

JT Projekt
Jacek Tatarczak
kom. 504 656 964
e-mail: jt.projekt@op.pl

Siedziba:
48-303 Nysa
Ul. Podolska 20/2
NIP: 7532420924
REGON: 521530157

Adres do korespondencji:
48-300 Nysa
Ul. Tkacka 5/12

EGZ. 1/2

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa opracowania:

***"Dokumentacja projektowa odprowadzenia ścieków sanitarnych
z DPS Dźbańce"***

Kategoria obiektu: XXVI; współczynnik kategorii obiektu: 8,0; współczynnik wielkości obiektu: 1,0

Lokalizacja:

**woj. opolskie, powiat głubczycki, gmina Branice
Obręb – Dźbańce**

Spis zawartości projektu wykonawczego:

- I. Projekt wykonawczy**
- II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi**
- III. Dokumentacja geologiczna**
- IV. Warunki i uzgodnienia**
- V. Dokumentacja fotograficzna**
- VI. Zestawienie studni**

Inwestor - nazwa i adres:

**Dom Pomocy Społecznej w Klisinie
Klisino 100
48-118 Lisięcice**

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Uprawnienia projektowe	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Mirosław Bartocha	sieci i inst. sanit.	221/93/Op	10.2022r.	

Spis treści

CZĘŚĆ OPISOWA

1. CEL I PRZEDMIOT OPRACOWANIA ORAZ INWESTYCJI.....	3
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	3
3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	5
3.1 GRAWITACYJNA KANALIZACJA SANITARNA	5
3.1.1 <i>Kanały sanitarne</i>	5
3.1.2 <i>Studnie kanalizacyjne</i>	5
3.1.3 <i>Włazy</i>	5
3.2 RURY OSŁONOWE/PRZEWIERTOWE.....	6
4. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	6
5. WARUNKI BHP	7
6. REALIZACJA ROBÓT	7
6.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	7
6.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	9
6.2.1 <i>Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych</i>	9
6.2.2 <i>Usunięcie warstwy humusu i zieleni</i>	9
6.2.3 <i>Roboty rozbiórkowe</i>	10
6.2.4 <i>Wycinka zieleni</i>	10
6.3 ROBOTY ZIEMNE	10
6.3.1 <i>Wykopy</i>	10
6.3.2 <i>Zabezpieczenie wykopów i urządzeń obcych oraz odwodnienie wykopów</i>	11
6.3.3 <i>Transport urobku</i>	13
6.3.4 <i>Przygotowanie podłoża</i>	14
6.3.5 <i>Zasypywanie rurociągów i zagęszczanie gruntu</i>	14
6.4 ROBOTY MONTAŻOWE.....	15
6.4.1 <i>Kanalizacja ścieków sanitarnych</i>	15
6.4.2 <i>Studnie kanalizacyjne</i>	15
6.4.3 <i>Połączenia i izolacja rur</i>	15
6.4.4 <i>Próba szczelności kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej</i>	15
6.4.5 <i>Skrzyżowania</i>	15
6.5 ODBUDOWA NAWIERZCHNI	16
7. WARUNKI I UZGODNIENIA.....	18

CZĘŚĆ GRAFICZNA

PW-M.01	Projekt zagospodarowania terenu; skala 1:1000;
PW-P.01	Profile podłużne kanalizacji sanitarnej; skala 1:100/500
Rys. nr PW-R.01	Schemat studni rewizyjnej 425mm
Rys. nr PW-R.02	Schemat studni rewizyjnej 600mm
Rys. nr PW-R.03	Schemat zabezpieczenia kabli energetycznych i telekomunikacyjnych
Rys. nr PW-R.04	Inwentaryzacja stanu istniejącego
Rys. nr PW-R.05	Koncepcja przebudowy instalacji wewnętrznej

CZĘŚĆ OPISOWA

1. CEL I PRZEDMIOT OPRACOWANIA ORAZ INWESTYCJI.

Cel przedsięwzięcia

Celem zadania inwestycyjnego jest rozwiązanie i uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie Domu Pomocy Społecznej w Klisinie, filia w Dzbańcach z włączeniem do projektowanej gminnej kanalizacji sanitarnej w Dzbańcach wg odrębnego opracowania.

Zakres opracowania obejmuje teren DPS w Klisinie, filia w Dzbańcach, gmina Branice, powiat głubczycki, województwo opolskie wraz z terenami przyległymi. Ścieki sanitarne w końcowym efekcie trafią do oczyszczalni gminnej w Branicach.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne obejmuje budowę grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej z rur PCV DN 200 mm wraz z przyłączami z rur PCV DN 160 mm do budynków wchodzących w skład kompleksu budynków należących do Domu Pomocy Społecznej w Dzbańcach.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne będące przedmiotem opracowania obejmuje budowę obiektów:

- grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej,
- przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Teren inwestycji przewrócony zostanie do stanu pierwotnego zgodnie z uzgodnieniami zarządców/właścicieli terenu.

Przedmiot opracowania: projekt wykonawczy

Zakres rzeczowy inwestycji:

- kanalizacja sanitarna grawitacyjna z rur:
 - o PVC DN 200 o łącznej długości – 120,60 m
- przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur:
 - o PVC DN 160 o łącznej długości – 142,40 m.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Lokalizacja obszaru objętego przedmiotowym opracowaniem: województwo opolskie, powiat głubczycki, gmina Branice, obręb Dzbańce, działka nr 11/8.

Obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego: brak

Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego: Decyzja Wójta Gminy Branice nr BG.6733.2.2022.BI z dnia 05.09.2022r.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji: brak potrzeby

Uwarunkowania własnościowe: Inwestycja realizowana jest na terenie działki Powiatu Głubczyckiego o nr 11/8, w trwałym zarządzie Domu Pomocy Społecznej w Klisinie.

Zabudowa, zagospodarowanie terenu: kompleks budynków z przeznaczeniem dla pensjonariuszy Domu Pomocy Społecznej oraz budynków gospodarczych.

Zmiana zabudowy, zagospodarowania terenu: dla sieci tylko czasowa w trakcie trwania robót, nie przewiduje się zmian docelowych.

Zróżnicowanie wysokościowe terenu: nie przewiduje się zmian ukształtowania terenu.

Istniejący układ komunikacji kołowej i pieszej: do zachowania w razie naruszenia do odtworzenia.

Istniejące uzbrojenie nad i podziemne:

- linie napowietrzne i kablowe,

PROJEKT WYKONAWCZY

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć gazowa,
- sieć ciepłownicza.

Poza w/w uzbrojeniem na terenie inwestycji występują:

- wydzielone pasy drogowe i komunikacyjne o nawierzchni utwardzonej.

Istniejąca zielen – do zachowania, nie przewiduje się wycinki zieleni.

Na trasie projektowanych sieci występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Po zakończonych pracach montażowych teren inwestycji przywrócony zostanie do stanu pierwotnego.

Informujące dot. obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz terenów podlegających ochronie w rejonie inwestycji.

Uzyskano Opinię Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr ZN.5183.179.2022.WI. Planowana inwestycja dotyczy budynku ujętego w gminnej ewidencji zabytków – w przypadku budynków ujętych w gminnej ewidencji zabytków Wojewódzki Konserwator Zabytków dokonuje uzgodnienia dokumentacji projektowej na podstawie art. 39 ust.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późn. zm. Na wniosek organu administracji architektoniczno-budowlanej (w tym przypadku Starostwa Powiatowego w Głubczycach).

W przypadku ujawnienia podczas robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem – wykonawca zobowiązany jest wstrzymać wszelkie roboty mogące go uszkodzić, zabezpieczyć odkryty przedmiot przy użyciu dostępnych środków oraz miejsce jego odkrycia, jak również niezwłocznie powiadomić Wójta oraz Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub Starostę – stanowisko ds. Ochrony Zabytków.

Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Charakterystyczne dane o przydatności gruntu do celów budowy :

Wyniki badań geotechnicznych zamieszczono w załączniku – Opinia geotechniczna dla projektu architektoniczno-budowlanego budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dzbańce-Osiedle (opracowanie z czerwca 2022r., wykonane przez Zakład Usług Geologicznych s.c. GRUNT z Opola, panią mgr Barbarę Szydełko).

W otworze wykonanym w ramach rozpoznania do głębokości 4,50 m p.p.t. nie osiągnięto pierwszego poziomu wody gruntowej. Podłoże gruntowe w lokalizacji otworów zbudowane jest na obszarach poza dolinami cieków z bezwodnych, słabo przepuszczalnych osadów spoistych. Podłoże gruntowe w lokalizacji otworu dla budowy projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej miejscowości Dzbańce-Osiedle zbudowane jest z glin lessopodobnych warstwa II w stanie twardoplastycznym, stanowiących nośne podłoże budowlane. Głębokość strefy przemarzania dla miejscowości Dzbańce-Osiedle wynosi $h_z = 1,0\text{m}$. Parametry geotechniczne dla gruntów rodzimych poszczególnych warstw wyprowadzone z badań terenowych, laboratoryjnych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04. Do głębokości rozpoznania nie udokumentowano występowania pierwszego poziomu wody gruntowej, nie będzie konieczności odwadniania wykopów. W podłożu na projektowanej głębokości posadowienia kanalizacji występują słabo przepuszczalne gliny pylaste zwięzłe. Należy przewidzieć dowóz materiału na zasypki instalacji. Roboty ziemne prowadzić należy pod

nadzorem geotechnicznym. Zgodnie z KNR nr 2-01 w podłożu występują grunty II – III kategorii urabialności.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1 *Grawitacyjna kanalizacja sanitarna*

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z terenu DPS-u w Dzbańcach w gminie Branice planuje się poprzez system kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zbierająca ścieki z terenu DPS podłączona zostanie do zaprojektowanej wg odrębnego opracowania (Narada Koordynacyjna G.6630.19.2022) sieci kanalizacji sanitarnej PVC DN 200 w Dzbańcach na dz. nr 344/1. Ścieki docelowo odprowadzone zostaną do oczyszczalni gminnej w Branicach.

3.1.1 Kanały sanitarne

Projektowana kanalizacja sanitarna wykonana będzie z rur PVC Dz 200 i 160 mm klasy sztywności SN 8 z litą ścianką, kielichem wraz z uszczelkami gumowymi wg PN-EN 1401-1:2019-07, PN-EN ISO 9969:2016-02 oraz ISO 4435: 2003. Na kanałach zainstalowane zostaną studnie z tworzyw sztucznych DN 425 i 600 mm.

Wszystkie rury i kształtki muszą posiadać stosowne dopuszczenia, Deklaracje Właściwości Użytkowych bądź aktualne Aprobaty Techniczne ITB, w których muszą być zawarte wszystkie parametry techniczne.

Kształtki do sieci kanalizacji sanitarnej z PVC wg PN-EN 1401-1 i ISO 4435 o średnicy DN 200 i 160 o parametrach jak dla rur.

3.1.2 Studnie kanalizacyjne

Studnie z tworzyw sztucznych

Zaprojektowano także studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych DN 425/600 mm.

Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych DN 425 i 600 mm zbudowane z prefabrykowanych elementów z tworzyw sztucznych i montowanych w miejscu wbudowania z trzonem studzienki wykonanym jako elastyczna karbowana rura oferowana w nominalnych wymiarach DN 425/600 mm, z przykryciem pokrywą żeliwną jak dla studni betonowych umieszczoną w rurze teleskopowej połączonej z trzonem studzienki i kinetą wykonaną z tworzywa sztucznego monolityczne w różnych wariantach. Połączenia poszczególnych elementów powinny być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie ścieków opadowych odprowadzanych kanałem.

Na studniach kanalizacyjnych należy zastosować dodatkowo pierścień betonowy odciążający.

3.1.3 Włazy

W obrębie pasów drogowych należy wykonać jako żeliwne klasy D 400. Wszystkie włazy z wypełnieniem betonowym i uszczelką montowaną w pokrywie, wtłoczoną mechanicznie bez użycia kleju. W pozostałych terenach włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy B 125. Włazy żeliwne niewentylowane, wykonane z żeliwa szarego lub sferoidalnego (rama i pokrywa), przeznaczone do przenoszenia ciężkiego ruchu kołowego. Gniazdo pokrywy wjazdu z żeliwa sferoidalnego wyposażone w elastyczny elastomerowy lub równoważny pierścień stabilizująco-wygluszający. Produkt zgodny z normą PN-EN 124:2000. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez akredytowany ośrodek certyfikujący.

Na terenie jezdni włązy powinny zostać zamontowane na równi w powierzchnią jezdni, w terenie zielonym podnieść min. 5 cm ponad teren zielony.

3.2 Rury osłonowe/przewiertowe

Rury ochronne dzielone – dla zabezpieczenia istniejących kabli, należy stosować dzielone wzdłużnie rury z twardego polietylenu – PEHD (HDPE): o gęstość nie mniejsza niż 0,942 [g/cm³], współczynnik płynięcia: 0,15 ÷ 0,5 [g/10 min] dla masy obciążającej 2,16 kg i temperatury 190°C wg ISO 1133, moduł sprężystości: 800 ÷ 1200 [MPa], współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej: $\alpha = 1,5 \div 2,0 \cdot 10^{-4}$ [1/°C], temperaturowy zakres stosowania -30°C do +75°C, wydłużenie w punkcie zerwania > 800%.

UWAGA: Wszelkie materiały wykorzystane przy realizacji inwestycji muszą być dopuszczone zgodnie z przepisami prawa do obrotu na rynku krajowym. Muszą tym samym posiadać aktualną Deklarację Właściwości Użytkowych (znak CE, znak budowlany B), aktualną Aprobata Techniczną lub stosowne jednostkowe dopuszczenia, a także certyfikaty, atesty PZH i inne.

4. OCHRONA ŚRODOWISKA

Zachowując poniższe zasady przy realizacji przedsięwzięcia oddziaływanie zostanie ograniczone do minimum:

- przyjęcie odpowiedniego harmonogramu dostaw materiałów budowlanych na plac budowy,
- trasy przewozu powinny przebiegać w oddaleniu od miejsc usytuowania budowli zabytkowych, osiedli mieszkaniowych, miejsc wypoczynku i rekreacji,
- unikanie zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu mechanicznego na terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej i na terenach rekreacyjnych,
- stosowanie wyłącznie do prac budowlanych maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym,
- eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym,
- agregaty zasilające pompy do odwodnienia wykopów należy w miarę możliwości lokalizować w odległości jak największej od zabudowań,
- stosować zraszanie powierzchni dróg dojazdowych celem uniknięcia wtórnej emisji niezorganizowanej,
- nie dopuszczać do zanieczyszczenia dróg publicznych błotem i ziemią,
- warstwę próchniczną gleby należy składować selektywnie aby po zasypaniu wykopu ułożyć ją na powrót jako wierzchnią warstwę,
- odbudować roślinność w zdewastowanym pasie montażowym w sposób adekwatny do siedliska,
- właściwy sposób postępowania z odpadami zależy od rodzaju, ilości i miejsca powstania odpadu, a przede wszystkim staranna zbiórka odpadów w miejscu ich powstawania,
- tankowanie maszyn budowlanych przeprowadzać poza wykopami ze szczególną ostrożnością,
- zabrania się dokonywania napraw sprzętu budowlanego w terenie wykonywanych prac,

PROJEKT WYKONAWCZY

- niedopuszczalne jest pozostawianie na terenie prowadzonych prac ziemnych jakichkolwiek odpadów, w tym w szczególności pojemników z odpadami niebezpiecznymi (paliwami, smarami, olejami itp.),
- wykonawca winien ograniczać do niezbędnego minimum szerokość pasa montażowego.

5. WARUNKI BHP

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. z 1977 r. nr 7, poz. 30),
- Obwieszczenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 maja 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych oraz innych pracach związanych z wysiłkiem fizycznym (Dz.U. 2018 poz. 1139)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 lipca 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2020 poz. 1461),
- Rozporządzenie Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 4 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2021 poz. 2088.).
- Kodeks Pracy art. 226.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. nr 96 poz. 437),

Inne informacje dotyczące ochrony zdrowia znajdują się w opracowaniu „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

6. Realizacja robót

6.1 Ogólne zasady wykonania robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego istniejących obiektów – budynków, ogrodzeń, dróg i o ich złym stanie technicznym powiadomi inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji fotograficznej stanu obiektów przed rozpoczęciem robót. Sposób zabezpieczenia istniejących obiektów i utrzymanie ciągłości ruchu na drogach Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru.

Wykonawca w przypadku wątpliwości dotyczących zastosowania technologii robót ziemnych, zabezpieczenia wykopów, odwodnienia, robót rozbiórkowych może mieć

PROJEKT WYKONAWCZY

negatywny wpływ na sąsiednie budowle, obiekty, obiekty drogowe, sieci, instalacje, zielen ma obowiązek zaproponować sposób zabezpieczenia tych elementów i uzgodnić jego zastosowanie z inspektorem nadzoru.

W celu uniknięcia kolizji z uzbrojeniem wykonanym od czasu wykonania map do celów projektowych, Wykonawca zakupi aktualne mapy zasadnicze w ośrodku geodezyjnym i porówna ich stan z mapami, na których wykonany został projekt budowlany. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane obiekty wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz przedstawi zatwierdzony projekt organizacji ruchu, zabezpieczenia otwartych wykopów i placu budowy przed osobami postronnymi.

Szczególnie istotne jest przyjęcie prawidłowej organizacji robót ziemnych i zabezpieczenia przed ewentualnymi szkodami budynków położonych w pobliżu trasy przewodów.

Należy bezwzględnie przestrzegać warunków i wymogów określonych w uzgodnieniach branżowych.

Wykonawca ma obowiązek zastosowania materiałów i urządzeń dopuszczonych polskim prawem do stosowania w budownictwie i dokumentacji projektowej. Materiały i urządzenia przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Projektanta. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Dopuszcza się wykonanie rurociągów i innych obiektów z materiałów alternatywnych pod następującymi warunkami:

Wykonawca przedstawi dokumenty potwierdzające spełnianie wymagań proponowanego materiału alternatywnego nie gorszych niż materiałów wskazanych w Specyfikacji Technicznej i dokumentacji projektowej;

Wykonawca po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego oraz Projektanta własnym staraniem, na własny koszt i odpowiedzialność sporządzi projekt zamienny oraz zamienne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wraz z niezbędnymi uzgodnieniami. Dokumentacja powyższa powinna uzyskać akceptację Zamawiającego;

Wykonawca w oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów i wyrobów budowlanych oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem poinformuje Inspektora Nadzoru i Zamawiającego o planowanych dostawach kluczowych.

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

W przypadku koniecznych odstępstw od dokumentacji technicznej np. koniecznej zmiany przebiegu trasy sieci należy wstrzymać roboty na tym odcinku, i powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona kwalifikacji odstępstwa i postanowi, o dalszych krokach związanych z projektem

6.2 Roboty przygotowawcze

6.2.1 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Podstawę wytyczenia lokalizacji zaprojektowanych obiektów stanowi dokumentacja projektowa i prawna.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) (od 1 do 7). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien ustalić lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

Geodeta Wykonawcy powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być niezwłocznie usunięte.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte bez akceptacji wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

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

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

Jeżeli kierownik robót stwierdzi rozbieżność pomiędzy tyczeniem, a planem sytuacyjnym bezzwłocznie informuje o tym fakcie Inspektora Nadzoru, a tyczenie zostanie poprawione z zachowaniem przewidzianego w projekcie usytuowania wytyczanych obiektów względem sąsiednich obiektów istniejących i wznoszonych obiektów oraz względem granic działek.

6.2.2 Usunięcie warstwy humusu i zieleni

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego ponownego ułożenia w celu odtworzenia terenu stanu pierwotnego na szerokości ok. 6 m wzdłuż wykopu, użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej.

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

Humus należy zdjąć z całości obszaru inwestycji tj. terenu przeznaczonego pod: wykopy, drogi, składowanie urobku, materiałów i sprzętu oraz terenu narażonego na ruch sprzętu budowlanego i środków transportu. Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie obszarów bezpośrednio sąsiadujących z terenem inwestycji, w szczególności terenu pól

uprawnnych w związku z czynnościami w ramach inwestycji swoich pracowników, podwykonawców i dostawców.

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

Roboty ziemne oraz roboty prowadzone z użyciem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzone w pobliżu drzew i krzewów muszą być wykonywane w sposób nieszkodzący drzewom i krzewom, a po zakończeniu w/w prac teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu. Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Inżyniera.

Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków.

Odsłonięte korzenie należy w miarę możliwości chronić i nie odcinać, należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem i przesuszaniem. Powierzchnię rany uszkodzonego już korzenia należy natychmiast wyrównać i zabezpieczyć preparatem ochronnym.

W cenie za wykonanie robót Wykonawca winien uwzględnić opłaty za składowanie materiałów z wykopów.

6.2.3 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w projekcie wykonawczym i specyfikacjach technicznych lub przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce określone w specyfikacjach technicznych lub wskazane przez Inspektora Nadzoru. Elementy i materiały, które zgodnie z specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy.

6.2.4 Wycinka zieleni

Nie przewiduje się wycinki zieleni. W razie konieczności inwestor wystąpi o zezwolenie na wycinkę.

6.3 Roboty ziemne

6.3.1 Wykopy

Roboty ziemne związane z budową rurociągów powinny być prowadzone zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami m.in. PN-B-10736:1999, PN-EN 805:2002, PN-C-89224:2018-03. Przed przystąpieniem do robót wykopowych wykonywanych mechanicznie Wykonawca dokona ręcznej odkrywki istniejącego uzbrojenia. Wykonawca zabezpieczy istniejące obiekty w sposób uzgodniony z Właścicielami obiektów i Inspektorem nadzoru.

PROJEKT WYKONAWCZY

W przypadku wykonywania wykopów jamistych w przypadku stwierdzenia napływu wód gruntowych należy odpowiednio dostosować technologię zabezpieczenia ścian wykopów i odwodnienia – przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

W nawiązaniu do wymagań norm oraz BHP, dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zastosowano niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wspólny wykop wąskoprzestrzenny o pełnym umocnieniu ścian wykopów szalunkiem systemowym dla wykopów o głębokości większej od 1,0 m, o minimalnej szerokości umocnionego dna wykopu:, dla projektowanej kanalizacji sanitarnej Dz 160-200 – 0,9 m. Szerokość wykopu dla studni DN 425-600 przyjęto 1,5-1,8 m.

Założono, że 85% wykopów zostanie wykonanych mechanicznie, a dla pozostałych 15 % założono ręczne wydobywanie urobku

W wypadku wystąpienia wód gruntowych i lokalnych sączeń należy zastosować odwodnienie wykopów.

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś przewodu, zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku.

6.3.2 Zabezpieczenie wykopów i urządzeń obcych oraz odwodnienie wykopów

Zaprojektowano wykopy wąsko-przestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych obudową pełną. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest uzależniony od istniejących warunków lokacyjnych, głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych.

W czasie wykonywania koparką wykopów obiektowych i wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Wykopy należy rozkładać od strony połączenia z istniejącą siecią. Rozkładanie wykopu ciągłego wąskoprzestrzennego odbywa się przez ułożenie bali, wyprasek stalowych, szalunków systemowych po obydwu stronach osi rurociągu w ustalonych uprzednio odległościach, stanowiących wyrobisko wykopu.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów, zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

PROJEKT WYKONAWCZY

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów wąskoprzestrzennych, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Przy wykopach szerokoprzestrzennych należy zabezpieczyć możliwości komunikacyjne dla pieszych i pojazdów w zależności od warunków lokalnych. Zabezpieczenia komunikacyjne wymagają uzgodnienia z odpowiednimi władzami lokalnymi. Należy zabezpieczyć wystające studzienki w trakcie formowania nasypów poprzez obsypanie piaskiem i materiałem nasypu.

Odwodnienie wykopów

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736:1999. Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym.

Na terenie objętym zasięgiem projektowanych robót warunki mogą ulec pogorszeniu w wyniku gwałtownych opadów w trakcie realizacji robót ziemnych i w tym przypadku konieczność zmiany technologii odwodnienia ustalić jako roboty dodatkowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca dla własnych potrzeb powinien ponownie wykonać badania geotechniczne gruntu i w zależności od jego wyniku (poziomu wód gruntowych i ich napływu) zastosować optymalną i bezpieczną technologię odwadniania, gwarantującą montaż obiektów w prawidłowo odwodnionym wykopie (odwodnienie powierzchniowe, itp.). Wykonawca winien uzgodnić metodę odwodnienia i termin rozpoczęcia pompowania z Inspektorem Nadzoru biorąc pod uwagę głębokość wykopów, rodzaj gruntu, efektywność i postęp robót oraz warunki pogodowe, a odwodnienie powinno być prowadzone pod nadzorem specjalisty.

Sposób pompowania wody powinien uwzględniać wpływ obniżenia poziomu wód gruntowych na sąsiadujące obiekty i budynki.

W przypadku napotkania gruntów kurzawkowych Wykonawca powinien sposób odwadniania przyjąć w oparciu o proponowany przez geologa i uzgodnić go z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

Woda z wykopów winna być odprowadzana do istniejących zamkniętych systemów odwodnieniowych lub rowów otwartych po uzgodnieniu z właścicielem oraz odpowiednimi władzami.

Wykopy liniowe oraz obiektowe odwodnić powierzchniowo:

- drenaż rurowy korytkowy PVC DN 100,
- studzienki drenażowe \varnothing 600 mm,
- odpompowanie wody z wykopu pompą spalinową.

Poziom wód gruntowych w dużej mierze zależeć będzie od aktualnych warunków pogodowych.

Poziom wody gruntowej powinien być utrzymywany poniżej projektowanego poziomu rurociągów do czasu zakończenia zasypki. Wykopy dla studzienek muszą być dokładnie odwodnione.

PROJEKT WYKONAWCZY

Dopuszcza się wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego do głębokości 0,5 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót. Wykonawca powinien dla konkretnych odcinków robót przedłożyć projekty odwodnienia do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych oraz wód stojących poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienie gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

W przypadku dużego napływu wód gruntowych w zależności od głębokości wykopu rodzaju gruntu odwadniać wykopy:

- ze studzien depresyjnych głębokich;
- osuszanie za pomocą filtrów igłowych.

Dla wykopu w gruntach nawodnionych na jego dnie należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru o grubości warstwy 15 cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym wodę gruntową z warstwy filtracyjnej odprowadzić grawitacyjnie za pomocą drenażu z perforowanych rurociągów drenarskich PVC DN 100 mm ułożonych przy ścianie wykopu ze spadkiem do studzienek zbiorczych DN 600 umieszczonych w dnie wykopu w najniższym punkcie.

Przy odwodnieniu poprzez depresję, statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 4-6 m, montowane za pomocą wpłukiwanej rury obsadowej śr. 0,50 m.

Studnie depresyjne wykorzystać do odwadniania w trudnych warunkach gruntowych w zakresie wartości $k = 10 \div 3 - 10 \div 5$ cm/s, gdy w podłożu gruntowym odwadnianego obiektu zalegają grunty spoiste uniemożliwiające zastosowanie agregatów igłofiltrowych.

Zaleca się stosowanie studni o średnicy 200 mm przy gruntach żwirowych można średnicę zwiększyć do 300 mm, (regulację wydajności studni można osiągnąć poprzez zwiększenie długości filtra maksymalnie do 5 m). Zastosować filtr siatkowy lub obsypkowy.

Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału.

6.3.3 Transport urobku

Transport pionowy urobku za pomocą pomostów przerzutowych, powinien być poprzedzony dodatkowym zabezpieczeniem rozpór, na których opierają się pomosty, zaś same pomosty zabezpieczone przed rozsuwaniem się za pomocą klinów i klamer ciesielskich. Odległość przerzutu nie powinna być większa niż 2,0 m. Żurawie budowlane z wysięgnikiem prostym, powinny być ustawione z boku wykopu odeskowanego i rozpartego, na podkładach z bali dla równomiernego rozłożenia na większą powierzchnię gruntu.

Sprzęt do mechanicznego odspajania gruntu w wykopie (koparki) powinien zostać dostosowany do przestrzeni dyspozycyjnej z uwzględnieniem przyległych obiektów, urządzeń, infrastruktury nadziemnej i podziemnej oraz głębokości wykopów, a także z uwzględnieniem zasad bhp. Przy wykonywaniu wykopów za pomocą koparek mechanicznych nie należy

dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w projekcie zakresem robót zmechanizowanych.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu. W przypadkach natrafienia na warstwę torfu, należy ją wybrać aż do gruntu stałego, a przestrzeń do poziomu projektowanego dna wykopu wypełnić piaskiem.

6.3.4 Przygotowanie podłoża

Układkę sieci poprzedzają czynności związane z wykonaniem odpowiedniego rodzaju wykopu dostosowanego do warunków wymaganych dla rur i rodzaju sieci, z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rur.

Na gruncie rodzimym ułożyć podsypkę z zagęszczonego piasku o grubości nie mniejszej niż 0,15 m, pod przewody kanalizacji podsypka- 15 cm, pod studnie - 20 cm.

W wypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego – zagęszczonego piasku - zgodnie z projektem. Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładania pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

6.3.5 Zasypywanie rurociągów i zagęszczanie gruntu

Przestrzeń o szerokości min 50 cm między korpusem obiektów, a ścianą wykopu należy wypełniać piaskiem, warstwami o grubości maksymalnej 20 cm. Warstwy piasku zagęszczać mechanicznie do uzyskania wartości 85 % ZMP. Zagęszczenie warstw piasku winno być wykonywane równomiernie na całym obwodzie obiektów.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełnienia pozostałej części wykopu, czyli wykonania zasyпки. Zasyпка powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (tereny zielone, place drogi i ulice).

Ze względu na możliwość występowania gruntów spoistych, trudno plastycznych, założono wymianę gruntów. W pasach drogowych zaprojektowano zasyp w 100% gruntem różnoziarnistym dowiezionym. Zasyp rurociągów w wykopie zaprojektowano z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury - obsypki,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

W istniejącym pasie drogowym zaprojektowano zasyp wykopów w 100 % gruntem różnoziarnistym dowiezionym. Zasyp rurociągu przeprowadzić w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,

etap II - po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

etap III- zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką umocnień ścian wykopu.

Wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągów.

Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30 m nad rurą.

Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest, aby materiał obsypki, szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą.

PROJEKT WYKONAWCZY

Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach rurociągu, należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych. Warstwę ochronną rur wykonuje się z piasku syckiego drobno-, średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte. Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości, co najmniej 10 cm od rury.

Ubijanie mechaniczne na całej szerokości może być przeprowadzone sprzętem przy 30 to cm warstwie piasku ponad wierzch rury.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia obsypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami współczynnik powinien spełniać wymagania administratora bądź właściciela drogi.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełnienia pozostałej części wykopu, czyli wykonania zasypki. Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (tereny zielone, place drogi i ulice). Zasypka może być wykonana bez selekcji. Zagęszczanie gruntu wg wymagań nawierzchni terenu.

Uwaga: Powyższy opis nie zwalnia wykonawcy z obowiązku zapoznania się i dostosowania do wymagań oraz wytycznych zawartych w uzgodnieniach zarządców i właścicieli działek po których przebiegać będą projektowane sieci.

6.4 Roboty montażowe

6.4.1 Kanalizacja ścieków sanitarnych

Przewody kanalizacyjne z PVC należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610 oraz PN-C-89224:2018-03.

6.4.2 Studnie kanalizacyjne

Studnie należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1917:2004.

6.4.3 Połączenia i izolacja rur

Wykonanie połączeń należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu wytwórcy oraz obowiązującymi przepisami i normami m in. załącznika D PN-C-89224:2018-03.

6.4.4 Próba szczelności kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Próbę szczelności kanałów i studni należy wykonywać zgodnie z PN-EN 1610:2015-10 pod nadzorem Samorządowego Zakładu Budżetowego w Branicach.

6.4.5 Skrzyżowania

Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem, przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej oraz profilach podłużnych. Należy postępować wg warunków zawartych w uzgodnieniach branżowych. Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, gazociągi podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie

na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeni pomiędzy projektowanymi sieciami, a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.

Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi i kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej

W miejscach kolizji projektowanych sieci z istniejącymi rurociągami wodociągowymi oraz kanałami sanitarnymi i deszczowymi, roboty ziemne wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową.

Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi

W miejscach kolizji projektowanej sieci z istniejącymi przewodami i kablami elektrycznymi, należy zamontować rurę ochronną na przewodzie elektrycznym o minimalnej długości równej szerokości wykopu powiększonej zgodnie z uzgodnieniami branżowymi lecz nie mniej niż o 1 m. W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować aktualizację normy PN-76/E-05125 oznaczoną N SEP-E-004. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli. W miejscu kolizji roboty prowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniu z ZE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu.

6.5 Odbudowa nawierzchni

Inwestycja realizowana jest w granicach działki nr 11/8 będącej własnością Inwestora. Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Naruszone elementy pasa drogowego przywrócone zostaną do stanu poprzedniego.

Pobocza i tereny zielone w pasie drogowym winny być odtworzone z humusowaniem i obsiewem trawą.

Zasypkę wykopów należy wykonać gruntem zagęszczalnym (pospółka, piasek, żwir) zagęszczanym warstwami. Gdy grunt rodzimy nie spełnia powyższego warunku należy przewidzieć wymianę gruntu.

Proponuje się:

Nawierzchnie bitumiczne - w obrębie szerokości wykopu i dodatkowo po 20 cm z każdej strony wykopu:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S (KR1-2) – 4/4 cm (na całej szerokości jezdni),
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W(KR1-2) – 4/4 cm,
- górna warstwa podbudowy wg PN-S-06102 z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13242: kruszywo sortowane 0/31,5 – 15 cm,
- dolna warstwa podbudowy wg PN-S-06102 z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13242: kruszywo sortowane 0/63 – 15 cm.

Drogi betonowe/nawierzchnie betonowe - w obrębie szerokości wykopu i dodatkowo po 20 cm z każdej strony wykopu

- warstwa ścieralna z betonu cementowego C 20/25 – 15 cm,
- warstwa podbudowy wg PN-S-06102 z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13242: kruszywo sortowane 0/63 – 20 cm.

Nawierzchnie z brukowej kostki betonowej- odbudowę przyjąć w zakresie długości i szerokości naruszonej nawierzchni:

PROJEKT WYKONAWCZY

- nawierzchnia z kostki betonowej koloru właściwego w miejscu zabudowy,
- podsypka cementowo – piaskowa – 3 cm,
- warstwa z kruszywa łamanego 0-16 – 20 cm.

W obrębie pasów drogowych w wykopach zaprojektowano całkowitą wymianę gruntu na łatwozagęszczalny piasek.

W przypadku terenów o nawierzchni betonowej, warstwę ścieralną z betonu odbudować do poziomu istniejącej nawierzchni.

Zakres prac odtworzeniowych nawierzchni asfaltowych i betonowych obejmuje:

- zasypanie wykopu piaskiem lub pospółką z warstwowym zagęszczaniem (dla jezdni należy stosować materiał nowy – nie z odzysku) i zagęścić do uzyskania wskaźnika określonego w specyfikacji technicznych;
- odtworzenie podbudowy jezdni z kruszywa łamanego z zagęszczeniem zgodnie z specyfikacją techniczną,
- ułożenie nowej nawierzchni bitumicznej lub betonowej,
- odbudowę naruszonych elementów pasa drogowego.

Roboty w pasie drogowym winny być wykonywane pod kierunkiem osoby posiadającej uprawnienia branży drogowej.

Zakres prac odtworzeniowych nawierzchni asfaltowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- oznakowanie robót;
- dostarczenie materiałów;
- zasypanie wykopu piaskiem lub pospółką z warstwowym zagęszczaniem (dla jezdni należy stosować materiał nowy – nie z odzysku) i zagęścić do uzyskania wskaźnika określonego przez administratorów dróg;
- odtworzenie podbudowy jezdni z kruszywa łamanego z zagęszczeniem;
- ułożenie nowej nawierzchni bitumicznej;
- odbudowę naruszonych elementów pasa drogowego.

Wykonanie nowej nawierzchni betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- oznakowanie robót;
- dostarczenie materiałów;
- wyprodukowanie mieszanki betonowej;
- transport mieszanki na miejsce wbudowania;
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża;
- ustawienie deskowań;
- ułożenie warstwy nawierzchni wraz z jej pielęgnacją;
- wycięcie, oczyszczenie i wypełnienie materiałem uszczelniającym podłużnych i poprzecznych szczelin;
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru Wykonawca dostarczy do akceptacji projekt składu betonu oraz próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera.

Projekt składu betonu powinien zawierać:

- wyniki badań cementu;

- wyniki badań wody - w przypadkach wątpliwych;
- wyniki badań kruszywa;
- skład mieszanki mineralnej;
- wyniki badań fizyko-mechanicznych betonu.

Mieszankę betonową o ściśle określonym składzie zawartym w receptce laboratoryjnej, należy produkować w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Nawierzchnia betonowa nie powinna być wykonywana w temperaturach niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$ i nie wyższych niż $+30^{\circ}\text{C}$. Betonowania nie można wykonywać podczas opadów deszczu.

7. WARUNKI I UZGODNIENIA

Warunki i uzgodnienia zawarte zostały w IV części projektu.

CZĘŚĆ GRAFICZNA

