

PROJEKT TECHNICZNY				
Tom:		Egzemplarz:		
Inwestycja: „Przebudowa ul. Słonecznej i Bartosza Głowackiego w Paczkowie”				
Inwestor:	Gmina Paczków Ul. Rynek 1 48-370 Paczków			
Jednostka projektowa:	Pracownia Projektowo Inżynierska Nowicki Marcin Nowicki Ul. Różana 5/1 55-200 Oława			
Lokalizacja inwestycji:	WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE, POWIAT NYSKI, GMINA PACZKÓW			
Nr działek:	585; 711; 889; 879/2; 1159/2; 910; 1159/17; AM-1; OBRĘB 0001 PACZKÓW; JEDN. EW. 160707_4			
Kategoria obiektu	XXVI			
Branża:	SANITARNA -KD			
Data opracowania:	grudzień 2021			
Zespół projektowy:				
Projektant:	IMIĘ NAZWISKO mgr inż. Tomasz Kułakowski	UPRAWNIENIA 131/DOŚ/15	DATA XII.2021	PODPIS mgr inż. TOMASZ KUŁAKOWSKI Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid.: 131/DOŚ/15

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS TECHNICZNY	3
1.1 Podstawa opracowania:.....	3
1.2 Nazwa i adres obiektu:	3
1.3 Nazwa zamawiającego:	3
1.4 Adres zamawiającego:	3
1.5 Nazwa jednostki projektowej:.....	3
1.6 Adres jednostki projektowej:	3
1.7 Projektant:	3
1.8 Dane charakterystyczne istniejącego obiektu:	4
1.9 Warunki gruntowo-wodne:	4
1.10 Urządzenia obce:.....	4
1.11 Organizacja ruchu:	4
1.12 Projektowane zagospodarowanie terenu – branża sanitarna	4
1.13 Zestawienie długości i parametry techniczne	5
1.14 Przyjęte rozwiązania projektowe - roboty montażowe	5
1.15 Przyjęte rozwiązania projektowe - roboty ziemne.....	8
1.16 Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury.....	10
1.17 Postanowienia końcowe	10

2. ZAŁĄCZNIKI

L.p.	Nazwa dokumentu	Str.
1	Oświadczenie projektanta	13
2	Uprawnienie projektanta i zaświadczenie o przynależności do DOIIB	14

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr	Nazwa rysunku	Skala	Str.
01	Plan zagospodarowania terenu	1:500	13
02	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej	1:100 / 1:100	14
03	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej	1:100 / 1:100	15
04	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej	1:100 / 1:100	16
05	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej	1:100 / 1:100	17
06	Przekroje studni rewizyjnych i schematy kinet	1:50	18
07	Przekrój konstrukcyjny studni separatora	1:20	19
08	Przekrój konstrukcyjny wykopu	1:50	20
09	Przekrój konstrukcyjny studni rewizyjnej	1:20	21
10	Przekrój konstrukcyjny odwodnienia liniowego	1:20	22
11	Przekrój konstrukcyjny studzienki ściekowej	1:20	23
12	Przekrój konstrukcyjny studzienki ściekowej	1:20	24

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania:

- ❖ Umowa z Gminą Paczków
- ❖ Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- ❖ Własne pomiary geodezyjne i inwentaryzacyjne
- ❖ Opracowanie geologiczne
- ❖ Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami), Dz.U.2020 poz. 471;
- ❖ Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 28 stycznia 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r. poz. 276);
- ❖ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2017 r., poz. 1260);
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 sierpnia 2019. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [Dz.U.2019 poz. 1643];
- ❖ Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz.U.2020 poz. 1609);
- ❖ Polskie Normy przytoczone w przepisach techniczno-budowlanych;
- ❖ Polskie Normy zharmonizowane;
- ❖ Zarządzenie nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010 r. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych;
- ❖ Zarządzenie nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3 czerwca 2011 roku zmieniające zarządzenie w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadania;
- ❖ Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych [Dz.U. 2020 poz.470,471,1087];
- ❖ Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014;
- ❖ Ustaw z dnia 16 lipca 2004 r. „Prawo telekomunikacyjne” dz. U. 2004 nr 171 poz. 1800 z późn. zm.
- ❖ Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.
- ❖ Polskie normy budowlane, przepisy, a także zasady wiedzy technicznej w zakresie projektowania oraz wykonawstwa sieci i instalacji elektro-energetycznych,
- ❖ Dane wyjściowe do projektowania określone przez Zamawiającego

1.2 Nazwa i adres obiektu:

- 48-370 Paczków ul. Słoneczna i Bartosza Głowackiego; dz. nr 585; 711; 889; 879/2; 1159/2; 910; 1159/17; OBRĘB 0001 PACZKÓW; JEDN. EW. 160707_4

1.3 Nazwa zamawiającego:

- Gmina Paczków

1.4 Adres zamawiającego:

- ul. Rynek 1, 48-370 Paczków

1.5 Nazwa jednostki projektowej:

- Pracownia Projektowo Inżynierska Nowicki

1.6 Adres jednostki projektowej:

- ul. Różana 5/1, 55-200 Oława

1.7 Projektant:

- mgr inż. Tomasz Kułakowski
- Specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i sprawowania kontroli technicznej bez ograniczeń
- Uprawnienia nr ewidencyjny 131/DOŚ/15

1.8 Dane charakterystyczne istniejącego obiektu:

Droga przewidziana do przebudowy to droga stanowiąca własności gminy Paczków, zlokalizowana na działce nr 585; 711; 889; 879/2; 1159/2; 910; 1159/17 w miejscowości Paczków w gminie Paczków. W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oznaczone jako teren dróg dojazdowych KDd. Jest to droga dojazdowa do działek mieszkaniowych zlokalizowanych wzdłuż ul. Słonecznej oraz działek rolnych na przedłużeniu ul. B. Głowackiego o nawierzchni gruntowej. Posiada kanalizację deszczową. Nawierzchnia charakteryzująca się złym stanem technicznym z licznymi koleinami i nierównościami. Początek projektowanych robót km 0+000 przy drodze powiatowej ul. Daszyńskiego dz. nr 711. Koniec opracowania km 0+386,63 znajduje się przy działce nr 910 ul. Słoneczna.

Droga gminna charakteryzuje się poniższymi parametrami:

- | | | |
|-------------------------|---|-----------------------------------|
| • klasa drogi | - | D |
| • kategoria ruchu drogi | - | KR 1 |
| • droga | - | jednojezdniowa -
dwukierunkowa |
| • przekrój | - | drogowy |
| • nawierzchnia | - | gruntowa |
| • szerokość jezdni | - | 3,0-4,0 m |

Droga powiatowa nr 2232O jest o nawierzchni bitumicznej o szerokości ok 6m z jednostronnym chodnikiem i pobocznymi gruntowymi. Spadki poprzeczne ok 2%. Droga gminna połączona jest z drogą powiatową za pomocą zjazdu o nawierzchni z kruszywa.

Wykonanie projektu budowlanego nastąpiło w oparciu o mapę do celów projektowych w skali 1:500, materiały wydane przez Powiatowy Zakład Katastralny w Nysie oraz pomiary geodezyjne w terenie.

1.9 Warunki gruntowo-wodne:

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych, stwierdzono występowanie gruntów wysadzinowych (gliny piaszczyste, pospółki gliniaste i zaglinione, osady lessopodobne – pyły piaszczyste; pospółki zaglinione oraz osady zwietrzelinowe), do głębokości 3m nie natrafiono na zwierciadło wody gruntowej. Jedynie w otworze nr O-2 zaobserwowano sączenia na głębokości 0,5mp.p.t. Rodzaj zalegającego gruntu w podłożu kwalifikuje je do grupy nośności podłoża G1-G4.

Do założeń projektowych w celu ujednolicenia parametrów podłoża przyjęto i przy dobrych warunkach wodnych G-3.

1.10 Urządzenia obce:

W pasie drogowym objętym opracowaniem znajdują się następujące urządzenia obce:

- | | |
|-------------------------------|------|
| - sieć kanalizacji sanitarnej | - ks |
| - sieć kanalizacji deszczowej | - kd |
| - sieć gazowa | - g |

- sieć energetyczna
- oświetlenie uliczne (na części)

- e (napowietrzna i podziemna)

1.11 Organizacja ruchu:

- Stała – nie dotyczy
- Czasowa - na podstawie uzgodnienia z Zamawiającym projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na czas przebudowy przedmiotowej drogi zostanie opracowany i wprowadzony przez Wykonawcę wyłonionego w postępowaniu przetargowym obejmującym realizację zadania.

1.12 Projektowane zagospodarowanie terenu – branża sanitarna

Przebudowę oraz rozbudowę sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur PP korugowanych, strukturalnych DN/ID400 i DN/ID300 oraz budowę przykanalików DN/ID200 i DN/ID150 zaprojektowano na terenie dz. nr 585; 711; 889; 879/2; 1159/2; 910; 1159/17; AM-1; OBRĘB 0001 PACZKÓW; JEDN. EW. 160707_4. Projektowany kanał należy wpiąć do istniejącego kanału deszczowego kd500 poprzez zamontowanie studni DN1200 na terenie działki nr 585 AM-1 obręb Paczków. Na kanalizacji deszczowej zabudowane zostaną betonowe studnie rewizyjne DN1000, DN1200, studnie tworzywowe DN600 i DN425, separator substancji ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem DN1200, wpusty deszczowe na studzienkach betonowych DN500 oraz ciąg odwodnienia liniowego o szerokości rusztu w świetle 300mm. Dla potrzeb budowy niezbędne będzie czasowe zajęcie terenu wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji deszczowej. Czasowo zajęty teren wykorzystywany będzie dla potrzeb: wykonania wykopów, składowania ziemi, komunikacji wewnętrznej wykonania prac montażowych, składowania materiału, itp. Nie zajdzie potrzeba stałego zajęcia terenu. Szerokość pasa roboczego wyniesie do ok. 6,0 m.

Podczas prowadzenia przedmiotowej budowy zapewniona będzie komunikacja piesza oraz dojścia mieszkańców do posesji.

1.13 Zestawienie długości i parametry techniczne

Zakres planowanych robót budowlanych obejmuje:

- demontaż istniejących kanałów o średnicy DN300-DN150 wraz ze studniami na odcinkach kolidujących z projektowanym kanałem oraz wyłączenie z eksploatacji poprzez zamulenie kanałów i zabetonowanie końcówek odcinków niekolidujących a przewidzianych do wyłączenia (sumaryczna długość likwidowanego kanału ok. 445 m),
- montaż kanalizacji deszczowej grawitacyjnej DN/ID400 z rur z PP, strukturalnych, korugowanych, SN8 o długości L = 183,5 m,
- montaż kanalizacji deszczowej grawitacyjnej DN/ID300 z rur z PP, strukturalnych, korugowanych, SN8 o długości L = 221 m,
- montaż kanalizacji deszczowej grawitacyjnej DN/ID200 z rur z PP, strukturalnych, korugowanych, SN8 o długości L = 7 m,
- montaż przykanalików kanalizacji deszczowej grawitacyjnej DN/ID150 z rur z PP, strukturalnych, korugowanych, SN8 o sumarycznej długości L = 110 m,
- montaż separatora substancji ropopochodnych ze zintegrowanym osadnikiem DN1200: 1 kpl
- montaż studni betonowych rewizyjnych DN1200: 14 kpl.
- montaż studni betonowych rewizyjnych DN1000: 2 kpl.
- montaż studni tworzywowych rewizyjnych DN600: 2 kpl.
- montaż studni tworzywowych rewizyjnych DN425: 2 kpl.
- montaż odwodnienia liniowego z rusztem żeliwnym i korytkiem polimerobetonowym o szerokości w świetle 300mm i wysokości 400 mm o długości 5 m,
- montaż studzienek ściekowych betonowych DN500 z osadnikami i wpustami żeliwnymi typowymi, płaskimi 600x400: 29 kpl.
- montaż studzienek ściekowych betonowych DN500 z osadnikami i wpustami żeliwnymi krawężnikowo-jezdniowymi 600x400: 1 kpl.
- usunięcie kolizji istniejącego hydrantu nadziemnego z projektowanym wjazdem i chodnikiem – przesunięcie hydrantu poza obrzeże o ok. 1,8 m,
- wykonanie drenażu pod projektowanym ściekiem, z rur drenarskich Ø113 PVC w otulinie z włókna syntetycznego (geowłóknina) o dł. 191,7 m w obsypce żwirowej (zastępcza średnica ziarna 30mm).

Zakres ww. robót dot. obiektów budowlanych o prostej konstrukcji w rozumieniu art. 20 ust.3 pkt 2) ustawy Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. z późn. zm.

1.14 Przyjęte rozwiązania projektowe - roboty montażowe

Przewody kanalizacyjne - wymagania

Kanalizację deszczową grawitacyjną wykonać z rur PP korugowanych, strukturalnych DN/ID400, DN/ID300, DN/ID200, DN/ID150, klasy min. SN8, łączonych na kielichy i uszczelki lub za pomocą kształtek kielichowych z uszczelkami.

Rury i kształtki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13476-3:2018-05, posiadać ważną aprobatę techniczną bądź deklarację własności użytkowych i powinny być przeznaczone do montażu w pasie drogowym.

Rury korugowane zgodnie z normą PN-EN 13476-3 zakwalifikowane są do rur strukturalnych (profilowych) typu B. Montaż kanału prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta w osuszonym wykopie na równomiernie zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 0,15 cm. Przy realizacji robót ziemnych i montażowych zwrócić szczególną uwagę na ugięcie przewodów, które nie powinno przekraczać 3÷4% odkształceń przekroju poprzecznego rury. Ostateczne maksymalne ugięcie przewodów powstałych po zakończeniu prac ziemnych nie powinno być większe od 8%. Po wykonaniu montażu, rurociągi należy obsypać piaskiem bez frakcji kamienistych do wysokości 30 cm ponad lico rury.

Studnie, studzienki wpustowe, odwodnienie liniowe, separator - wymagania

Należy zamontować:

1. Studnie rewizyjne DN1200, DN1000 z kręgów betonowych oraz studzienki osadnikowe, betonowe DN500 z wpustem żeliwnym zgodnie z PN-EN 1917:2004/AC:2009.

Projektuje się studnie z elementów prefabrykowanych w tym z prefabrykowanymi kinetami i zamontowanymi przejściami szczelnymi. W studniach należy stosować montowane fabrycznie stopnie złączowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE. Studnię zwieńczyć stożkiem betonowym lub płytą nastudzienną z włazem żeliwnym (bez zamknięć śrubowych) klasy D400. Studnię posadzić na 10 cm płycie betonowej C20/25 lub warstwie piasku stabilizowanego cementem (10:1). Płytę lub warstwę piasku stabilizowanego cementem posadzić na rodzimym gruncie. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy wykonać wymianę gruntu na grunt mineralny, który należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=1,00$ wg skali Proctora. Nie dopuszcza się stosowania studni z kręgów betonowych łączonych na zaprawę cementową. Do budowy kanalizacji zastosowane będą kompletne studnie z prefabrykowanych elementów betonowych lub żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność, wykonane z betonu klasy min. C35/45, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości poniżej 5%, z zamontowanymi przejściami szczelnymi. W studni zamontować stopnie złączowe żeliwne lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE koloru żółtego.

Ściany zewnętrzne studni muszą być odporne na działanie związków chemicznych dla warunków wodno-gruntowych o podwyższonej agresywności. Obsypkę piaskową zagęszcza się równomiernie warstwami (maks. 30 cm) na całym obwodzie studzienki. Przy osadzaniu włazów kanalizacyjnych można stosować maksymalnie trzy żelbetowe pierścienie regulacyjne 600 mm, o wysokości maksimum 10 cm każdy.

2. Studzienki niewłazowe tworzywowe, które powinny składać się z następujących elementów:

- kinety, podstawy studni niewłazowej pozwalającej na bezpośrednie podłączenie posadowionych w gruncie rur kanalizacji deszczowej, zawierającej integralnie uformowane w niej kanały wraz z ewentualnymi rozgałęzieniami,
- trzonu - rury trzonowej wznoszącej o odpowiedniej średnicy dobranej do średnicy kinety,
- adapteru teleskopowego pod właz - część zestawu pozwalająca na kompensację osiadania, które może nastąpić po instalacji i pozwalająca na korektę wysokości studzienki, Teleskop instalowany jest na głębokości do 0,8 m od poziomu gruntu,
- włazu żeliwnego D400 zgodnego z PN-EN 124:2015.

Studzienka niewłazowa powinna posiadać uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1:2002. Odporność chemiczna elementów studni PP na związki chemiczne powinna być zgodna z wytycznymi ISO/TR 10358, natomiast odporność chemiczna uszczelki elastomerowych na związki chemiczne powinna być zgodna z wytycznymi ISO/TR 7620.

Studzienkę niewłazową, tworzywową posadzić zgodnie z zaleceniami producenta. Jeżeli nie podano inaczej w instrukcji producenta studzienkę posadzić na zagęszczonej 10 cm warstwie piasku. Warstwę piasku wbudować na rodzimym gruncie. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy wykonać

wymiany gruntu na grunt mineralny, który należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=1,00$ wg skali Proctora. Obsypkę piaskową zagęszcza się równomiernie warstwami (maks. 30 cm) na całym obwodzie studzienki ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym.

3. Studzienki betonowe ściekowe DN500, osadnikowe należy wykonać jako typowe, z elementów prefabrykowanych. Zastosować wpusty żeliwne klasy D400 typowe lub krawężnikowo-jezdniowe w zależności od lokalizacji.

4. Korytka odwodnienia liniowego wykonać z elementów prefabrykowanych z polimerobetonu zgodnie z PN-EN 1433:2005. Należy zastosować korytka o szerokości w świetle 300 mm i wysokości ok. 400 mm z rusztem żeliwnym klasy D400. Montaż koryt należy wykonać na fundamencie z betonu C30/37 wg wytycznych producenta. Przed podłączeniem do kanału odpływowego należy zastosować element z osadnikiem. Alternatywnie dopuszcza się rozwiązanie z zastosowaniem koryt betonowych typu kolejowego, przykrytych ażurowymi płytami żelbetowymi, przejazdowymi D400.

5. Separator substancji ropopochodnych ma za zadanie oddzielanie oraz magazynowanie substancji ropopochodnych a także zawiesiny. Należy zastosować wysokosprawny separator lamelowy ze zintegrowanym osadnikiem o minimalnych parametrach:

- przepływ nominalny: $Q_{nom} = 6 \text{ dm}^3/\text{s}$
- przepływ maksymalny: $Q_{max} = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$
- pojemność olejowa: min. 90 dm^3
- pojemność części osadowej: min. 600 dm^3

Separator powinien być przebadany dla przepływów nominalnych i maksymalnych i powinien być zgodny z normą PN-EN 858-1, Krajową Oceną Techniczną oraz posiadać oznakowanie CE lub znakiem budowlanym. Korpus zaprojektowano w postaci studni DN1200 z prefabrykowanych elementów betonowych lub żelbetowych wibroprasowanych, zgodnie z normą PN-EN 1917 oraz Krajową Oceną Techniczną. Elementy powinny być wykonane z betonu klasy minimum C35/45, wodoszczelnego $\geq W8$, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F150 w wodzie i F50 w 2% NaCl, odpornego na substancje ropopochodne.

Separator musi spełniać wymagania określone przez:

- § 17.1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych z dnia 12 lipca 2019 r.: $< 15 \text{ mg/dm}^3$ węglowodorów ropopochodnych i $< 100 \text{ mg/dm}^3$ zawiesiny ogólnej w odprowadzanych ściekach,
- Normę PN-EN 858-1 dla separatorów klasy I: stężenie substancji ropopochodnych na odpływie z separatora $< 5 \text{ mg/dm}^3$.

Próby szczelności i inspekcja tv

Warunkiem pozytywnego odbioru jest poprawność montażu oraz szczelność kanału potwierdzona próbą szczelności oraz inspekcją tv.

Próbę szczelności kanału deszczowego należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Inspekcję tv kanałów deszczowych wykonać po uprzednim doczyszczeniu kanału zgodnie PN-EN 13508-2+A1:2011 „Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji - Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej”.

Likwidacja istniejącego kanału deszczowego

Projektuje się likwidację istniejącego kanału deszczowego w pasie drogowym przebudowywanej drogi gminnej. Zaleca się demontowanie istniejącego kanału deszczowego w miarę postępu robót ziemnych przy okazji budowy kanalizacji deszczowej w obrębie wykonywanego wykopu. W tym celu odkryć istniejący rurociąg a następnie zdemontować go przy użyciu pasów i zawiesi z wykorzystaniem koparki. Wykonawca zobowiązany jest do zutylizowania zdemontowanego materiału. Po zakończeniu demontażu odcinka kanału

należy przygotować wykop do montażu nowych rur i studni. W przypadku odcinków niekolizyjnych istniejącej kanalizacji deszczowej zaleca się ich zamulenie piaskiem i szczelne zabetonowanie końcówek. Studnie na likwidowanych odcinkach niekolizyjnych należy zasypać warstwami piaskiem wraz z odpowiednim zagęszczeniem np. zagęszczarką stopową.

Usunięcie kolizji istniejącego hydrantu nadziemnego z projektowanym wjazdem i chodnikiem

Istniejący hydrant należy przesunąć o ok. 1,8 m, poza obrzeże. W tym celu w miejscu zmiany kierunku (na odcinku pomiędzy zasuwą hydrantową a hydrantem należy zamontować 2 x łuk PVC De90 PN10 45 st. Trasa wodociągu oznakowana zostanie taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego lub biało-niebieskiego, o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rur. Po wykonaniu połączeń należy przeprowadzić próbę ciśnieniową odcinka. Ciśnienie próby: 1,0 MPa. Czas próby: 30 min. Nie powinien wystąpić spadek ciśnienia. Przed oddaniem do użytkowania odcinka wodociągu należy przepłukać go wodą z wodociągu ulicznego. W razie konieczności należy przeprowadzić dezynfekcję odcinka wodociągu. Dezynfekcję przeprowadza się za pomocą roztworu wody i podchlorynu sodu. Odcinek wodociągu wypełniony roztworem do dezynfekcji powinien zostać pozostawiony na 48 h po czym powinien zostać opróżniony i przepłukany wodą z wodociągu. Roztwór wodny po dezynfekcji należy zutylizować w oczyszczalni ścieków.

Wykonanie drenażu pod projektowanym ściekiem

Pod projektowanym ściekiem należy wykonać drenaż z rur drenarskich Ø113 PVC w otulinie z włókna syntetycznego (geowłóknina) w obsypce żwirowej (zastępcza średnica ziarna 30mm) o grubości ok. 15-20cm. Pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem przepuszczalnym np. pospółką lub piaskiem grubym. Drenaż należy układać ze spadkiem ścieku na głębokości ok. 70-80 cm poniżej wierzchu ścieku. W najniższym punkcie drenaż należy wpiąć do projektowanej studzienki ściekowej kanalizacji deszczowej.

Tab.nr1.			
Lp	Zestawienie materiałów	Ilość	Jedn.
1	Rury do kanalizacji deszczowej z PP korugowane, strukturalne, SN8, DN/ID400 wraz ze złączkami i uszczelkami	174,55	m
2	Rury do kanalizacji deszczowej z PP korugowane, strukturalne, SN8, DN/ID300 wraz ze złączkami i uszczelkami	211,24	m
3	Rury do kanalizacji deszczowej z PP korugowane, strukturalne, SN8, DN/ID200 wraz ze złączkami i uszczelkami	5,87	m
4	Rury do kanalizacji deszczowej z PP korugowane, strukturalne, SN8, DN/ID150 wraz ze złączkami i uszczelkami	86,39	m
5	Trójniki redukcyjne, skośne z PP do systemu rur korugowanych, strukturalnych, SN8, DN/ID400/150 wraz z uszczelkami	3	szt
6	Trójniki redukcyjne, skośne z PP do systemu rur korugowanych, strukturalnych, SN8, DN/ID300/150 wraz z uszczelkami	2	szt
7	Nasuwki do systemu rur korugowanych, strukturalnych, SN8, DN/ID400 wraz z uszczelkami	8	szt
8	Nasuwki do systemu rur korugowanych, strukturalnych, SN8, DN/ID300 wraz z uszczelkami	7	szt
9	Nasuwki do systemu rur korugowanych, strukturalnych, SN8, DN/ID150 wraz z uszczelkami	31	szt
10	Traper przejściowy PVC-kamionka DN/OD300/DN/ID300 wraz z uszczelką	1	szt
11	Traper przejściowy PVC-kamionka DN/OD200/DN/ID200 wraz z uszczelką	1	szt
12	Traper przejściowy PVC-kamionka DN/OD160/DN/ID150 wraz z uszczelką	2	szt

13	Złączka przejściowa PP korugowane – PVC gładkie DN/ID300/DN/OD300	1	szt
14	Złączka przejściowa PP korugowane – PVC gładkie DN/ID200/DN/OD200	1	szt
15	Złączka przejściowa PP korugowane – PVC gładkie DN/ID160/DN/OD150	2	szt
16	Kolana dwukielichowe 45 st. do systemu rur korugowanych, strukturalnych, SN8, DN/ID150 wraz z uszczelkami	7	szt
17	Zaślepki do systemu rur korugowanych, strukturalnych, SN8, DN/ID300 wraz z uszczelkami	1	szt
18	Wysokosprawny separator substancji ropopochodnych, lamelowy ze zintegrowanym osadnikiem w zbiorniku betonowym DN1200 wraz z włazem typu ciężkiego (przepływ nominalny: $Q_{nom} = 6 \text{ dm}^3/\text{s}$, przepływ maksymalny: $Q_{max} = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$, pojemność olejowa: min. 90 dm^3 , pojemność części osadowej: min. 600 dm^3)	1	kpl
19	Studnie rewizyjne, betonowe, DN1200 wraz z włazami żeliwnymi typu ciężkiego D400	14	kpl
20	Studnie rewizyjne, betonowe, DN1000 wraz z włazami żeliwnymi typu ciężkiego D400	2	kpl
21	Studnia rewizyjna, tworzywowa, DN600 wraz z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400	2	kpl
22	Studnia rewizyjna, tworzywowa, DN425 wraz z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400	2	kpl
23	Studzienki ściekowe, betonowe, DN500 wraz z wpustami żeliwnymi typowymi, płaskimi 600x400 typu ciężkiego D400	29	kpl
24	Studzienki ściekowe, betonowe, DN500 wraz z wpustami żeliwnymi jezdniowo-krawężnikowymi 600x400 typu ciężkiego D400	1	kpl
25	Korytka odwodnienia liniowego z polimerobetonu o szerokości w świetle 300mm i wysokości ok. 400mm wraz z rusztem żeliwnym typu ciężkiego D400 oraz elementem osadnikowym	5	m
26	Łuk ciśnieniowy do sieci wodociągowych PVC PN10 De90 45 st.	2	szt
27	Rury drenarskie PVC Ø113 w otulinie z włókna syntetycznego (geowłóknina)	191,7	m
28	Łańcuch uszczelniający na rurę betonową/kamionkową Dn500	1	kpl

Roboty powinny być prowadzone zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót opracowanymi dla zadania pn.: „Przebudowa ul. Słonecznej i Bartosza Głowackiego w Paczkowie”.

1.15 Przyjęte rozwiązania projektowe - roboty ziemne

Prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami bhp oraz normami:

- PN-EN 13476-3:2018-05 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B”,
- PN-EN 1917:2004/AC:2009 „Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe”,
- PN-EN 1433:2005 „Kanały odwadniające nawierzchnię dla ruchu pieszego i kołowego -- Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badanie, znakowanie i ocena zgodności”
- PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”,
- PN-EN 13508-2+A1:2011 „Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji -- Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Technologia wykonania robót ziemnych, podłoża, fundamentów, obsypki, zasypki i zagęszczenia gruntu

Rury kanalizacyjne posadowione zostaną w warstwie zagęszczonego gruntu mineralnego o grubości warstwy 0,15 m zagęszczonej do wskaźnika minimum $I_s = 0,97$ wg Proctora. Podsyпка ułożona zostanie na gruncie rodzimym. Obsypkanie rur przewiduje się warstwowo do wysokości 30 cm ponad lico przewodu kanalizacji deszczowej. Obsypka będzie zagęszczana ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających do wskaźnika zagęszczenia zgodnego z normą PN-S-02205:1998. Zasypki wykopów do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodu lub jego obudowy należy zasypywać gruntem piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Do zasypki nie należy dodawać żużla, gruntu kamienistego lub innych materiałów, które mogą uszkodzić przewód. Pozostała część wykopu będzie zagęszczana mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych z zasypywaniem warstwowym, co 0,30÷0,40m (w zależności od urządzenia) gruntami sypkimi i zagęszczana zgodnie z normą PN-S-02205:1998. Należy uważać by nie spowodować przemieszczenia przewodu. Zasypkę do wysokości 1m ponad obudowę przewodu należy zagęszczać tylko lekkim sprzętem. Zasypka będzie dokładnie połączona z gruntem rodzimym i dlatego szalunek winien być wyciągany równocześnie z zasypką.

Zabezpieczenie ścian wykopu

Wykonywanie i zabezpieczenie ścian wykopów budowlanych należy przyjmować stosownie do istniejących warunków terenowych, warunków gruntowo-wodnych, głębokości i sposobu odwadniania wykopów oraz średnicy i przyjętej długości odcinków montażowych rur. Do budowy projektowanego rurociągu przewidziano wykopy liniowe wąskoprzestrzenne, umocnione o ścianach pionowych wykonywane mechanicznie w terenie wolnym od uzbrojenia i ręcznie przy zbliżeniu i skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem. W miejscach występowania studzienek zbiorczych odwodnienia powierzchniowego należy wykonać miejscowe poszerzenia wykopów o ok. 0,5m. Projektuje się zabezpieczenie wykopu na całym odcinku projektowanego kanalizacji. Ściany wykopów, na całej wysokości, zabezpieczone zostaną szalunkami pełnymi a w razie potrzeby grodzicami stalowymi (ściankami szczelnymi). Zastosowane do zabezpieczenia ścian wykopów obudowy będą posiadały wymagane atesty. Wykopy zabezpieczone zostaną zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp. Zabezpieczenie ścian wykopu wykonane zostanie zgodnie z opracowanym dla potrzeb realizacji robót budowlanych projektem wykonawczym zabezpieczenia wykopu. W szczególnych przypadkach dopuszcza się wykonanie wykopów bez szalowania przy wykonaniu bezpiecznego nachylenia skarp. Jeśli w projekcie zabezpieczenia wykopu nie określono inaczej, to przy głębokości wykopu do 4m i niewystępowaniu wody gruntowej, usuwisk oraz nieobciążania naziomu, w zasięgu klina odłamu dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25
- w gruntach niespoistych 1:1,50

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochyłonej skarpy na dnie wykopu.

Projektowane rurociągi realizowane będą w wykopach otwartych o ścianach pionowych, szalowanych, rozpartych. Wykopy prowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Przed rozpoczęciem robót ziemnych wytyczone zostaną trasy istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu w porozumieniu z właścicielami tych uzbrojeń. Roboty ziemne prowadzone będą sprzętem mechanicznym, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie. Odkopane uzbrojenie zabezpieczone zostanie zgodnie z wymogami właściciela danego uzbrojenia. W przypadku konieczności podwieszenia istniejącego uzbrojenia lub kabli zastosowane zostaną elementy stalowe lub koryta instalacyjne podwieszone [na belkach montażowych].

Podczas prowadzenia prac ziemnych teren powinien zostać ogrodzony zgodnie z opracowanym projektem organizacji ruchu zastępczego. Ze względów bezpieczeństwa istotne jest, aby po zmroku, w porze nocnej, a także w okresie kiedy prace w wykopie nie są prowadzone, ustawić wokół niego bariery ochronne zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego lub pomarańczowego informujące o niebezpieczeństwie. Wszystkie wykopy należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający pracownikom, oraz osobom niezatrudnionym przy pracach ziemnych, wpadnięcie do wykopu.

Do każdego wykopu głębokości powyżej 1 m należy wykonać bezpieczne wejście (wyjście), a odległość pomiędzy zejściami nie powinna być większa niż 20 m. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.

Ponadto teren budowy zostanie oznakowany tablicami ostrzegających przed wstępem na teren budowy osób nieuprawnionych. Grunt pochodzący z wykopu, nie przeznaczony do ponownego wbudowania, zostanie wywieziony poza teren budowy do punktu jego utylizacji i składowania. Do zasypania wykopów powyżej obsypki piaskowej i do wysokości podbudowy drogowej zostanie użyty grunt pochodzący z wykopu oraz dowieziony. Przydatność gruntu (z wykopu lub dowiezionego) do zasypania wykopu określi uprawniony geolog. Na podstawie pozytywnej opinii uprawnionego geologa grunt zostanie dopuszczony do zasypania wykopu przez nadzór inwestorski. Grunt przeznaczony do zasypania wykopów powinien posiadać odpowiednie parametry to jest m.in. powinien to być grunt piaszczysty, nie zawierający gruzu, kamieni oraz dający się zagęścić do wskaźnika określonego w niniejszym projekcie.

Dla nawierzchni nieutwardzonych, nawierzchnia drogowa w miejscu przekopu i klinie odłamu zostanie wzmocniona mieszanką kamienną frakcji 0/63 z atestem do stosowania w drogownictwie. Wykopy w pasie drogowym zasypane zostaną gruntem typu G-1 lub pospółką z odpowiednim zagęszczeniem, a nawierzchnia drogi zostanie odtworzona zgodnie z opracowanym projektem odbudowy nawierzchni uzgodnionym przez zarządcę drogi.

Odwodnienie wykopów

W przypadku pojawienia się wody w wykopie, na skutek obfitych opadów atmosferycznych lub wód gruntowych, w dniu wykopu projektuje się przewód drenażowy w obsypce żwirowo-piaskowej odprowadzony do tymczasowo zabudowanej w wykopie studzienki zbiorczej Dn315 PE. Dopuszcza się również zastosowanie odwodnienia powierzchniowego z zastosowaniem warstwy żwiru/kamienia oraz studzienki zbiorczej Dn315 PE. Wykop można również odwodnić za pomocą pompy z igłofiltrami. Dobór długości igłofiltrów, ich rozstaw oraz dobór pomp wykonawca robót budowlanych opracuje we własnym zakresie, po wykonaniu próbnych wierceń kontrolnych oraz dokładnego określenia warunków gruntowo-wodnych. Woda ze studzienki/igłofiltrów odpompowywana będzie do istniejącego rowu bądź do beczkowsu i odwieziona do miejsca zrzutu to jest do kanalizacji deszczowej/sanitarnej bądź oczyszczalni ścieków. Warunki zrzutu wody do kanalizacji deszczowej/sanitarnej lub oczyszczalni ścieków, zostaną uzgodnione z ich właścicielem/zarządcą na etapie wykonawstwa robót budowlanych. W przypadku wystąpienia wód gruntowych, zwierciadło wody gruntowej należy obniżyć minimum 0,5 m poniżej dna wykopu (podłoża naturalnego). Przyjmuje się, że zasięg leja depresji powstały podczas odwadniania wglębnego wykopów, nie będzie wykraczał poza granice działek.

1.16 Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury

Przed rozpoczęciem robót oraz w ich trakcie należy uwzględnić warunki realizacji robót określone przez Gestorów istniejących sieci opisane w uzgodnieniach branżowych oraz w protokole z narady koordynacyjnej.

W przypadku spodziewanych zbliżeń i skrzyżowań projektowanych sieci z istniejącą infrastrukturą podziemną należy przed rozpoczęciem prac głównych, zlokalizować istniejące sieci za pomocą wykopów sondażowych wykonanych ręcznie. Jeżeli warunki określone w uzgodnieniu Gestora tak stanowią, prace te należy wykonać pod nadzorem pod nadzorem upoważnionego pracownika Gestora. O planowanym terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić Gestorów sieci z odpowiednim wyprzedzeniem, określonym w uzgodnieniu danego Gestora.

W przypadku odkrycia przewodów sieci teletechnicznych lub energetycznych przechodzących w poprzek planowanej do remontu ulicy należy zabezpieczyć poprzez wykonanie przepustów z rur dwudzielnych pod nadzorem i w uzgodnieniu z gestorem sieci.

Nie wyklucza się występowania w terenie innych, nie wykazanych na mapie urządzeń i sieci podziemnych, które nie zostały zinwentaryzowane lub o których brak jest informacji. Zaleca się w miejscach spodziewanych zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prowadzić roboty z zachowaniem szczególnej ostrożności, stosując w celu lokalizacji kontrolne przekopy ręczne.

1.17 Postanowienia końcowe

1. Budowę prowadzić zgodnie z:

- dokumentacją projektową,
- zawartymi w projekcie uzgodnieniami, postanowieniami, warunkami i decyzjami,
- obowiązującymi przepisami bhp a zwłaszcza dotyczącymi prowadzenia robót budowlanych.

2. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną sieci.

3. Włączenie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela Zarządcy sieci.

4. Sieć kanalizacji deszczowej podlega odbiorowi technicznemu przez służby techniczne i eksploatacyjne Zarządcy sieci kanalizacji deszczowej.

5. Teren budowy podczas prowadzenia robót należy wygrodzić i odpowiednio oznakować.

6. Roboty budowlane prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w protokole z narady koordynacyjnej wydanym przez Starostę Strzelińskiego.

7. Wymagania konserwatorskie – należy zachować warunki zgodne z opinią wydaną przez Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 1333) niniejszym oświadczam, że:

PROJEKT TECHNICZNY
dla inwestycji p.n.:

Przebudowa ul. Słonecznej i Bartosza Głowackiego w Paczkowie

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Imię i nazwisko	Podpis
BRANŻA SANITARNA Projektant: mgr inż. Tomasz Kułakowski	mgr inż. TOMASZ KUŁAKOWSKI Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid.: 131/DOŚ/15

Oława, 12.2021 r.