 kv	NIE DOTYCZY



budowa i remont: linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe) sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego	NIE DOTYCZY
Wszystkie roboty budowlane wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego	NIE DOTYCZY
ROBOTY BUDOWLANE STWARZAJĄCE RYZYKO UTONIĘCIA PRACOWNIKÓW	
Roboty prowadzone z wody lub pod wodą	NIE DOTYCZY
Montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych	NIE DOTYCZY
Fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach	NIE DOTYCZY
Roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę przy wysokości piętrzenia >1,0 m	NIE DOTYCZY
ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE W STUDNIACH, POD ZIEMIĄ I W TUNELACH	
Roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych	DOTYCZY
Roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi	NIE DOTYCZY
ROBOTY BUDOWLANE WYKONYWANE PRZEZ KIERUJĄCYCH POJAZDAMI ZASILANYMI Z LINII NAPOWIERZNYCH	
Roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk	NIE DOTYCZY
ROBOTY BUDOWLANE WYKONYWANE W KESONACH Z ATMOSFERĄ WYTWARZANĄ ZE SPRĘŻONEGO POWIETRZA	
Roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych	NIE DOTYCZY
ROBOTY BUDOWLANE WYMAGAJĄCE UŻYCIA MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH	
Roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu	NIE DOTYCZY
Roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w elementach konstrukcyjnych istniejących obiektów	NIE DOTYCZY
ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE PRZY MONTAŻU I DEMONTAŻU CIĘŻKICH ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH	
Montaż i demontaż elementów o masie > 1,0 t	DOTYCZY

15.5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić szkolenie wstępne na stanowisku pracy, a także prowadzić instruktaż pracowników w zakresie robót stwarzających szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (jeżeli takie występują). Instruktaż powinien określać charakter, skalę i zasady wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych. Instruktaż powinien się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i higieny pracy.

Szczególnie należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- organizacja pracy w celu poprawnego wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych,
- czynniki mogące stanowić bezpośrednie zagrożenie życia i zdrowia pracownika,
- sposób sygnalizacji świetlnej, dźwiękowej, ręcznej oraz komunikatów słownych przy wykonywaniu prac stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa pracowników,
- funkcjonowanie środków ochrony zbiorowej (np. balustrady zabezpieczające wykopy),
- wykorzystanie środków ochrony indywidualnej pracownika: odzież ochronna (ubrania robocze, kamizelki ostrzegawcze), środki ochrony głowy (hełmy ochronne), środki ochrony kończyn dolnych (buty ochronne, kalosze) i górnych (rękawice ochronne), środki ochrony twarzy i oczu, słuchu (maski, okulary, słuchawki),
- określenie procedur postępowania w przypadku możliwych wypadków i sytuacji zagrożenia zdrowia i życia ludzi (rodzaj i umiejscowienie środków ratowniczych - apteczek, neutralizatorów materiałów agresywnych, środków gaśniczych), telefony alarmowe, drogi ewakuacyjne,
- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- wyznaczenie osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej.

15.6 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIANIE BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

W celu zapewnienia bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót należy:

- przed przystąpieniem do robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- zorganizować plac budowy i zaplecze zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- miejsce składowania odpadów wyznaczyć na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu stosownego pozwolenia,
- zabezpieczyć ciągi komunikacyjne znajdujące się w pobliżu prowadzonych prac rozbiórkowych i budowlanych przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych,

- zapewnić przejście dla przechodniów i utrzymania ruchu kołowego w bezpiecznej odległości od prowadzonych prac rozbiórkowych i budowlanych,
- prace rozbiórkowe i budowlane prowadzić po uprzednim ustawieniu oznakowania na czas budowy,
- w trakcie trwania robót kontrolować stan oznakowania na czas budowy oraz innych zabezpieczeń placu budowy i uzupełniać je o niezbędne dodatkowe zabezpieczenia w sytuacjach awaryjnych,
- każdy wyjazd z placu budowy oznakować, w celu informacji o możliwości niespodziewanego pojawienia się pojazdów budowy,
- zapewnić łączność telefoniczną placu budowy umożliwiającą szybkie wezwanie pogotowia medycznego, straży pożarnej bądź innej jednostki odpowiedzialnej za dany typ zagrożenia,
- zapewnić możliwość wezwania i dojazdu patrolu saperskiego na teren prowadzonych robót,
- wyznaczyć punkt pierwszej pomocy z apteczką,
- zatrudniać wyłącznie pracowników którzy:
 - a) posiadają wymagane kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska (np. operatorzy maszyn),
 - b) wykonując prace montażowe i instalacyjne przy urządzeniach elektroenergetycznych będą przeszkoleni i będą wykonywać pracę zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
 - c) uzyskali orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy,
 - d) zostali przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- zapewnić środki ochrony indywidualnej pracowników: odzież ochronna (ubrania robocze, kamizelki ostrzegawcze), środki ochrony głowy (hełmy ochronne), środki ochrony kończyn dolnych (buty ochronne, kalosze) i górnych (rękawice ochronne), środki ochrony twarzy i oczu, słuchu (maski, okulary, słuchawki).

Przy wykonywaniu robót, należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe zagadnienia:

- Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz uwagami zawartymi w dokumentacji projektowej, uzgodnieniach, opiniach, decyzjach administracyjnych.
- Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych i budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących sieci (jeżeli takie występują), kierownik budowy powinien określić bezpieczną odległość od sieci, w jakiej mogą być prowadzone roboty oraz sposób wykonywania tych robót. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych (jeżeli takie występują), a także głębinie wykopów



poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie. W celu lokalizacji urządzeń uzbrojenia podziemnego używać detektorów stosowanych w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne, sieci wodociągowe, gazowe i ciepłne, w przypadku sieci z innych materiałów przekopy kontrolne należy przeprowadzać ręcznie.

- Odkrywki istniejącego uzbrojenia należy wykonywać w porozumieniu i pod nadzorem jednostek eksploatujących uzbrojenie oraz Kierownika Budowy odpowiedzialnego za realizację robót.
- W miejscu wykonywania wykopów niedopuszczalne jest prowadzenie jednocześnie innych robót.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach i ew. głębokich wykopach.
- W miarę postępu wykonywania wykopów należy sukcesywnie umacniać skarpy przeciwdziałając ich osypywaniu.
- Należy mieć w pogotowiu sprzęt do awaryjnego wydobywania pracowników z wykopu.
- Przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Niedopuszczalne jest przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny.
- Przy wykonywaniu robót montażowych z użyciem dźwigu należy: stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu, podnosić na zawiesiu elementy o masie nieprzekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu, dokonać oględzin zewnętrznych elementu, stosować liny kierunkowe, skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5m.
- Przy wykonywaniu robót montażowych z użyciem dźwigu należy określić zakres bezpiecznych warunków pogodowych do prowadzenia prac przy jego wykorzystaniu.
- Wszystkie maszyny, urządzenia stosowane do wykonywania prac muszą posiadać odpowiednie sprawdzenia dokonywanych przez uprawnione organy nadzoru i aktualne przeglądy techniczne przed rozpoczęciem pracy.
- Wszystkie prace należy wykonywać z wykorzystaniem indywidualnych środków ochrony, jeżeli ich zastosowanie jest wymagane dla zapewnienia bezpieczeństwa zdrowia i życia ludzi.

Przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji:

- dziennik budowy w biurze kierownika budowy,
- dokumentacja techniczna j.w.,
- dokumentacja budowy w zakresie BHP:
- szkoleń wstępnych na stanowiskach pracy w biurze kierownika budowy,
- szkoleń podstawowych i okresowych w siedzibie firmy,



- dokumentów dotyczących dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu w biurze kierownika budowy,
- protokołów z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie w biurze kierownika budowy.

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant – branża sanitarna	mgr inż. Grzegorz Kowalewski	WAM/0022/POOS/08 – upr. do projektowania bez ograniczeń – br. sanitarna	
Sprawdzający – branża sanitarna	mgr inż. Bartosz Szewczyk	WAM/0023/POOS/08 – upr. do projektowania bez ograniczeń – br. sanitarna	
Projektant – branża konstrukcyjno- budowlana – posadowienie	mgr inż. Andrzej Konopka	294/86/OL – upr. do projektowania bez ograniczeń br. konstrukcyjno-budowlanej	

II. OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA, IZBY

1. OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI

OŚWIADCZENIE

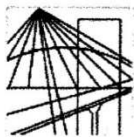
Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że niniejsza dokumentacja techniczna jest kompletna i sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami
wiedzy technicznej.

	Branża	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	sanitarna	mgr inż. Grzegorz Kowalewski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej WAM/0022/POOS/08	
Sprawdzający	sanitarna	mgr inż. Bartosz Szewczyk	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej WAM/0023/POOS/08	
Projektant - posadowienie	konstrukcyjno- budowlana	mgr inż. Andrzej Konopka	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej 294/86/OL	

2. KOPIE DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENÍ PROJEKTOWYCH ORAZ KOPIE ZAŚWIADCZEŃ Z IZB BUDOWLANYCH



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, **§ 3 ust.1, § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu GRZEGORZOWI JAKUBOWI KOWALEWSKIEMU

inżynierowi inżynierii środowiska

ur. dnia 06 grudnia 1981 r. w Miłomłynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0022/POOS/08

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTANT

inż. Bartosz Szewczyk



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz



Pan Grzegorz Jakub Kowalewski upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na podstawie § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
- 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne (§ 23 ust. 1).

Otrzymuje:

- 1. Pan Grzegorz Jakub Kowalewski
14-100 Ostróda, ul. Cicha 23
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

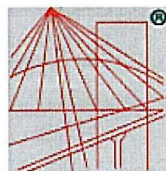
PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Stasiński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTANT

mgr inż. Bartosz Szewczyk



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-J4V-FFD-DC7 *

Pan Grzegorz Jakub Kowalewski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0205/07

adres zamieszkania ul. Cicha 23, 14-100 Ostróda

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-08-31.

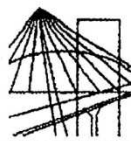
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-27 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450] dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu BARTOSZOWI SZEWCZYKOWI
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 20 listopada 1981 r. w Olsztynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0023/POOS/08

DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej

**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

PROJEKTANT

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Bartosz Szewczyk



Pan Bartosz Szewczyk upoważniony jest :

- I.** Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II.** Na podstawie § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.
- III.** Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Otrzymuje:

1. Pan Bartosz Szewczyk
10-431 Olsztyn, ul. Kołobrzeska 25/68
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

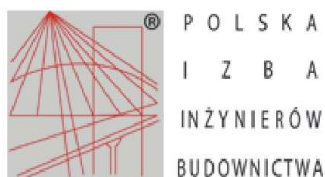
PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Skasiorowski

PROJEKTANT

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Bartosz Szewczyk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-MQ2-H6T-42B *

Pan Bartosz Szewczyk o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0224/07
adres zamieszkania ul. Świerkowa 29/2, 10-174 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-27 roku przez:

Mariusz Dobrzeńiecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Urząd Gminy
w Olsztynie
Województwo
10-000 Olsztyn
data
znak
L.dz.
Zaś
Olsztyn dnia 15.12.1986 r.

DUPLIKAT

URZĄD WOJEWÓDZKI
w OLSZTYNIE
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego

NR 294/86/OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust. 1 i 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. Ustaw Nr 8, poz.46 / stwierdza się, że Obywatel

ANDRZEJ ROMAN KONOPKA
magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 7 lutego 1959 r. w Ostródzie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

Obywatel Andrzej Roman Konopka jest upoważniony do :

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno melioracyjnych.
2. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli.
3. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
 - a) budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b) budowli nie będących budynkami.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministerstwa Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Kom. w terminie 14 dni od daty otrzymania, za pośrednictwem tut. Wydziału.

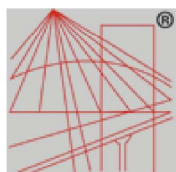
Oryginał decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie podpisał wz. Głównego Architekta Wojewódzkiego Dyrektora Wydziału inż. Janusz Palmowski – Z-ca Dyrektora Wydziału. Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku Urząd Wojewódzki w Olsztynie.

Duplikat decyzji wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum Wydziału Gospodarki Przestrzennej, Architektury, Budownictwa i Komunikacji Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie.

Olsztyn, dnia 27 grudnia 1999 r.
(data wystawienia duplikatu)
WARMIŃSKO-MAZURSKI
URZĄD WOJEWÓDZKI
w Olsztynie
10-576 OLSZTYN
Al. M. J. Piłsudskiego 7/9



Zaświadczenie Warmińsko-Mazurskiego
Urzędu Wojewódzkiego
w Olsztynie
10-576 Olsztyn
Al. M. J. Piłsudskiego 7/9



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-T4J-RMW-DGC *

Pan Andrzej Roman Konopka o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0013/03
adres zamieszkania ul.Zamkowa 2/38, 14-100 Ostróda
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-03 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

III. ZAŁĄCZNIKI

- decyzja Nr I cp – 43/2019 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego z dn. 23.07.2019 r.

PREZYDENT OLSZTYNA
Plac Jana Pawła II 1

Olsztyn, dnia 23 lipca 2019 r.

Znak sprawy: UA.6733.35.2019
Nr dokumentu: 81523.07.2019-W

D E C Y Z J A Nr I cp – 43/2019 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Na podstawie art. 50 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1945 ze zm.) - zwana dalej ustawą oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 22.05.2019 r., l.dz. 1315/2019 Pana Grzegorza Kowalewskiego reprezentującego INNTECH s.c. K. Kowalewski, D. Kowalewska, G. Kowalewski, działającego z upoważnienia inwestora - Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Olsztynie),

ustalam na rzecz
Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.
ul. Oficerska 16a, 10-218 Olsztyn

lokalizację inwestycji celu publicznego
na fragmentach działek 39/7 i 43/1, obręb geodezyjny 6,
położonej przy ulicy Wiosennej w Olsztynie,

dla inwestycji obejmującej
budowę odcinka rurociągu tłoczego sieci kanalizacji sanitarnej wraz z modernizacją przepompowni ścieków P-23 i z robotami towarzyszącymi.

1. Rodzaj inwestycji.

Inwestycja celu publicznego – obiekty infrastruktury technicznej.

2. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych.

2.1. Ustalenia dotyczące funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu.

Przedsięwzięcie obejmuje modernizację przepompowni ścieków Wiosenna P-23 polegającą na: budowie nowego zbiornika przepompowni z polimerobetonu o wymiarach wew. 2200 x 6200 mm wraz z pompami i nową instalacją techniczną w miejscu nieczynnego zbiornika starej przepompowni, wykonaniu komory pomiarowej wraz z rozdziałem na dwa rurociągi tłoczne oraz remont istniejącego zbiornika przepompowni ze zmianą jego funkcji na zbiornik awaryjny. W ramach inwestycji wykonane zostanie również nowe ogrodzenie terenu przepompowni, zjazd z istniejącej drogi wewnętrznej oraz nawierzchnie z kostki brukowej. W ramach przebudowy przepompowni z istniejącej studni kanalizacyjnej zlokalizowanej przed przepompownią zostanie wykonany łapacz piasku. Zostaną także przebudowane odcinki sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości ok. 21,5 m z rur PCV Ø 200 i Ø 300 oraz wykonane zostanie przyłącze hydrantowe PE fi 90 o dł. ok. 22 m z istniejącej sieci wodociągowej z hydrantem nadziemnym DN 80 zlokalizowanym w obrębie ogrodzenia. Projektowany odcinek rezerwowego rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej z rur PE fi 160 SDR 17 PN 10 RC odprowadzający ścieki z przepompowni ścieków Wiosenna P-23 do granicy działki 43/1 zostanie wykonany w części metodą wykopu otwartego oraz w części bezwykopowo, odcinkowo metodą przewiertu sterowanego. Całkowita długości nowobudowanej sieci tłocznej wyniesie ok. 144,0 m. Końcówka odcinka zostanie zaślepiona do czasu wykonania dalszej części rurociągu wg oddzielnego



opracowania projektowego.

2.2. Warunki i wymagania dotyczące kształtowania ładu przestrzennego.

Projektowane rozwiązania powinny odpowiadać aktualnym standardom technicznym i wykonawczym dla infrastruktury.

2.3. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska i zdrowia ludzi.

- Planowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 71), tak więc nie jest przedsięwzięciem, o którym mowa w art. 71 ust 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 ze zm.). Nie było wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
- Teren inwestycji nie jest objęty prawną formą ochrony przyrody zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614 ze zm.).

2.4. Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

- Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. U. z 2018 r. poz 2067), jak również nie jest ujęty w Gminnej Ewidencji Zabytków miasta Olsztyna (Zarządzenie nr 24 Prezydenta Olsztyna z dnia 24 stycznia 2019 r.).
- W przypadku odkrycia, w trakcie prowadzenia robót, przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy postępować zgodnie z przepisami art. 32 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego zawiadomienia o tym Warmińsko- Mazurskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

2.5. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji.

- Na etapie pozwolenia na budowę należy uzyskać od właściwych jednostek organizacyjnych zależnie do potrzeb, warunki przyłączenia do stosownych sieci.
- Należy zachować normatywne odległości od istniejących obiektów i sieci uzbrojenia.
- W przypadku kolizji planowanego przedsięwzięcia z istniejącym uzbrojeniem terenu, projektowane rozwiązanie uzgodnić z dysponentami poszczególnych sieci i z właścicielami urządzeń.

2.6. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:

Projekt budowlany pod względem ochrony interesów osób trzecich musi spełniać wymogi określone w art. 5 ust. 1 pkt 9 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1186) a w szczególności: ochrony przed pozbawieniem dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, ochrony przed pozbawieniem dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, ochrony przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie oraz przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

2.7. Ustalenia dotyczące granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie na podstawie przepisów odrębnych.

Z analizy stanu faktycznego i prawnego przeprowadzonego zgodnie z art. 53 ust. 3 ustawy



o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, pod względem zgodności planowanej inwestycji z przepisami odrębnymi, stwierdzono, że wnioskowana inwestycja znajduje się w obrębie udokumentowanego zbiornika wód podziemnych. Poza tym przedsięwzięcie nie narusza wymagań przepisów odrębnych do ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w szczególności: ustawy prawo wodne, ustawy o lasach, ustawy o ochronie przyrody, ustawy prawo ochrony środowiska, ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

3. Inne warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych.

Należy spełnić wymagania wynikające z Polskich Norm i przepisów szczególnych, a w szczególności:

- ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 ze zm.),
- rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r. poz. 1935 ze zm.),

Projekt budowlany w ilości 4 egz. opracowany przez uprawnionego projektanta przedłożyć wraz z wymaganymi przepisami szczególnymi uzgodnieniami oraz oświadczeniem o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w Wydziale Urbanistyki i Architektury Urzędu Miasta Olsztyna w celu uzyskania pozwolenia na budowę.

4. Uzyskane uzgodnienia.

Zgodnie z art. 53 ust. 4 pkt 5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, projekt decyzji uzgodniono z:

- właściwym organem administracji geologicznej - Biurem Geologa Wojewódzkiego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Biuro Geologa Wojewódzkiego w terminie 2 tygodni od dnia doręczenia wystąpienia, to jest do dnia 22.07.2019 r. nie zajęło stanowiska w sprawie, w związku z powyższym, w myśl art. 53 ust. 5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu uzgodnienie uznano za dokonanie.

5. Linie rozgraniczające teren inwestycji:

Linie rozgraniczające teren inwestycji pokazane są na kopii mapy do celów projektowych w skali 1:500 stanowiącej załącznik Nr 1 do niniejszej decyzji.

Projekt decyzji został sporządzony przez Krzysztofa Majchrzaka - inż. gospodarki przestrzennej – zgodnie z art. 60 ust. 4 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1945 ze zm.).

Uzasadnienie

Dnia 22.05.2019 r. Pan Grzegorz Kowalewski (reprezentujący INNTECH s.c. K. Kowalewski, D. Kowalewska, G. Kowalewski, działający z upoważnienia Inwestora - Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Olsztynie) złożył wniosek o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego dla przedsięwzięcia polegającego na „budowie odcinka rurociągu tłocznego sieci kanalizacji sanitarnej wraz z modernizacją przepompowni ścieków P-23 i z robotami towarzyszącymi przy ulicy Wiosennej w Olsztynie, na działkach 39/7 i 43/1, obręb geodezyjny 6”.

Stosownie do dyspozycji art. 6 pkt 3 ustawy o gospodarce nieruchomościami, celem publicznym jest m.in.: „budowa i utrzymywanie publicznych urządzeń służących do zaopatrzenia ludności w wodę, gromadzenia, przesyłania, oczyszczania i odprowadzania ścieków oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym ich składowania”.

Ocena przedstawionego zamierzenia budowlanego wykazała, że planowana zmiana zagospodarowania terenu należy do tzw. innych inwestycji w rozumieniu art. 4 ust. 2 pkt 1 ustawy



z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i stosownie do przepisu art. 50 ust. 1 tejże ustawy - wymaga ustalenia w drodze decyzji, lokalizacji inwestycji celu publicznego. Wniosek inwestora został sformułowany prawidłowo i po jego uzupełnieniu zawierał wszystkie niezbędne elementy, które określono w art. 52 ust. 2 wspomnianej ustawy.

Przeprowadzona w niniejszej sprawie - stosownie do wymogu art. 53 ust. 3 ustawy - analiza warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych, jak również analiza stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji, pozwala stwierdzić, że:

- teren (na którym planowana jest inwestycja) nie jest objęty żadnym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oraz nie leży na obszarze, w odniesieniu do którego istnieje obowiązek jego sporządzenia na podstawie przepisów odrębnych,
- teren objęty wnioskiem, obejmuje fragment działki nr 6-39/7 i fragment działki nr 6-43/1, które zgodnie z ewidencją gruntów i budynków są niezabudowane i oznaczone symbolami "Ba" - tereny przemysłowe,
- projektowanego zamierzenia nie dotyczą ograniczenia i zakazy wynikające z potrzeb ochrony środowiska i zdrowia ludzi czy też ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej. Planowane przedsięwzięcie nie jest wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 71), a więc nie jest konieczne uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
- zakres wnioskowanego przedsięwzięcia znajduje się w obrębie udokumentowanego zbiornika wód podziemnych - dlatego, projekt decyzji należało uzgodnić: z właściwym organem administracji geologicznej,
- lokalizacja inwestycji nie wymaga uzgodnienia z organami określonymi w art. 53 ust. 4 pkt 1, 2, 3, 4, 5a, 6, 7, 8, 9, 10, 10a, 11a, 11b, 12a, 12b, 12c ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- teren objęty wnioskiem nie wymaga uzyskania zgody na wyłączenie gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne.

Wykorzystując materiały uzyskane drogą elektroniczną z zasobu tut. Urzędu, ustalono dane własnościowe dotyczące otoczenia terenu planowanej inwestycji w sposób umożliwiający ustalenie stron postępowania administracyjnego (wydruk w aktach sprawy).

Biorąc powyższe pod uwagę, tut. organ w oparciu o złożony wniosek wszczął postępowanie w sprawie wydania decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego dla przedmiotowej inwestycji. Postępowanie przeprowadzono zgodnie z art. 53 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym - obwieszczając w dniach od 27.05.2019 r. do 10.06.2019 r. (na stornie internetowej tut. Urzędu oraz na tablicy ogłoszeń Wydziału Urbanistyki i Architektury Urzędu Miasta Olsztyna) o prowadzonym postępowaniu w tej sprawie.

Stosownie do wymogów procedury administracyjnej, dnia 27.05.2019 r. wysłano stronom zawiadomienie o wszczęciu postępowania, informując jednocześnie o przysługujących im uprawnieniach, z których mogły korzystać bez ograniczeń. W terminie określonym w zawiadomieniu strony nie wniosły uwag i zastrzeżeń, dotyczących planowanej inwestycji. Stąd też w oparciu o posiadane dowody i materiały organ postanowił wydać decyzję. Fakt wydania niniejszej decyzji przez 14 dni również zostanie upubliczniony na stronie internetowej tut. Urzędu oraz tablicy ogłoszeń Wydziału Urbanistyki i Architektury.

Zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym dokonano analizy, o której mowa w art. 53 ust. 3 ww. ustawy - warunki i zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych, pozwalają na ustalenie, że realizacja planowanej inwestycji, w sposób określony w niniejszej decyzji nie spowoduje naruszenia ładu przestrzennego.

Projekt decyzji zgodnie z art. 53 ust. 4 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, przesłano do uzgodnienia z właściwym organem administracji



geologicznej - Biurem Geologa Wojewódzkiego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie - uzgodnienie uważa się za dokonane w myśl art. 122c § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego „(...) W przypadku gdy organ przed upływem terminu do załatwienia sprawy zawiadomi stronę o braku sprzeciwu, milczące załatwienie sprawy następuje w dniu doręczenia tego zawiadomienia”.

Dla ww. inwestycji nie wyznaczono obszaru analizowanego, o którym mowa w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. 2003.164.1588).

Wobec wypełnienia dyspozycji art. 53 ustawy z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym orzeczono jak w sentencji decyzji.

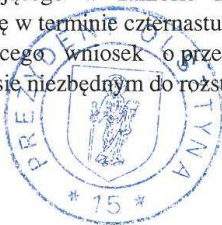
Pouczenie

Niniejsza decyzja nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich. Wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa do terenu, nie przysługują roszczenia o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją o warunkach zabudowy.

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Olsztynie za pośrednictwem Prezydenta Olsztyna, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

Jeżeli niniejsza decyzja została wydana z naruszeniem przepisów postępowania, a konieczny do wyjaśnienia zakres sprawy ma istotny wpływ na jej rozstrzygnięcie, na zgodny wniosek wszystkich stron zawarty w odwołaniu, organ odwoławczy przeprowadza postępowanie wyjaśniające w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy. Organ odwoławczy przeprowadza postępowanie wyjaśniające także wówczas, gdy jedna ze stron zawarła w odwołaniu wniosek o przeprowadzenie przez organ odwoławczy postępowania wyjaśniającego w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy, a pozostałe strony wyraziły na to zgodę w terminie czternastu dni od dnia doręczenia im zawiadomienia o wniesieniu odwołania, zawierającego wniosek o przeprowadzenie przez organ odwoławczy postępowania wyjaśniającego w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy.



z up. PREZYDENTA OLSZTYNA

Katarzyna Stanczewska
Kierownik Referatu ds. organizacji inwestycji celu
publicznego i instalacji techników zabudowy
w Wydziale Urbanistyki i Architektury

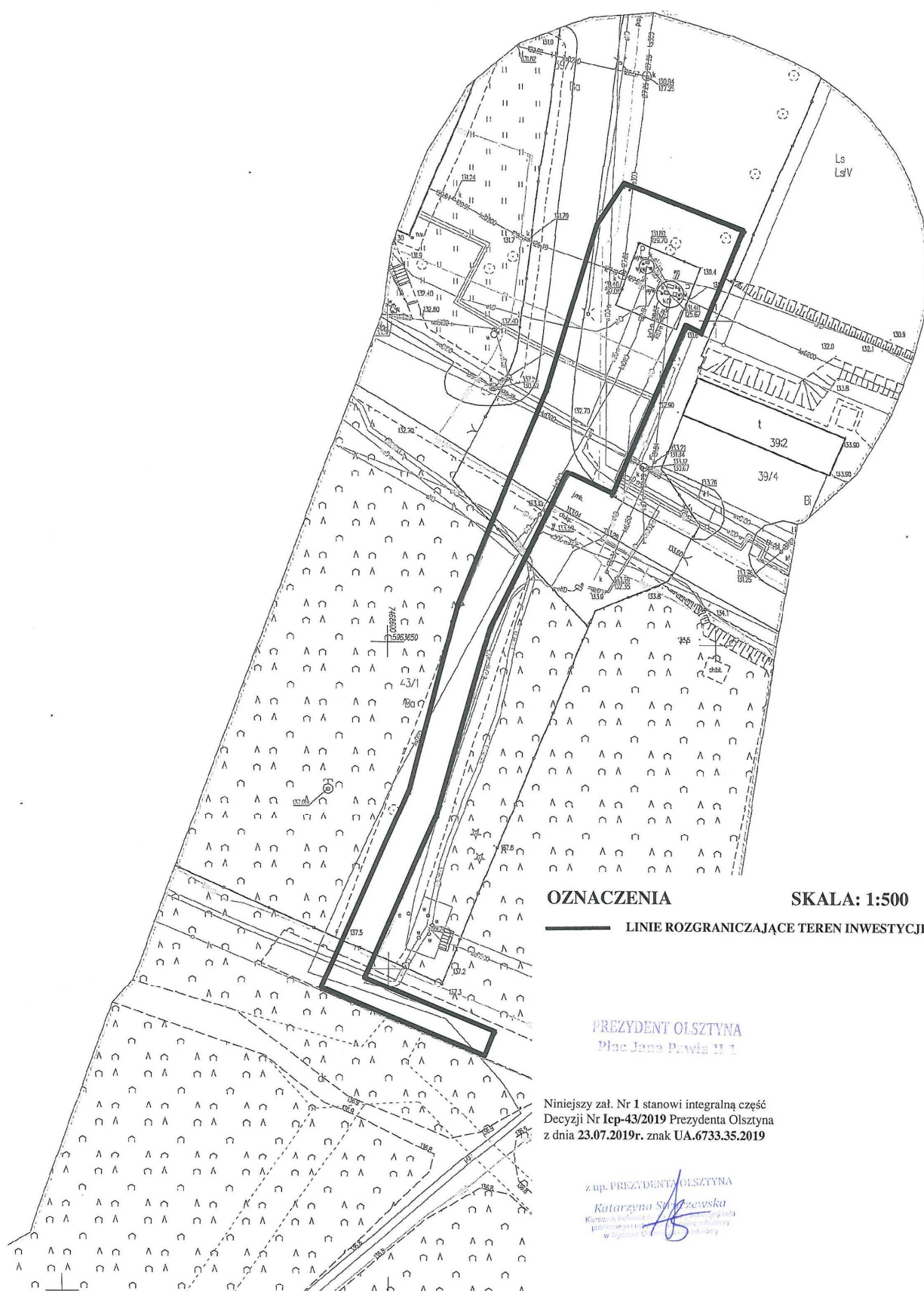
**DECYZJA niniejsza stała się
ostateczna w dniu 08.08.2019 r.
wobec nie zaskarżenia jej przez
strony w ustalonym terminie.**

Z-ca DYREKTORA

Anna Łukaszewicz
Anna Łukaszewicz

Otrzymują:

- ① Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Oficerska 16a, 10-218 Olsztyn
repr. INNTECH s.c. K. Kowalewski, D. Kowalewska, G. Kowalewski, ul. Cicha 23, 14-100 Ostróda
- 2) Gmina Olsztyn – GGN w/m
- 3) aa I. dz. 1315/2019



OZNACZENIA

SKALA: 1:500

— LINIE ROZGRANICZAJĄCE TEREN INWESTYCJI



PREZYDENT OLSZTYNA
Plac Jana Pawła II 1

Niniejszy zał. Nr 1 stanowi integralną część
Decyzji Nr Icp-43/2019 Prezydenta Olsztyna
z dnia 23.07.2019r. znak UA.6733.35.2019

z up. PREZYDENTA OLSZTYNA
Katarzyna Szwedzewska
Kierownik Referatu ds. gospodarki nieruchomościami
w Olsztynie



- warunki techniczne PWiK

	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Oficerska 16a 10-218 Olsztyn SĄD REJONOWY w Olsztynie VIII Wydział Gospodarczy KRS: 0000126352, Kapitał zakładowy: 156.079.500 zł, NIP: 739-040-33-23, REGON 510620050	
---	--	---

Olsztyn, dnia 20-03-2019r.

**INNTECH S.C. Krzysztof Kowalewski,
Danuta Kowalewska, Grzegorz
Kowalewski**

Sprawa: TD/003644/19

ul. Cicha 23

Pismo: TD/003716/19

14-100 Ostróda

Dotyczy: warunków technicznych do projektowania „Modernizacji przepompowni ścieków P-23 przy ul. Wiosennej w Olsztynie, wraz z robotami towarzyszącymi” wg. umowy Nr 2019/029/RIR-2212/I-12/2019.

W odpowiedzi na pismo z dnia 08-03-2019 r. w sprawie jw. informujemy, że drugi rurociąg tłoczny dla potrzeb ww. przepompowni należy włączyć do sieci kanalizacji sanitarnej ϕ 200 mm odprowadzającej ścieki z Samodzielnego Publicznego Zespołu Gruzlicy i Chorób Płuc przy ul. Jagiellońskiej w Olsztynie. Należy również rozważyć włączenie rurociągu tłoczego do kolektora sanitarnego ϕ 1400 mm, zlokalizowanego w pobliżu ul. Wiosennej. Włączenie do ww. kanałów sanitarnych wykonać za pomocą studni rozprężnej.

Rurociąg tłoczny należy projektować z rur PE zgrzewanych.

Na czas prowadzenia modernizacji przepompowni konieczne jest opracowanie rozwiązania technologicznego zapewniającego ciągłość odbioru ścieków.

Kompleksową modernizację obiektu należy wykonać zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia.

Na powyższe należy opracować projekt i uzgodnić go w 2 egz. w PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

Powyższe warunki tracą ważność po upływie 2 lat od daty wydania z zastrzeżeniem § 22 „Regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenie Gminy Olsztyn”.

Sprawę prowadzi: Ryszard Przystawko tel. 89 532 79 58

DYREKTOR INFRASTRUKTURY
i ROZWOJU

Krzysztof Wawrzyniuk



AB 1128

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Olsztyn jest firmą z zastrzeżeniem VIII edycji
Wieloletniego Wzrostu Jakości w kategorii przedsiębiorstw

www.pwik.olsztyn.pl e-mail: pwik@mailbox.olsztyn.pl
Informacja: tel. (89)-526-40-51
Obsługa Klienta: tel. (89)-613-14-32
Dział Zbytu Wody: tel. (89)-532-79-33, -34, -35
Sekretariat: tel. (89)-526-66-06
fax (89)-533-41-41

- odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr GGN.6630.241.2019 z dn. 08.07.2019 r.

GGN.6630.241.2019

PREZYDENT OLSZTYNA

Olsztyn, dn. 08.07.2019 r.

Koordynacja usytuowania projektowanych
sieci uzbrojenia terenu
10-575 Olsztyn, Al. Piłsudskiego 7/9
tel. (89) 523 24 77

**ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
W SPRAWIE NR GGN.6630.241.2019**

Na podstawie art. 28b ust. 1 i ust. 7 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 2101, z późn. zm.) przedmiotem narady koordynacyjnej był projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu:

Przedmiot narady: Sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjna i tłoczna), przyłącze wodociągowe, przyłącze elektroenergetyczne, szafy kablowa i sterownicza oraz słup oświetleniowy na potrzeby modernizacji przepompowni P-23

Lokalizacja: ul. Wiosenna

Wnioskodawca: INNTECH S.C. KRZYSZTOF KOWALEWSKI & DANUTA KOWALEWSKA
& GRZEGORZ KOWALEWSKI
ul. Cicha 23, 14-100 Ostróda

Inwestor: PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIAGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O.
ul. Oficerska 16A, 10-218 Olsztyn

Przewodniczący: Iwona Wiśniewska, Główny Specjalista w MODGiK

Sposób przeprowadz.: elektroniczny

Rozp. narady: 24.06.2019

Zakończ. narady: 08.07.2019

Uwzględniając stanowiska uczestników narady koordynacyjnej zawarte na następnych stronach przedłożoną dokumentację projektową uzgodniono.

Pouczenie:

Znaki geodezyjne i urządzenia zabezpieczające te znaki podlegają ochronie. W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej roboty ziemne należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej obsługującej budowę. W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego wznowienie tych punktów.

Załącznik:
- Projekt zagospodarowania terenu

GGN.6630.241.2019

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp	Nazwa instytucji	Przedstawiciel	Uwagi
1	Przewodniczący narady koordynacyjnej	Iwona Wiśniewska - Główny Specjalista w MODGiK	uzgodniono W trakcie prowadzenia robót ziemnych zachować ostrożność oraz zabezpieczyć istniejące urządzenia przed uszkodzeniem. Zachować normatywne odległości, przewidziane przepisami, między poszczególnymi projektowanymi sieciami oraz od istniejących sieci i urządzeń podziemnych.
2	Ogrodnik Miejski Wydział Urbanistyki i Architektury, Urząd Miasta Olsztyna	nieobecna	Nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym (art. 28ba. pkt.1 Ustawy pgik z dn. 17.05.1989r.- Dz.U. z 2017r. Poz.2101).
3	Zarząd Dróg, Zieleni i Transportu w Olsztynie	Marian Dajnowski	uzgodniono
4	Energa-Operator S.A. Oddział w Olsztynie	Dariusz Bogdaniuk	uzgodniono Szczegółowe przebiegi tras urządzeń elektroenergetycznych należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych. Termin rozpoczęcia robót z 7- dniowym wyprzedzeniem zgłosić pisemnie do Energa-Operator S.A. Rejon Dystrybucji w Olsztynie, ul. Cicha 7. Do zawiadomienia dołączyć mapę z projektu realizowanego zadania oraz określić: termin wykonania prac, nazwę firmy prowadzącej prace, osoby odpowiedzialne za prowadzenie robót. Prace przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z liniami energetycznymi kablowymi wykonywać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, z zachowaniem szczególnej ostrożności, a miejsca skrzyżowań zgłosić do sprawdzenia przed zasypaniem do Rejonu Dystrybucji w Olsztynie, ul. Cicha 7, tel. 89 6121424 lub 89 6121425. Napotkane w czasie robót kolizje, zbliżenia, skrzyżowania z czynnymi urządzeniami elektroenergetyki zgłosić do Rejonu Dystrybucji w Olsztynie, ul. Cicha 7. Wykonawca prac ziemnych ponosi pełną odpowiedzialność za skutki ewentualnych awarii urządzeń energetycznych oraz spowodowanie zagrożeń dla pracowników i osób postronnych, na skutek nieprawidłowo prowadzonych prac, braku zabezpieczenia urządzeń itp. Zaprojektować rury osłonowe dwudzielne na istniejących kablach elektroenergetycznych w miejscu skrzyżowania z projektowaną infrastrukturą odpowiednio PS 160 (kolor czerwony) na kablach SN 15kV. Wykonanie zabezpieczenia rurami osłonowymi przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia i uzyskać uzgodnienie z wpisem na projekcie zagospodarowania terenu przez pracownika Działu



GGN.6630.241.2019

			<p>Zarządzania Eksploatacją w Rejonie Dystrybucji w Olsztynie, ul. Cicha 7.</p> <p>Koszty napraw i poniesione straty, jak również utracone korzyści przez Rejon Dystrybucji w efekcie uszkodzeń urządzeń energetycznych podczas wykonywania robót pokrywa wykonawca.</p>
5	Orange Polska S.A.	Jacek Zieliński	<p>uzgodniono</p> <p>Na 14 dni przed rozpoczęciem budowy powiadomić bezwzględnie pisemnie Orange Polska S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 6 - Olsztyn, ul. Pieniężnego 21A (adres do korespondencji: 10-449 Olsztyn, al. Piłsudskiego 63A).</p> <p>Odległości projektowanych sieci uzbrojenia terenu od istniejącej infrastruktury Orange Polska S.A. oraz jej zabezpieczenie na skrzyżowaniach i zbliżeniach wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2005 r. Nr 219, poz. 1864 ze zm.).</p> <p>Prace prowadzić pod ścisłym i odpłatnym nadzorem pracownika Orange Polska S.A.. Szczegóły dotyczące prowadzenia nadzorów i odbiorów końcowych oraz warunki tych usług można znaleźć na stronie: www.orange.pl/wniosek nadzor.</p>
6	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie	Rafał Rząp	<p>uzgodniono</p> <p>Rozpoczęcie robót zgłosić w siedzibie właściwej dla terenu inwestycji Gazowni nie później niż 7 dni przed planowanym ich rozpoczęciem.</p> <p>W przypadku natrafienia na niezinventaryzowaną sieć gazową należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić właściwą dla terenu inwestycji Gazownię.</p> <p>Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w odległości 1,5m po obu stronach od osi gazociągu.</p> <p>Skrzyżowania z gazociągiem/przyłączem przed zasypaniem zgłosić do odbioru w siedzibie właściwej dla terenu inwestycji Gazowni.</p> <p>Zachować wszelkie wymagane odległości od istniejącej/projektowanej sieci gazowej zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. z 2013 poz. 640.”</p> <p>Wszelkie uszkodzenia sieci gazowej Inwestor i Wykonawca zobowiązani są usunąć własnym kosztem i staraniem. Inwestor/Wykonawca w związku z uszkodzeniem sieci gazowej, ponosi odpowiedzialność z tytułu szkody wynikowej poniesionej przez PSG sp. z o.o.. O uszkodzeniu sieci gazowej</p>



GGN.6630.241.2019

			sprawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić Pogotowie Gazowe nr tel. 992.
7	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Olsztynie	Ryszard Przystawko	uzgodniono
8	Intelly J. Niski Spółka Jawna	Krzysztof Stypulkowski	uzgodniono
9	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Olsztynie	Marta Rudzka-Połomka	uzgodniono
10	Wydział Inwestycji Miejskich Urzędu Miasta Olsztyna	Krystyna Kołosowska	uzgodniono
11	Wydział Środowiska Urzędu Miasta Olsztyna	Aleksandra Gosiewska	uzgodniono Roboty ziemne w rejonie występowania systemów korzeniowych drzew prowadzić ręcznie, ostrożnie, bez usuwania korzeni. Zasięg prowadzonych robót ziemnych należy minimalizować. Czas trwania robót (odsłonięcia korzeni) powinien być jak najkrótszy. Nie dopuszcza się ubijania gruntu ani składowania nadmiaru ziemi w bezpośrednim sąsiedztwie drzew. Niniejsze uzgodnienie nie obejmuje użytków leśnych w granicy działki geod. 5-27/10.
12	Centrum Informatycznych Usług Wspólnych Olsztyna	Tomasz Żbikowski	uzgodniono
13	Jednostka Realizująca Projekt I Urzędu Miasta Olsztyna	Marcin Gędzior	uzgodniono Projekt nie dotyczy obszaru objętego inwestycjami realizowanymi przez JRP I.
14	Jednostka Realizująca Projekt V Urzędu Miasta Olsztyna	Karol Marciak	uzgodniono Projekt nie dotyczy obszaru objętego inwestycjami realizowanymi przez JRP V.
15	Jednostka Realizująca Projekt VI Urzędu Miasta Olsztyna	Anna Gawryszewska	uzgodniono Obszar poza zakresem inwestycji JRP VI.
16	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o.	nieobecny	Nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym (art. 28ba, pkt.1 Ustawy pgik z dn. 17.05.1989r.- Dz.U. z 2017r. Poz.2101).
17	Multimedia Polska S.A.	Robert Borawski	uzgodniono Termin robót zgłosić do Działu Eksploatacji Multimedia w Olsztynie, ul.Kard.Wyszyńskiego 1 minimum 7 dni przed ich rozpoczęciem (tel.691 766 985, tel.691 766 971). W przypadku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej niezwłocznie powiadomić Dział Eksploatacji Multimedia w



GGN.6630.241.2019























			<p>Olsztynie, ul.Kard.Wyszyńskiego 1, (tel.691 766 985, tel.691 766 971).</p> <p>Wszelkie uszkodzenia sieci kablowej zostaną usunięte na koszt Inwestora/Wykonawcy.</p> <p>Multimedia Polska S.A. zastrzega sobie możliwość dochodzenia roszczeń z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałym w wyniku uszkodzenia sieci Multimedia Polska.</p>
18	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie Ośrodek Eksploatacji i Zarządzania Miejską Siecią Komputerową OLMAN	Zbigniew Czarnota	uzgodniono
19	Vectra Investments Sp. z o.o. s.j.	Patryk Olszewski	uzgodniono


z up. PREZYDENTA OLSZTYNY

Podpis przewodniczącego Rady Koordynacyjnej
Główny Specjalista
w Miejskim Ośrodku Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej




LEGENDA

- | | |
|---|-----------------------------------|
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |
|  | projezirovanje i izrada projekata |

	
MINISTÉŘE školství, mládeže a tělovýchovy 141000 Ochrana a péče	
Oblast	Modernizace programů pro 2. stupeň základní školy a rozvoj tělesné výchovy Mladá Boleslav, ul. Dvorského 10, 257 01 Mladá Boleslav dle m. 21111 - ohraničení m. 21111 - ohraničení m. 21111 - ohraničení m. 21111
Adresa	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ul. Dvorského 10, 257 01 Mladá Boleslav
Investor	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ul. Dvorského 10, 257 01 Mladá Boleslav
Typ	Projekt základní školy, mládeže a tělovýchovy Pátek 1. 2020
Projekční	Ing. Petr Štěpánek Ing. Petr Štěpánek Ing. Petr Štěpánek
Společnost	Ing. Petr Štěpánek Ing. Petr Štěpánek Ing. Petr Štěpánek

- uzgodnienie PWiK – ZGŚ z dnia 25.06.2019 r.

	DRUK ZSZ	Nr	D 71/07.08
	Korespondencja wewnętrzna	Strona:1	Stron:1

Data 25.06.2019r.	ORYGINAŁ / KOPIA *
Dział: ZAKŁAD GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ	
Do działu: DZIAŁ INWESTYCJI I REMONTÓW	

Nr sprawy: 040/RGŚ/19

Dotyczy Dokumentacji projektowej na modernizację przepompowni ścieków P-12 przy ul. Hozjusza oraz P-23 przy ul. Wiosennej.

Zakład Gospodarki Ściekowej informuje że, po zapoznaniu się z projektami budowlanymi sporządzonymi przez firmę „INNTECH” proponuje przyjąć w/w dokumentację bez uwag.

DYREKTOR
ZAKŁADU GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ

Andrzej Brudniak

.....
Imię, nazwisko, data. Podpis

Załączniki:

Potwierdzenie przyjęcia korespondencji wewnętrznej:
(potwierdzenie nie dotyczy oryginału)

.....
Imię, nazwisko, data. podpis

- procedura dokonywania odbiorów PWIK

	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Oficerska 16a 10-218 Olsztyn SĄD REJONOWY w Olsztynie VIII Wydział Gospodarczy KRS: 0000126352, Kapitał zakładowy: 156.079.500 zł, NIP: 739-040-33-23, REGON 510620050	
---	--	---

Informacja nt procedury dokonywania odbiorów (przeглядów) technicznych sieci wod-kan i przeглядów przyłączy wod-kan.

Przed odbiorem technicznym, zgodnie z Prawem budowlanym (Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r., z późniejszymi zmianami), „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt 3/2001 COBRTI INSTAL, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9/2003 COBRTI INSTAL oraz Polskimi normami, należy dostarczyć następujące dokumenty:

1. Zlecenie dokonania odbioru technicznego sieci lub przyłączy wod-kan.
2. Protokoły odbiorów wstępnych (częściowych) robót zanikowych - odbiorów wstępnych w otwartym wykopie dokonują i protokoły wydają odpowiednio: Dział Sieci Wodociągowej tel. 532-79-54 lub 532-79-14 i Dział Sieci Kanalizacyjnej tel. 532-79-56 lub 532-79-15.
3. Pozytywne wyniki bakteriologicznego badania wody - badania wykonuje Dział Jakości Wody i Ścieków PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie lub Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna.
4. Świadectwa jakości (atesty) materiałów, wbudowanych w sieci i przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne.
5. Wykaz materiałów, użytych do budowy sieci lub przyłącza wodociągowego (łącznie z zaworem za wodomierzem głównym), z atestem PZH Państwowego Zakładu Higieny.
6. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w 2 egzemplarzach – wykonują, na zlecenie, uprawnieni geodeci.
7. Pozytywny wynik badania odcinków przewodów kanalizacyjnych objętych projektem, za pomocą kamery inspekcyjnej. Wynik powinien zawierać film z inspekcji, wydruk raportu inspekcji, wykresy spadków i mapę odcinków poddanych inspekcji. Badanie (po zasypianiu przewodu) może wykonać na zlecenie Dział Sieci Kanalizacyjnej, tel. 532-79-56 lub 532-79-15,

Czynności odbiorowe są płatne bez względu na wynik odbioru, wg „Cennika Usług” Spółki. Dla przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych wydawane są protokoły odbioru technicznego, które są równoznaczne z dopuszczeniem przyłączy do użytkowania.

Uzyskanie protokołu odbioru technicznego upoważnia odbiorcę do złożenia pisemnego wniosku o zawarcie umowy.



AB 1128

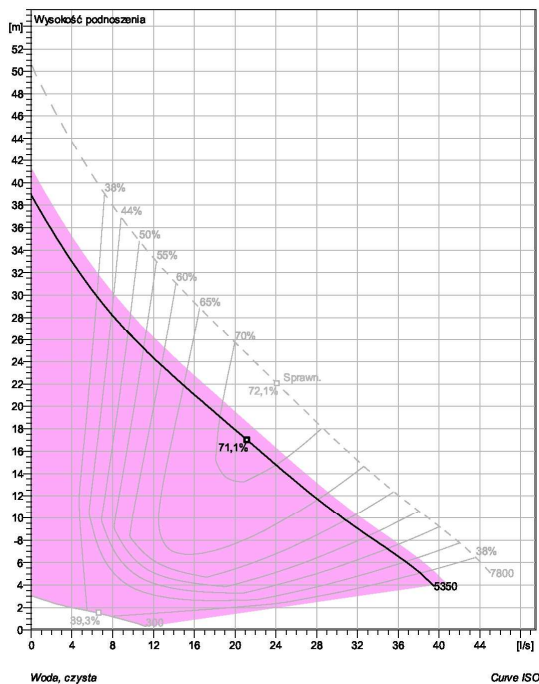


www.pwik.olsztyn.pl e-mail: pwik@mailbox.olsztyn.pl
Informacja: tel. (89)-526-40-81
Obsługa Klienta: tel. (89)-613-14-32
Dział Techniczny: tel. (89)-532-79-57; 58
Sekretariat: tel. (89)-526-66-06
fax (89)-532-79-12

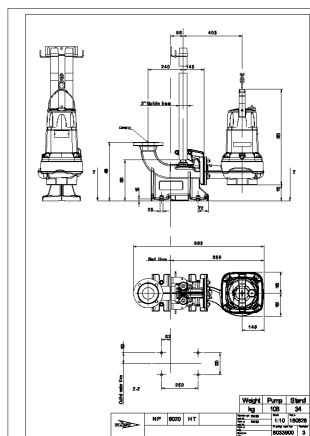
- charakterystyka pomp - Przepompownia Wiosenna P-23

xylem

Concertor N80-5350 Specyfikacja techniczna



Installation: P - Mokra, stacjonarna do opuszczania po prowadnicach



Uwaga: Obraz może nie odpowiadać obecnym ustawieniom.

General

The most intelligent wastewater pump on the market. Suitable for customers operating traditional on/off pump stations who want to benefit from re-settable pump performance, clog detection and pump cleaning, soft start, constant power and motor protection.

Wrmik

Wykonanie wrmika	eliwo utwardzone™
Srednica wylotu	80 mm
Impeller diameter	100 mm
Liczba lopatek	170 mm
	2

Silnik

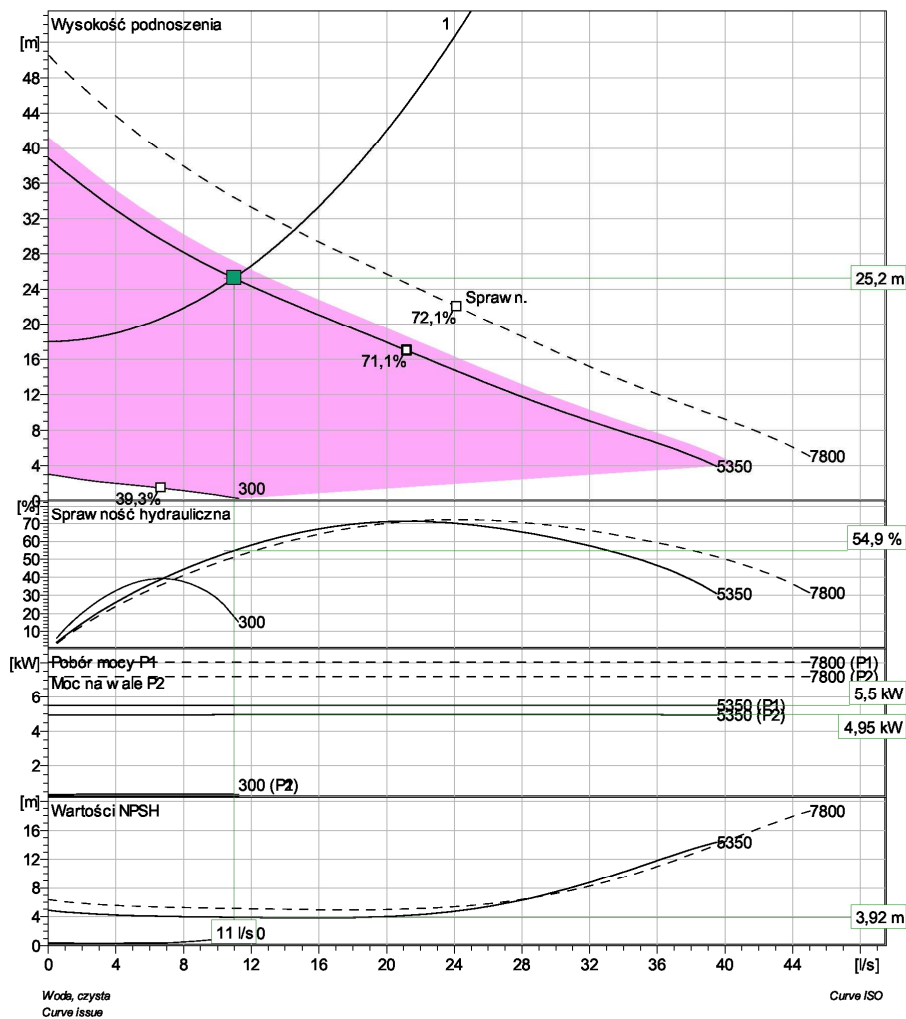
Silnik #	N6020.181 18-08-1AZ-W 5.5KW
Częstotliwość	Standard
Napięcie nominalne	50/60 Hz
Fazy	400 V
Moc znamionowa	3~
Set power	5,5 kW
Prąd znamionowy	5350 W
Prąd rozruchowy	9,36 A
Nominalna predkosć obrotowa	9,36 A
	800-2938 1/min

Konfiguracja

Projekt	Numer projektu	Sporządzony przez	Sporządzono dnia	Ostatnia aktualizacja
			3/29/2019	



Concertor N80-5350 Duty Analysis



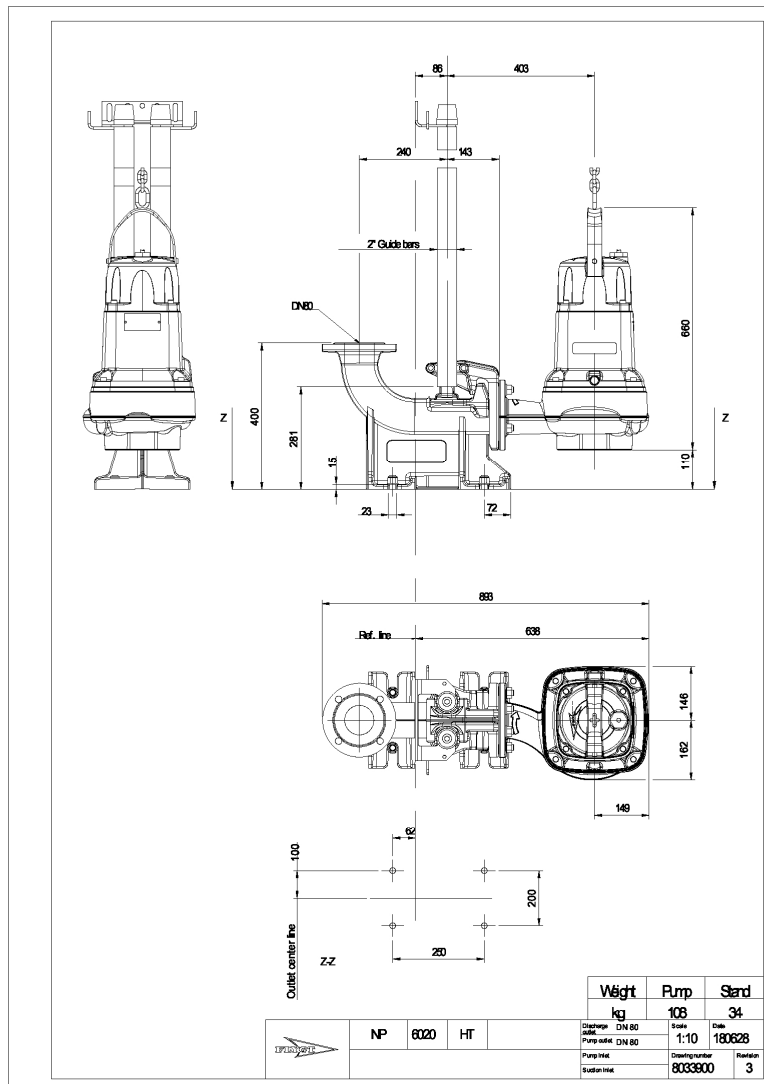
Pumps running /System	Pompa pojedyncza			Pompy w sumie			Pump eff.	Specific energy	NPSHre
	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power			
1	11 l/s	25,3 m	4,95 kW	11 l/s	25,3 m	4,95 kW	54,9 %	0,000139 kWh/l	3,92 m

Projekt	Numer projektu	Sporządzony przez	Sporządzono dnia 3/29/2019	Ostatnia aktualizacja
---------	----------------	-------------------	-------------------------------	-----------------------



Concertor N80-5350

Dimensional drawing



Projekt	Numer projektu	Sporządzony przez	Sporządzono dnia	Ostatnia aktualizacja
			3/29/2019	

- żuraw do pompy przenośny – przepompownia Hozjusza P-23

Żuraw przenośny typu ŻPR/P 400

Żuraw przeznaczony jest do obsługi przepompowni ścieków i innych urządzeń w oczyszczalniach ścieków. Charakteryzują się dużą łatwością montażu i demontażu na stanowisku pracy. W miejscu pracy żurawia montuje się płytę fundamentową do której przykręca się stopę żurawia lub montuje się stopę bezpośrednio do np. stropu pompowni. Żuraw wyposażony jest we wciągarkę ręczną samohamowną z korbą bezpieczeństwa liną kwasoodporną. Dzięki prostej konstrukcji żuraw może być zdemontowany i przeniesiony przez jedną osobę.

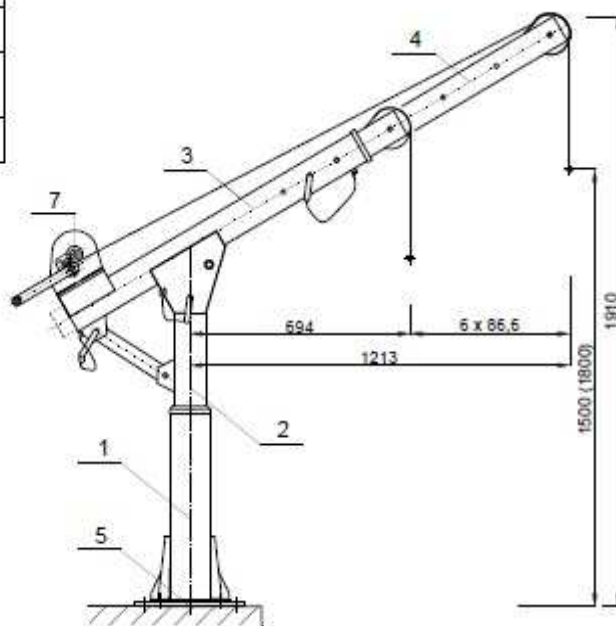
Żuraw składa się z trzech elementów:

- kielicha
 - słupa
 - ramienia teleskopowego
- Ciążar najcięższego zespołu wynosi 25 kg.

Użytkownik nie ma obowiązku zgłaszania żurawia do ewidencji w Inspektoracie Dozoru Technicznego. Prowadnice posiadają oznakowanie **CE**.

Typ żurawia	ŻPR/P 400
Udźwig (kg)	400
Wysięg (mm)	700 - 1200
Wymiary gabarytowe (mm)	1798x2333x260
Masa własna (kg)	76,6
Masa najcięższego elementu (kg)	25
Średnica linki ko (mm)	6

1. Kielich z łożyskowaniem
2. Kolumna
3. Ramię
4. Ramię przestawne
5. Płyta fundamentowa
6. Drążek od obracania żurawia
7. Wciągarka linowa



PROMA – JACEK DANIEL

ul. Słoneczna 33 60-286 Poznań NIP 779-109-80-73 Regon 301039845
Biuro: ul. Skryta 91 62-064 Pleszewa tel. 601 56 81 61 tel. 61 868 98 68
mail: jacekdaniel@wp.pl www.promajacekdaniel.com

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Mapa do celów projektowych

- skala 1:500

Branża sanitarna

Rys S-1 Mapa orientacyjna

- skala N/S

Rys S-2.1 Projekt zagospodarowania terenu

- skala 1:500

Rys S-3.1 Profil kanalizacji sanitarnej

- skala 1:100/1:500

Rys S-3.2 Profil przyłącza hydrantowego

- skala 1:100/1:500

Rys S-4.1 Inwentaryzacja przepompowni P-23

- skala 1:40

Rys S-5.1 Schemat przepompowni P-23 – RZUTY

- skala 1:25

Rys S-5.2 Schemat przepompowni P-23 – PRZEKROJE

- skala 1:20

Rys S-5.3 Schemat przepompowni P-23 – SZCZEGÓŁY

- skala 1:20

Rys S-5.4 Schemat łącznika piasku

- skala 1:20

Rys S-6.1 Studnia betonowa kanalizacji sanitarnej - Ø1200

- skala 1:20

Rys S-7.1 Schemat posadowienia rurociągu

- skala N/S

Branża konstrukcyjno-budowlana

Rys B-1.0 Fundament przepompowni P-23

- skala 1:20

Rys B-1.1 Fundament komory pomiarowej

- skala 1:20

Rys S-1.2 Wymiarowanie terenu przy przepompowni P-23

- skala 1:100

Rys S-1.3 Przekrój nawierzchni – kostka betonowa

- skala N/S

Rys S-1.4 Ogrodzenie panelowe - szczegóły

- skala N/S