

Egz.

PROJEKT BUDOWLANY

SANITARNA

Branża

Nazwa inwestycji	Projekt przebudowy ul. Na Skarpie wraz z przyległą ulicą Łabędzią w Wyszkanie Budowa kanalizacji deszczowej
Adres inwestycji	Jednostka ewidencyjna: 143505_4 Wyszaków Obręb: 0001 Wyszaków Działki ewidencyjne: 4395/10, 4395/7, 4416/4, 4435
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI

Inwestor

GMINA WYSZKÓW

Al. Róż 2,
07-200 Wyszaków



Wykonawca
Projektu

FIDES KAROLINA SZEWCZYK
ul. Powstańców 53, Drogoszewo
07-201 Wyszaków

Zespół projektowy	Projektował:	inż. Zygmunt Bombiński upr. bud. nr GP/7342/47/43/91 podpis
	Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Chmielewska upr. bud. nr MAZ/0330/POOS/11 podpis
	Opracował:	inż. Michał Romaniak podpis

Wyszaków, Grudzień 2018

OPIS	4
I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	5
1. WSTĘP	5
1.1 Przedmiot inwestycji:.....	5
1.2 Inwestor:.....	5
1.3 Lokalizacja inwestycji:	5
1.4 Podstawa opracowania:.....	5
1.5 Cel opracowania	6
1.6 Podstawowy zakres inwestycji	6
2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	6
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	7
4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	8
5. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE.....	8
6. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA	9
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA DZIAŁEK.....	9
8. OBLICZENIA HYDRAULICZNE.....	9
9. DANE OGÓLNE.....	10
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY	11
1. Oświadczenie projektanta	11
2. Potwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego.....	12
3. Potwierdzenie przynależności projektanta i sprawdzającego do MOIIB.....	13
4. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	17
5. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDWLANEGO.....	17
6. STAN PROJEKTOWANY.....	17
6.1. Roboty ziemne.....	24
6.2. Roboty montażowe.....	25
6.3. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	25
6.4. Badania i próby.....	26
6.4.1. Kontrola wykonania.....	26
6.4.2. Badania przy odbiorze.....	27
7. UWAGI KONCOWE.....	28
III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	29
1. BIOZ.....	29
1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	29
1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	29
1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	29
1.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.....	29
1.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	30
1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	31
1.7. Podsumowanie	32
ZAŁĄCZNIKI	33
<i>Warunki techniczne GKiM.6331.2.17.2018.....</i>	<i>34</i>
<i>Decyzja GKiM.7230.402.2018</i>	<i>36</i>
<i>Protokół z narady koordynacyjnej.....</i>	<i>39</i>
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	42
<i>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. 1</i>	<i>43</i>
<i>PROFILE PODŁUŻNE – RYS. 2</i>	<i>44</i>
<i>SCHEMAT WPUSTU DESZCZOWEGO PRZYKRAWĘŻNIKOWEGO – RYS. 3.....</i>	<i>45</i>
<i>SCHEMAT WPUSTU DESZCZOWEGO KRAWĘŻNIKOWEGO – RYS. 4.....</i>	<i>46</i>
<i>SCHEMAT STUDNI DN600 – RYS. 5.....</i>	<i>47</i>
<i>SCHEMAT STUDNI DN1200 – RYS. 6.....</i>	<i>48</i>

<i>SCHEMAT STUDNI DN1200 Z KASKADĄ – RYS. 7</i>	49
<i>SCHEMAT WYKOPU – RYS. 8</i>	50

OPIS

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania:

„Projekt przebudowy ul. Na Skarpie wraz z przyległą ul. Łabędią w Wyszkowie-
Budowa kanalizacji deszczowej”

1.2 Inwestor:

GMINA WYSZKÓW
Aleja Róż 2, 07-200 Wyszków

1.3 Lokalizacja inwestycji:

Jednostka ewidencyjna: 143505-4 Wyszków
Obręb: 0001 Wyszków
Działki ewidencyjne: 4395/10, 4395/7, 4416/4, 4435;

1.4 Podstawa opracowania:

Podstawą opracowania dokumentacji są:

- umowa z Zamawiającym,
- aktualna mapa do celów projektowych zarejestrowana w PODGiK,
- pomiary uzupełniające sytuacyjno - wysokościowe przeprowadzone na terenie inwestycji,
- inwentaryzacja terenu istniejącego,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016, poz. 124),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 kwietnia 2012 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.1998.140.906)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej ,specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013 nr 0, poz. 1126.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120/2003 ,poz.1126),

- Uzgodnienia technologiczno – wykonawcze z Zamawiającym,
- wypis i wyrys z MPZP
- uzgodnienie na Naradzie Koordynacyjnej.

1.5 Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej, która spełnienia wymogi formalne do uzyskania pozwolenia na budowę kanalizacji deszczowej w ramach przebudowy ulicy Na Skarpie wraz z przyległą ul. Łabędzią w Wyszkanie. Wymieniona wyżej budowa pozwoli na skuteczne odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z przebudowanej ulicy. Wszystkie elementy planowanej przebudowy mieszczą się w granicach administracyjnych msc. Wyszków.

1.6 Podstawowy zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest budowa odwodnienia projektowanej ulicy Na Skarpie wraz z przyległą ul. Łabędzią w Wyszkanie. Inwestycja obejmuje wykonanie przepompowni ścieków wraz z zasilaniem i sterowaniem, kanału deszczowego wraz z wpustami ulicznymi, rurociągu tłoczego. Odwodnienie będzie realizowane poprzez projektowany system kanalizacji deszczowej w układzie grawitacyjno-ciśnieniowym. Wody opadowe i roztopowe będą przechwytywane przez wpusty uliczne, skąd trafią do studni rewizyjnych na projektowanym kanale deszczowym i w efekcie zostaną wprowadzone do istniejącego kanału w ulicy Szczęśliwej. Teren objęty opracowaniem to działki na terenie msc. Wyszków, w obrębie ewidencyjnym Drogoszewo.

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Działki na których zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja położone są w terenie zabudowanym. W obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego z 2001 r. przeznaczone są pod drogę gminną. Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi od 7,5 do 11 m w ciągu ulicy Na Skarpie oraz od 5,5 do 6,7 m w ciągu ulicy Łabędziej. Aktualnie ulica posiada nawierzchnię częściowo utwardzoną brukiem kamiennym oraz na części gruntową, utwardzoną kruszywem naturalnym oraz sortowanym gruzem betonowym. Pochylenie podłużne oraz poprzeczne jest zmienne, dostosowane wysokościowo do istniejących zjazdów do posesji. Nie występują rowy odwadniające. Woda odprowadzana jest do gruntu poprzez pobocza oraz spadki podłużne w kierunku łągów nadbużańskich.

Pod wpływem ruchu samochodowego oraz wpływów atmosferycznych stan techniczny istniejącej nawierzchni ulega ciągłym zmianom. W nawierzchni występują nierówności oraz wyboje, które negatywnie wpływają na komfort jazdy jak i nie zapewniają właściwego odprowadzenia wody opadowej. Z uwagi na dość duże istniejące spadki podłużne (sięgające 12%) istniejąca nawierzchni gruntowa po obfitych opadach deszczu poddawana jest częstym naprawom. Odwodnienie ulicy odbywa się poprzez

sptyw wód opadowych do najniższego miejsca w ulicy Na skarpie , tj. km ok 0+252, skąd dalej woda odpływa w kierunku łągów nadbużańskich. W celu zagospodarowania wody na własnym terenie gminnym konieczne jest wykonanie odwodnienia drogi poprzez system kanalizacji deszczowej, który za pomocą przepompowni przetrzuci będzie wody opadowe do istn. kanalizacji deszczowej w ulicy Łącznej.

Liczne nierówności, brak prawidłowego odprowadzenia wód, brak wymaganej nośności a także unoszący się kurz wpływają niekorzystnie na komfort i bezpieczeństwo użytkowników drogi.

W sąsiedztwie istniejącej drogi występują liczne mieszkalne jednorodzinne oraz zakłady usługowe.

Po drodze odbywa się ruch samochodowy, rowerowy i pieszy. Ulica zapewnia jedyny ciąg komunikacyjny do przyległych posesji.

Istniejący teren uzbrojony jest w sieć energetyczną (SN i NN), teletechniczną, gazową, wodociągową oraz kanalizację ściekową (sanitarną). W ciągu istniejącego pasa drogowego znajdują pozostałości po istniejących niegdyś chodnikach, które są w bieżącym opracowaniu przeznaczone do rozbiórki.

Na obszarze projektowanej przebudowy znajduje się następujące uzbrojenie terenu:

- sieć teletechniczna – w ramach inwestycji do regulacji wysokościowej są elementów naziemne,
- sieć wodociągowa – przewidziana regulacja wysokościowa zaworów, zasuw i hydrantów oraz skrzynek,
- sieć gazowa – regulacja wysokościowa skrzynek zaworów,
- kanalizacja ściekowa (sanitarna) – studzienki do regulacji wysokościowej

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowane odwodnienie będzie pracowało w układzie grawitacyjno-ciśnieniowym. W najniższym punkcie ulicy tj, na wysokości dz. 4431 zaprojektowano przepompownię wód deszczowych DN2000 wraz z szafką zasilającą i sterowniczą. Wody deszczowe i roztopowe poprzez system wpustów ulicznych i kanały, będą grawitacyjnie trafiały do przepompowni skąd zostaną przetłoczone do studni rozprężnej na skrzyżowaniu z ul.Łączną i dalej grawitacyjnie do istn. kanału DN250. Elementy odwodnienia to kanał deszczowy DN 300mm, przykanaliki deszczowe DN200, studnie rewizyjne Dn1200 oraz studnie tworzywowe DN 600, wpusty deszczowe na studniach DN425 z osadnikami o głębokości 100cm, przepompownia ścieków wraz z zasilaniem i sterowanie, rurociąg tłoczny PE, studnia rozprężna z dnem kulistym. Projektuje się dwa rodzaje wpustów ulicznych, tradycyjne przykrawężnikowe oraz wpustu montowane w linii krawężnika. Zaprojektowano także podwójne wpusty.

Do przyległych ulic bocznych zaprojektowano odrzuty zakończone zaślepkami PVC DN300.

Rozmieszczenie wpustów ulicznych uwarunkowane zostało projektowaną niweletą ulicy. Zaprojektowano wpusty uliczne w linii krawężnika jak sprzężone tj. dwa wpusty obok siebie. Rzędne „góry” studni i wpustów dostosować do projektowanej rzędnej niwelety. Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej należy dokonać przebudowy hydrantu w rejonie studni D1 poprzez zmianę jego lokalizacji w miejsce nie kolidujące zgodnie z planem.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na potrzeby przedmiotowej dokumentacji wykonano w gruncie 5 wierceń badawczych, w śladzie projektowanej drogi do głębokości 3,0 m p.p.t. Pobrano próbki gruntów o naturalnej wilgotności NW i naturalnym uziarnieniu NU do opisu makroskopowego gruntów budowlanych. Na tej podstawie wykonano Opinią Geotechniczną stanowiącą załącznik do niniejszej dokumentacji.

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych do głębokości prowadzonych wierceń (3,0m), nie udokumentowano występowania wód gruntowych.

Charakterystyka podłoża gruntowego umożliwia realizację projektowanej ulicy w założonej kategorii ruchu. Wydzielono 3 warstwy gruntów rodzimych. Warunki gruntowo-wodne wg wierceń ocenia się jako przeciętne. Do głębokości wierceń nie stwierdzono poziomu zwierciadła wody gruntowej. Badany teren znajduje się w II strefie przemarzania gruntu o głębokości hz 1,0 p.p.t. Należy zwrócić uwagę, że na końcu odcinka ulica przebiega blisko skarpy. Może zaistnieć konieczność wykonania zabezpieczeń na czas trwania budowy oraz wykonania nasypu w celu ustabilizowania podłoża. Prace ziemne zaleca się wykonywać szczególnie starannie i należy przestrzegać następujących zasad:

- Ewentualne nasypy budowlane wykonywać z odpowiednio zagęszczonymi warstwami pospółki piaszczysto-żwirowej
- Odsłonięte dno wykopu należy jak najszybciej zabezpieczyć w celu minimalizacji oddziaływania warunków atmosferycznych na grunt

5. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

Odwodnienie nawierzchni projektuje się jako powierzchniowe przez spływ wody opadowej do projektowanych wpustów ulicznych. Następnie poprzez wpusty, wody opadowe trafią do projektowanego kanału deszczowego. Odwodnienie jezdni i zjazdów zabezpiecza się poprzez nadanie im wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych. Wody opadowe na

całości opracowywanego odcinka drogi, będą spływać z powierzchni jezdni dzięki nadanym spadkom poprzecznym do projektowanych wpustów znajdujące się w granicach pasa drogowego należącego do inwestora.

6. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA

Jako obszar oddziaływania projektu na środowisko należy uznać teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie (mowa tu o działkach ewidencyjnych wyszczególnionych jako adres obiektu w przedmiotowej dokumentacji projektowej).

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

Oddziaływania związane z fazą budowy inwestycji będą miały charakter odwracalny i będą występować w krótkim czasie (okres budowy). Wielkość tych oddziaływań nie spowoduje trwałych skutków w środowisku. Po zakończeniu budowy nie będą występować negatywne oddziaływania dla środowiska i zdrowia ludzi.

Projektowane roboty będą miały minimalny wpływ na środowisko naturalne poza okresem budowy, kiedy podczas pracy maszyn może wystąpić zapylenie (rejonie robót), a także hałas. Prace te prowadzone będą w dzień, tak że hałas nie powinien być bardzo uciążliwy.

W trakcie robót, które powinny być prowadzone zgodnie z zasadami BHP oraz Planu BIOZ wyeliminowane będzie do niezbędnego minimum zagrożenie terenu, gdyż Wykonawca zapewni odpowiednią sprawność maszyn i urządzeń. Rejon przewidziany dla remontów napraw sprzętu zabezpieczony będzie szczelnymi foliami, uniemożliwiającymi zanieczyszczenie gruntu w przypadku wycieku substancji ropopochodnych. Wszelkie zanieczyszczenia winny być usuwane, a grunt „skażony” odwożony w miejsce przewidziane na odpady. Po wykonaniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przewidywany rodzaj robót nie stwarza uciążliwości projektowanych obiektów na tereny przyległe.

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA DZIAŁEK

Działki pod inwestycję leżą w obrębie geodezyjnym Wyszków, gminie Wyszków i nie leżą w strefie ochrony konserwatorskiej ani nie podlegają wpływom eksploatacji górniczej.

8. OBLICZENIA HYDRAULICZNE

Odptyw ze zlewni obliczono wg wzoru:

$$Q = q \times \Psi \times F \text{ [l/s]}$$

q – jedn. natężenie deszczu

Ψ – współ. Spływu

F – pow. Zlewni

Natężenie deszczu obliczeniowego $q_o = 15 \text{ l/s}$

Natężenie deszczu nawalnego $q_{\max} = 130 \text{ l/s}$

Współczynnik spływu powierzchniowego dla nawierzchni z **Kostki brukowej** $\Psi = 0,8$

Powierzchnia zlewni $F = 0,28 \text{ ha}$

$Q_o = 15 \times 0,8 \times 0,28 = \mathbf{3.36 \text{ l/s}}$

$Q_{\max} = 130 \times 0,8 \times 0,28 = \mathbf{29.12 \text{ l/s}}$

Dla obliczonej ilości wód opadowych i roztopowych przyjęto możliwie minimalną średnicę projektowanego kanału DN300.

9. DANE OGÓLNE

PROJEKTOWANE ELEMENTY ODWODNIENIA:

- PVC SN8 DN200 jednorodne	- 84.02 m
- PVC SN8 DN300 jednorodne	- 264.27 m
- PE DN 160 PN10	- 258.38 m.
- studnia inspekcyjna tworzywowa DN600	- 8 szt.
- studnia rewiz. z kręgów bet DN1200	- 5 szt.
- studnia rewiz. z kręgów bet DN1200 Z KASKADĄ	- 5 szt.
- studnia tworzywowa rozprężna z dnem kulistym DN1000	- 1 szt.
- przepompownia ścieków	- 1 kpl.
-wpusty uliczne żeliwne typ ciężki na rurach PP DN425mm	- 20 szt.
-wpusty uliczne żeliwne krawężnikowe typ ciężki na rurach PP DN425mm	- 5 szt.
- zaślepka PVC Dn300	- 2 szt.

Opracował:

Inż. Michał Romaniak

Projektant:

inż. Zygmunt Bombiński
upr. bud. nr GP/7342/47/43/91

Sprawdzający:

mgr inż. Agnieszka Chmielewska
upr. bud. nr MAZ/0330/POOS/11

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

1. Oświadczenie projektanta

Wyszków, 17.12.2018r.

OŚWIADCZENIE:

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 2016.290 z dnia 2016.03.08 z późn. zm.) oświadczam, że projekt budowlany dotyczący Projekt przebudowy **ul. Na Skarpie wraz z przyległą ulicą Łabędią w Wyszkowie** Budowa kanalizacji deszczowej
Działki ewidencyjne: 4395/10, 4395/7, 4416/4, 4435
sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

4. OPINIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz po przeanalizowaniu wykonanych badań przyjęto **II kategorię geotechniczną posadowienia obiektu budowlanego** dla projektowanego odwodnienia.

5. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDWLANEGO

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje następujące elementy:

- wykonanie robót przygotowawczych
- budowa sieci kanalizacji deszczowej.

6. STAN PROJEKTOWANY

Parametry techniczne rur i kształtek z PVC-U:

- Rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN EN 1401:1999, w tym:
 - a) odporne na dichlorometan (odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane), przez co potwierdzają odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-U,
 - b) materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000-godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000-godzinnego – potwierdzona trwałość na poziomie 100 lat),
- Kształtki kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U i spełniające wymagania PN-EN 1401:1999;
- System (rury i kształtki) powinien być jednorodny materiałowo;
- Rury w średnicach $dn \geq 200$ z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury lite jednorodne / rury lite trójwarstwowe z rdzeniem z przemiałów / rury z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa;
- Kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:1999 i być również oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD;
- System w kolorze pomarańczowym (RAL 8023);
- Odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 1620;
- Uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC; System posiadający aprobatę IBDiM, certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001.

Parametry techniczne studni kanalizacyjnych DN 1200:

Studnie rewizyjne na kanale projektuje się z kręgów betonowych z felcem o średnicy 1200mm. Kręgi wykonane są z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego "W8", mrozoodpornego F=150, nasiąkliwość do 4 %, łączone na uszczelkę.

Włazy żeliwne zaprojektowano jako żeliwne D400.

Całość przewidywanych do zastosowania materiałów w zakresie rurociągów, armatury, uzbrojenia p-poż, ewentualnych odtworzeń nawierzchni w zakresie podbudowy, asfaltów,

nawierzchni żwirowych przed wbudowaniem winna być uzgodniona na podstawie złożonych wniosków materiałowych z podaniem propozycji dostawcy wraz z kompletem dokumentów potwierdzających ich parametry techniczne do Inwestora

Parametry techniczne studni kanalizacyjnych tworzywowych DN 425 i 600:

Rura trzonowa karbowana z PP:

- Średnica wewnętrzna rury 425 lub 600 mm
- Rura trzonowa z PP o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$.
- Konstrukcja: rura trzonową, karbowaną, jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanych do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki z możliwością przycięcia co 10 cm
- Możliwość zastosowania zabudowy do głębokości 6 mppt.
- Szczelność studzienki przy poziomie wody gruntowej do 5m powyżej najniższych połączeń kielichowych.

KINETY:

- Kinety z PP prefabrykowane, monolityczne, wykonane metodą wtrysku (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami).
- Specjalna wyprofilowana konstrukcja kielicha połączeniowego kinety ułatwiająca montaż rury karbowanej.
- Żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe.
- Różne typy kinet:
 - a) Kinety przelotowe o kącie 0° w zakresie średnic 160 – 400mm,
 - b) Kinety przelotowe o kątach 30, 60 i 90° w zakresie średnic 160 – 315mm,
 - c) Połączeniowe (zbiornicze) z dwoma dopływami pod kątem 90° ,
 - d) Z jednym dopływem prawym lub lewym, dopływy pod kątem 90° umożliwiające skrócenie długości przykanalików i optymalizację ich zabudowy.
- Kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływu i odpływu.
- Króćce kielichowe zintegrowane z kinetą w zakresie średnic króćców do 315 mm włącznie umożliwiające zmianę kierunku ustawienia $\pm 7,5^\circ$ w każdej płaszczyźnie.

ZWIĘCZENIA:

- Zwieńczenia studzienek w klasie D 400 – powiązane z konstrukcją drogi, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia.
- Włazy wykonane z żeliwa szarego w komplecie ze stożkiem odciążającym betonowym.
- Włazy niewentylowane ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostające się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni.

Przepompownia ścieków

- Zbiornik DN2000 z **kęgów żelbetowych**,
- pompy pompy **MSK1-80-74** o mocy **7,5 kW** - szt. **2** + kolana sprzęgające (żeliwo epoxy),
- armatura kpl: zasuwki odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne),
- piony tłoczne **ze stali kwasoodpornej 1.4301**;
- prowadnice pomp **ze stali kwasoodpornej 1.4301**;
- złącza śrubowe **ze stali kwasoodpornej 1.4301**;
- konstrukcje stalowe **ze stali kwasoodpornej 1.4301**: **pomost obsługowy uchylny** z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominek wentylacyjny z **PVC** (zabezpieczony przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych),
- nasada strażacka **Ø52**,
- łańcuchy pomp i pływaków **ze stali kwasoodpornej 1.4301**;
- kpl. układ sterowania typ **RZS**, z rozdzielnicą umieszczoną na postumencie obok przepompowni. Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:
 - obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
 - sterownik mikroprocesorowy typu SP;
 - wyłącznik główny;
 - wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
 - zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz),
 - zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
 - zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
 - zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
 - gniazdo serwisowe 230V;
 - gniazdo z przełącznikiem do zasilania z agregatu prądotwórczego,
 - licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
 - sterowanie ręczne lub automatyczne;
 - sygnalizowana praca pomp;
 - akustyczno świetlną sygnalizację awarii;
 - oświetlenie wewnętrzne,

Rozdzielnica współpracuje z pływakowymi sygnalizatorami poziomu. Wyznaczane są następujące poziomy sterowania:

1. Poziom **SUCHOBIEG** (blokada pracy pomp);
2. Poziom **MIN** (wyłączanie pomp);
3. Poziom **MAX** (włączanie pomp),
4. Poziom **ALARM** (włączenie sygnalizacji akustyczno-świetlnej).

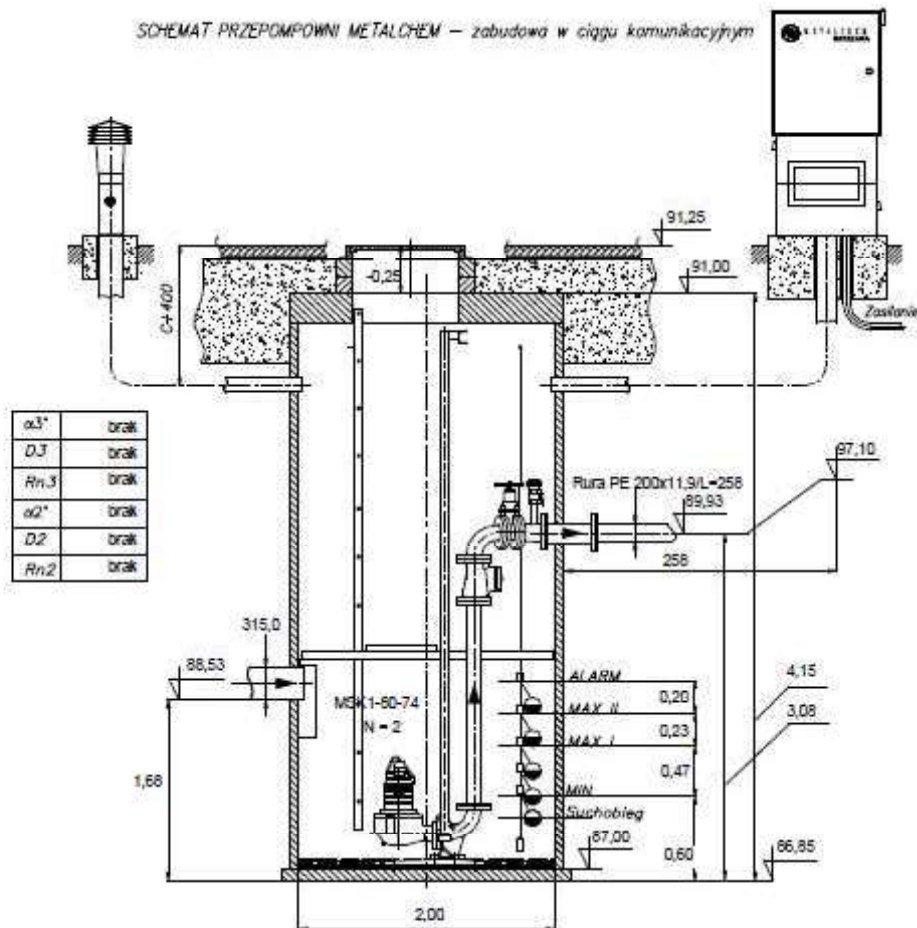
Układ sterowania realizuje następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp;
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (na życzenie blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp),
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);

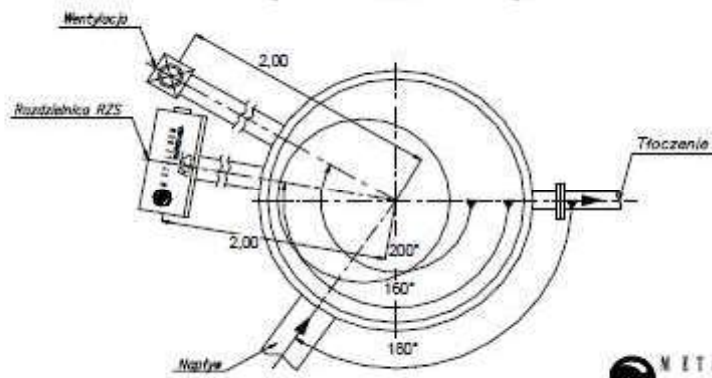
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa;
- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM;
- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- chwilowe załączenie pompy po 7 godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej „suchobiegu”,
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

Dane przepompowni			Wymagane parametry pompy		
Maksymalny dopływ ścieków	Qs	30,00 [l/s]	Liczba pomp	2,00 [-]	
Rzędna terenu	Rt	91,25 [m]	Wydajność	16,50 [l/s]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	88,53 [m]	Podnoszenie	12,13 [m]	
Średnica rurociągu dopływowego	D1	315,00 [mm]	Typ pompy: MSK1-80-74		
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	180 [°]	Wydajność nominalna	31,50 [l/s]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	brak [m]	Nominalna wysokość podnoszenia	12,00 [m]	
Średnica rurociągu dopływowego	D2	brak [mm]	Nominalna moc silnika napędowego	7,50 [kW]	
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	brak [°]	Obroty pompy	1425,00 [obr/min]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]	Dopuszczalna liczba włączeń pompy	11,86 [1/h]	
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]	Liczba włączeń pompy w przepompowni	19,53 [1/h]	
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]	Rzędna poziomu alarmowego	Ra	88,50 [m]
Rzędna osi rurociągu tłoczego	Rrt	89,93 [m]	Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	88,30 [m]
Rzędna kolektora tłoczego	Rkt	97,10 [m]	Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	87,80 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	Fkt	0,00 [MPa]	Rzędna dna zbiornika	Rd	87,00 [m]
Rzędna posadowienia	Hp	86,85 [m]	Objętość retencyjna czynna	Vret	2,20 [m ³]
Zbiornik			Czas napełniania	Tp	1,22 [min]
Wysokość zbiornika	H _z	4,15 [m]	Wysokość retencyjna	F	0,70 [m]
Średnica zbiornika	D _w	2,00 [m]	Zapewnienie alarmowe	G	0,20 [m]
Rzeczywiste parametry pracy					
			1 pompa	2 pompy	
Wydajność całkowita przepompowni			31,81	45,18 [l/s]	
Wydajność pompy			31,81	22,59 [l/s]	
Rzeczywista wysokość podnoszenia			12,13	14,43 [m]	
Całkowita moc pobierana z sieci			8,09	14,22 [kW]	
Sprawność agregatu			0,48	0,46 [-]	
Czas pompowania			20,25	1,61 [min]	
Zużycie jednostkowe energii			0,0707	0,0875 [kWh/m ³]	
Koszt jednostkowy			0,0212	0,0262 [PLN/m ³]	
Elementy układu tłoczego			Wydajność obliczeniowa Q=	31,81 [l/s]	Pracuje 1 pompa
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 150 kompl	1	150,00	0,25	1,80
1	Rura PE 200x11,9	258	176,2	2,38	1,30
			Wydajność obliczeniowa Q=	45,18 [l/s]	Pracują 2 pompy
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 150 kompl	2	150,00	0,12	1,28
1	Rura PE 200x11,9	258	176,2	4,80	1,85

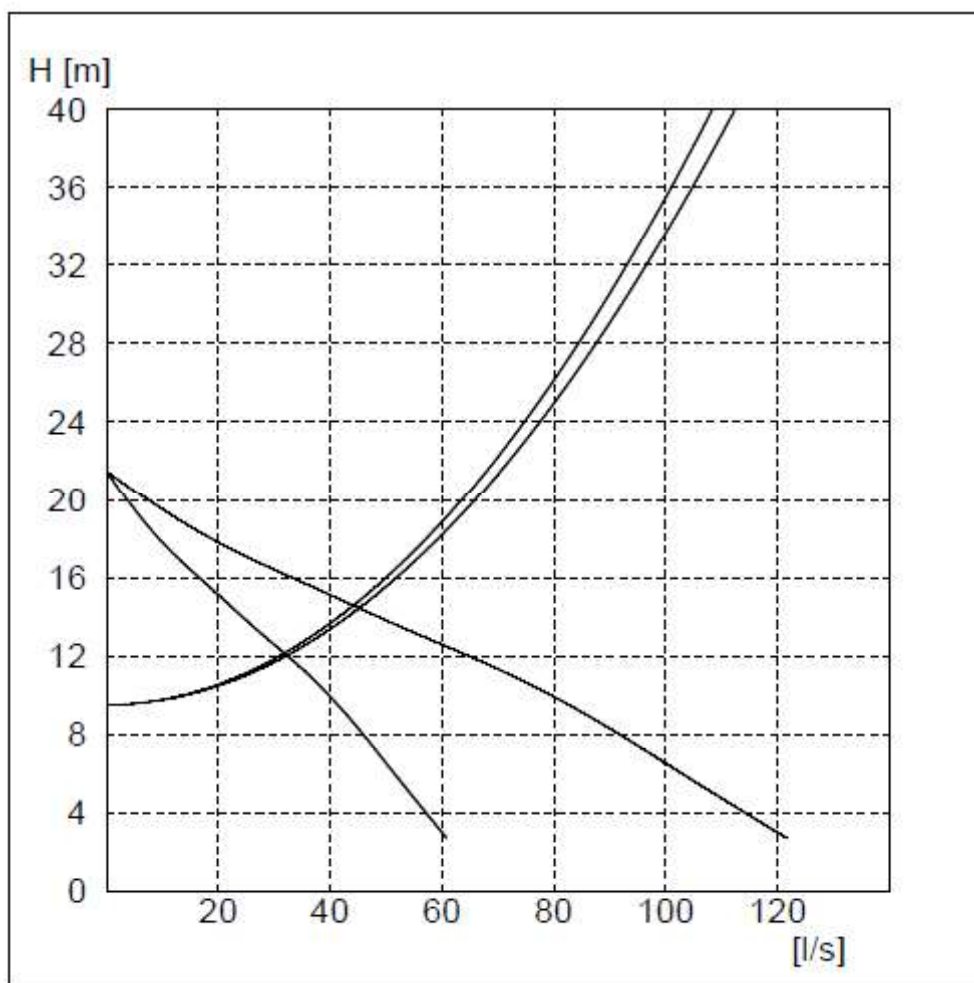
SCHEMAT PRZEPOMPOWNI METALCHEM – zabudowa w ciągu komunikacyjnym



α3"	brak
D.3	brak
Rn.3	brak
α2"	brak
D.2	brak
Rn.2	brak



METALCHEM - WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA



Zasilanie i założenia energetyczne

Ze złącza kablowo - pomiarowego, którego projekt i wykonanie jest w zakresie PGE Dystrybucja S.A. umiejscowionego na słupie linii NN, należy poprowadzić kabel zasilający zalicznikowy YKY 4x35mm² w ziemi do szafy sterowniczej zasilania przepompowni (całość dostarczona wraz z wyposażeniem przepompowni).

W warunkach przyłączenia do sieci Energetycznej założono moc przyłączeniową 10,0 kW oraz zabezpieczenia przedlicznikowe 25A.

Podstawą do rozpoczęcia prac projektowych i budowlano montażowych ujętych w wydanych warunkach przyłączeniowych stanowi umowa o przyłączenie.

4.2. Budowa linii kablowej (Wlż)

Projektowaną linię kablową YKY 4x35mm² od projektowanego złącza kablowo-pomiarowego do projektowanej przepompowni ścieków układać w wykopie na 10 cm podsypce z piasku, na głębokości 0,6 m linią falistą z zapasem około 2 % długości wykopu.

Pozostawić zapasy eksploatacyjne o długości około 1 m.

Kabel należy przykryć 10 cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą gruntu rodzimego, następnie ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego i zasypać wykop zagęszczając go warstwami co 20 cm.

Długość projektowanej linii kablowej wynosi – 15 m.

4.3. Instalacja ochrony od porażen

Projektowana instalacja wykonana będzie w układzie TN-C tzn. począwszy od szafy sterującej przewód N będzie izolowany na całym swym przebiegu od przewodu ochronnego PE. Ochrona od porażen będzie zapewniona przez dostatecznie szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu Zapewnione to będzie przez zastosowanie w instalacji wyłącznika nadmiarowo-prądowego.

4.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano: sieć zasilającą wewnętrzną w układzie TN-S. Wszystkie obwody elektryczne zabezpieczyć w rozdzielni głównej bezpiecznikiem różnicowoprądowym 30mA, Zapewnia to ochronę przeciwporażeniową jak i przeciwporażeniową. Dla prawidłowego działania wyłącznika różnicowo - prądowego należy wykonać uziemienie (jako przewód ochronny PE) o rezystancji poniżej 10Ω . Połączenie uziemienia z szafą sterowniczą wykonać przewodem LgY 1x16 w izolacji kolorze żółto-zielonym. Na przewodach ochronnych nie należy stosować żadnych łączników i bezpieczników umożliwiających przerwanie obwodów.

System ochrony od porażen prądem elektrycznym - szybkie wyłączenie napięcia w układzie sieci TN-S, natomiast sieć energetyczna w układzie TN-C.

4.5. Zakres robót:

1. Wykonanie linii kablowej zalicznikowej YKY 4 x 35mm² - 15 m.
2. Wykonanie uziemienia roboczego szafy sterowniczej.

4.6. Uwagi końcowe.

- zgodnie z wydanymi warunkami wnioskodawca przed wykonaniem inwestycji przez PGE Dystrybucja S.A. doprowadzi teren o poziomym docelowego
- przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać pomiary oporności, izolacji obwodów elektrycznych, badania wyłączników różnicowoprądowych.
- wszystkie prace wykonywać według obowiązujących przepisów, norm oraz uzgodnieniami.
- wszystkie urządzenia elektryczne należy opisać,
- wszystkie użyte urządzenia i materiały powinny posiadać niezbędne atesty i certyfikaty,

- trasy prowadzenia obwodów elektrycznych należy skoordynować z innymi instalacjami i prowadzić w odległościach zgodnych z przepisami.
po zakończeniu robót zgłosić do odbioru przez PGE Dystrybucja S.A. w celu zawarcia umowy na dostawę energii elektrycznej.

6.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy przez uprawnionego geodetę wytyczyć trasę projektowanego kanału oraz wszelkie podziemne kolizje trwale oznaczając na gruncie.

Przyjęto, że prace ziemne częściowo zostaną wykonane sprzętem mechanicznym w formie wykopu otwartego obustronnie umocnionego. Przy zbliżaniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego prace ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem środków ostrożności przy powiadomieniu właściwego Zarządcy sieci.

Wykonując wykopy sprzętem mechanicznym nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości ułożenia przewodów. Zaleca się pozostawienie na dnie wykopu warstwy gruntu grubości 10-15cm powyżej rzędnej dna wykopu, a następnie pogłębić ręcznie do projektowanej rzędnej i wyprofilowanie. Zdjęcie warstwy ochronnej winno nastąpić bezpośrednio przed ułożeniem rur. W przypadku „przekopania” należy powyższy odcinek uzupełnić gruntem piaszczystym oraz zagęścić do takiego stopnia jak podłoże sąsiednie. Dno wykopu należy dokładnie wyrównać zgodnie ze spadkiem podanym w projekcie. Na tak przygotowanym podłożu należy wykonać podsypkę grubości 20cm z wyprofilowanym „łożem” – punkt podparcia min 90°.

Z uwagi na wykorzystanie rodzimego gruntu jakim są piaski do zasyпки przy prowadzeniu robót ziemnych należy je gromadzić oddzielnie w stosunku do gruntu gliniastego bądź glin zanieczyszczonych piaskiem. Powyższe grunty nie nadają się do zasyпки z uwagi na brak możliwości ich właściwego zagęszczenia. Zagęszczenie wykopu należy wykonać do wskaźnika zagęszczenia 1,0 wg. ZMP.

Obsypkę wykonywać warstwami co 30cm zagęszczając każdą warstwę do stopnia 0,95 wg. ZMP. Obsypkę do wierzchu rury należy prowadzić bardzo starannie w tym samym czasie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczenia przewodu. Zakończenie obsypki następuje z chwilą osiągnięcia przykrycia przewodu 30cm ponad górną krawędź rury. Strefa wykopu ponad obsypkę nosi nazwę zasyпки. Do jej wykonania można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Zasyпку można wykonać mechanicznie, wykonując ją także warstwami z równoległym wykonaniem rozbiórki umocnień

ścian wykopu oraz zagęszczeniem gruntu zasyпки. Niedopuszczalne jest całkowite usunięcie umocnień ścian wykopu na całej głębokości.

6.2. Roboty montażowe.

Przewody kanalizacji deszczowej należy wykonać z:

- rur litych PVC typ ciężki \varnothing 300,200 – rury o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8kN/m². Przewody łączone są na kielichy z zastosowaniem systemowych uszczelek. Połączenie powinno zapewniać szczelność przy ciśnieniu 0,05Mpa w czasie 15 minutowej próby w warunkach ustalonych przez normę EN 1277; Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 1610 marzec 2015-10 p.n. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Projektowane studnie wykonać z:

- tworzyw sztucznych z karbowaną rurą wznoszącą \varnothing 600mm,;
- z kręgów betonowych Dn1200

Do studni rewizyjnych wprowadzone są przykanaliki deszczowe wykonane z rur PVC o średnicy 200mm jednorodnych typu ciężkiego i sztywności obwodowej 8kN/m². Przejścia przez ścianę studni należy wykonywać z zastosowaniem uszczelek elastycznych.

Wpusty deszczowe uliczne zaprojektowano jako żeliwne, ryglowane z zawiasem, klasy D400 osadzone na studniach tworzywowych o średnicy \varnothing 425mm z osadnikiem głębokości 80cm.

Po zakończeniu prac montażowych kanał poddaje inspekcji z użyciem kamery.

6.3. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Na trasie projektowanej kanalizacji występują zbliżenia/skrzyżowania do urządzeń istniejącej infrastruktury: kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, sieci kanalizacyjnej, wodociągowej, gazociągowej.

W przypadku urządzeń kablowych należy podwieść kable i wykonać to w kolejności:

- wykop do poziomu przebiegających kabli
- wyrównać powierzchnię terenu po obu stronach krawędzi wykopu na długości po 1,0m oraz ułożyć podpore
- osłonięte kable podchwycić drutem stalowym i zamocować do podpory,
- pogłębić ręcznie wykop (na dalszą głębokość)
- po zakończeniu robót montażowych kanału wykop zasypywać ręcznie piaskiem dowiezionym ze starannym ubijaniem warstwami co 20 cm na wysokość 0.3 – 0.35 m ponad kablami.

W miejscu przejścia przez umocnioną ścianę otwór winien zapewnić przestrzeń na ewentualne osiadanie co zabezpiecza przewód przed uszkodzeniem (ścięcie) przez elementy umocnienia wykopu. Skrzyżowanie z siecią gazową prace ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej

ostrożności w obecności przedstawiciela PSG powiadamiając 14 dni przed terminem rozpoczęcia prac ziemnych. Skrzyżowania z kablami NN i SN wykonać w oparciu o normę SEP-004. Rozpoczęcie prac zgłosić w PGE. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą sieć telefoniczną prace wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego, sieć zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi, prace prowadzić pod nadzorem pracownika po wcześniejszym ustaleniu terminu.

6.4. Badania i próby

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wydanych przez COBRI Instal a zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, przewidziano kontrole i badania przy odbiorze.

6.4.1. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania sieci kanalizacyjnej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić:

- a) Wytyczenie osi przewodu
- b) Szerokość wykopu
- c) Głębokość wykopu
- d) Odwadnianie wykopu
- e) Szalowanie wykopu
- f) Zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego
- g) Odległości od budowli sąsiadującej
- h) Zabezpieczenie innych przewodów wykopie
- i) Rodzaj podłoża
- j) Rodzaj rur i ich składowanie
- k) Ułożenie przewodu na ławie betonowej, sprawdzenie grubości i rodzaju podsypki
- l) Zagęszczenie obsypki
- m) Studzienki kanalizacyjne

- oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym.

- minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 1,0m. Poszerzenia o 0,5m występują w miejscach studzien rewizyjnych.

- głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością podana na profilu podłużnym, gdzie uwzględniono grubość podłoża, fundamentu oraz podkładek pod rury.

- wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Przewiduje się możliwość lokalnego napływu wód gruntowych i opadowych (podłoże gliniasto – piaszczyste) odwodnienie pompami umieszczonymi w kręgach betonowych w dnie wykopu.

- szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczyć jego stateczność i powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu.

- niedopuszczalne jest zabezpieczenie ściany wykopu w obrębie klina odłamu.

- zabezpieczenia przewodów podziemnych z wykopem polega na ich podwieszeniu oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu.

- podłoże należy wykonać dla całego kanału zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

- rury, studzienki kanalizacyjne przygotowane do montażu powinny być oznakowane w sposób wykluczający ich przypadkową zamianę. Powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i składowane na płaskim i równym podłożu.
- obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie a następnie mechanicznie powyżej 0,30m nad rurą.
- należy sprawdzić jakość dostarczonych przez wykonawcę prefabrykatów a także połączeń oraz zastosowanych włączów i ich obsadzenia na płycie nastudziennej. Kontroli podlegają także stopnie złączowe, ich rozstaw oraz obsadzenie.
- sprawdzeniu podlegają obudowy studni, połączenia poszczególnych kręgów, szczelność połączeń. Kompletność wyposażenia przewidziana w ofercie.

6.4.2. Badania przy odbiorze

Badania przy odbiorze zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu robót. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1091.

A. Odbiór techniczny częściowy ma na celu sprawdzenie:

- zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadanie prawidłowości połączeń,
- zbadanie wykonanego podłoża (podsypki) i fundamentu,
- zbadanie materiału ziemnego użytego do obsypki i zasyпки oraz stopnia zagęszczenia,
- zbadanie szczelności przewodu zgodnie z PN-EN 1670,
- wykonanie inspekcji kamerą techniczną.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi jest przedkładany podczas spisania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym częściowym, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu i przygotować dokumentację powykonawczą.

B. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
 - zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badania stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
 - zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
 - zbadaniu protokołów odbioru prób szczelności przewodów kanalizacyjnych,
- Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- a) Projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- b) Protokołami odbiorów technicznych częściowych,
- c) Wynikami stopnia zagęszczenia zasyпки wykopu,
- d) Inwentaryzacją geodezyjną,
- e) Protokołem szczelności systemu kanalizacji,
- f) Wynikami inspekcji technicznej

należy przekazać Inwestorowi wraz z wykonanym przewodem kanalizacji sanitarnej.

Teren po budowie kanału powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany zgodnie z wymogami prawa budowlanego złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

7. UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien sprawdzić w terenie zgodność projektowanych wysokości ze stanem rzeczywistym. W razie wystąpienia dużych rozbieżności wykonawca powinien skontaktować się z inwestorem lub projektantem.

W przypadku wystąpienia niedopuszczalnego zmniejszenia przykrycia na mediach podziemnych oraz w przypadku wystąpienia kolizji nieprzewidzianych w danym opracowaniu, wykonawca robót drogowych ma obowiązek zgłosić ten fakt do Inwestora i Zarządcy danej sieci.

Opracował:

Inż. Michał Romaniak

Projektant:

inż. Zygmunt Bombiński
upr. bud. nr GP/7342/47/43/91

Sprawdzający:

mgr inż. Agnieszka Chmielewska
upr. bud. nr MAZ/0330/POOS/11

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. BIOZ

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r. Nr 120, poz. 1126 oraz projektu budowlanego dla tej inwestycji.

1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

W ramach inwestycji zostanie wykonane elementy odwodnienia drogi.

1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W rejonie realizowanej inwestycji nie występują istniejące obiekty budowlane.

1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- infrastruktura energetyczna kolidująca z planowaną inwestycją bądź znajdująca się w bezpośrednim jej sąsiedztwie,
- sieć wodociągowa kolidująca z planowaną inwestycją bądź znajdująca się w bezpośrednim jej sąsiedztwie.

1.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- zagrożenie porażenia prądem podczas prac w miejscach występowania kabli i urządzeń energetycznych i teletechnicznych,
- zagrożenie podczas wykonywania wykopów w pobliżu słupów energetycznych,
- zagrożenie podczas prac w miejscach występowania infrastruktury, energetycznej i wodociągowej,
- zagrożenie podczas prac na odcinkach dróg w sąsiedztwie budowy, które nie będą wyłączone z ruchu,
- zagrożenie podczas prac prowadzonych w wykopach i w ich pobliżu,

- zagrożenie podczas prac wykonywanych przy pomocy dźwigu i koparki i innych sprzętów zmechanizowanych.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie infrastruktury takich jak elektroenergetyczna, wodociągowa powinno być poprzedzone ustaleniem przez kierownika budowy z jednostką eksploatującą, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się instalacje, bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania robót .

W trakcie realizacji budowy możliwe jest zagrożenie porażenia prądem podczas prac w miejscach występowania kabli i urządzeń energetycznych i teletechnicznych. Podczas realizacji inwestycji zagrożeniem będzie ruch pojazdów na odcinkach dróg w sąsiedztwie budowy, które nie będą wyłączone z ruchu. Zagrożeniem dla życia mogą być prace prowadzone w wykopach i w ich pobliżu. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe wykonanie umocnienia wykopu oraz jego rozbiórkę.

Niedopuszczalne jest wyposażanie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia (w tym narzędzia pracy), które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności.

Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Zagrożenie może występować podczas prac wykonywanych przy pomocy dźwigu i koparki i innych sprzętów zmechanizowanych. Zagrożenie będzie występowało podczas wycinki drzew kolidujących z inwestycją.

1.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracodawca jest zobowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, występujących na realizowanej przez niego budowie. Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych a zwłaszcza zapewnić: bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób, odpowiednie środki zabezpieczające, szczegółowy instruktaż pracowników je wykonujących.

Pracodawca oraz każda kierująca pracownikami osoba jest zobowiązana znać, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na niej obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe i okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót objętych zakresem niniejszego projektu kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż obejmujący:

- harmonogram robót,
- zasady bezpiecznego wykonywania pracy,
- zagrożenia występujące podczas wykonywania prac objętych projektem,
- czynności niedozwolonych podczas wykonywania robót,
- zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.

1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Do prac budowlanych należy wykorzystywać sprzęt mechaniczny i ochronny technicznie sprawny.
- Prace wykonywane w pasie drogowym wykonywane będą na odcinkach oznakowanych.
- Osoby wykonujące prace związane z budową muszą mieć założone kamizelki ostrzegawcze.
- Prace przy użyciu dźwigu i koparki i innych będą przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Materiały i sprzęt niezbędny do wykonywania robót może być składowany bądź umieszczany wyłącznie w zajętym i oznakowanym miejscu.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych a także pogłębianie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie ze względu na możliwość wystąpienia nie zainwentaryzowanych elementów podziemnego uzbrojenia terenu.

- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
- Wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z zasadami BHP, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.

1.7. Podsumowanie

Prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami, katalogami i rozporządzeniami m.in.:

- Ustawa z dn. 26.06.1974r. Kodeks Pracy (Dz. U. z 2016r. 1666-j.t.),
- Ustawa z dn. 7.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016.290-j.t.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. poz.169 Nr 1650 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 2013.492),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263 z 2001r.),
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. 1977.7.30.),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z 1972r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn i urządzeń przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191 poz. 1596 z 2002r.).

Opracował:
Inż. Michał Romaniak