

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

dla inwestycji o nazwie:

Przebudowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Wojska Polskiego w Dębnie

1. Projekt realizowany jest na podstawie zlecenia Inwestora. Podstawę opracowania stanowią:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- uzgodnienia z inwestorem,
- uzgodnienia branżowe, warunki techniczne, obowiązujące normy i przepisy prawne,
- wizja lokalna w terenie,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, z dnia 11 września 2020 r. Poz. 1609 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, na podstawie art. 34 ust. 6 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.).

2. Przedmiot i zakres opracowania oraz obszar oddziaływania obiektu

Przedmiotem opracowania jest projekt branży sanitarnej, obejmujący zaprojektowanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na odcinku ul. Wojska Polskiego w m. Dębno. Celem niniejszego projektu jest przedstawienie rozwiązań technicznych oraz uwarunkowań formalnych umożliwiających jego realizację. Projekt realizowany w celu podłączenia do istniejącej sieci ks nowej kanalizacji sanitarnej z rejonu ul. Poziomkowej, którą Inwestor planuje zrealizować na podstawie odrębnego projektu. Aby po połączeniu zlewni sieć mogła prawidłowo funkcjonować należy przedmiotowy fragment zlewni przebudować.

Zakres całego zamierzenia obejmuje:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości 123,00 m z rur PVC-U dn315 klasy S lita SN8, studnie betonowe dn1200 (lub tworzywowe PP/PE dn1000) – 8 kpl.,
- przecisk pod drogą rurą stalową dn573 o dł. 11 m,
- roboty towarzyszące i odtworzeniowe.

Niniejsza inwestycja położona jest w obszarze objętym miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego: MPZP 059 Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla zachodniej części miasta Dębno, Uchwała LIX/445/2022 z dnia 2022-08-31 oraz MPZP 035 Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu w rejonie ul. Armii Krajowej, Chojeńskiej, Wojska Polskiego, Zachodniej i Kostrzyńskiej miasta Dębna, Uchwała XX/149/2012 z dnia 2012-02-23.

W myśl art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 1557, 1783 ze zm./, przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zabudowie tego terenu. Projektant przeprowadził analizę obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. poz. 1609 §14. pkt 8 i §18 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 oraz z 2022 r. poz. 1557 ze zm./).

Przepisy prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- 1) przedsięwzięcie nie narusza przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1693, 1768, 1783, 2185 ze zm.);
- 2) inwestycja spełnia warunek, o którym mowa w art. 61 ust. 3 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 503);
- 3) nieruchomości objęte planowanym przedsięwzięciem znajdują się poza obszarami, dla których Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, a obecnie Wody Polskie opracowują mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego, o których mowa w art. 169 i art. 170 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2233 ze zm.);
- 4) teren objęty inwestycją znajduje się poza granicami obszarów chronionych na podstawie przepisów ust. z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 916);
- 5) planowana inwestycja zgodnie z wnioskiem nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1839);
- 6) teren objęty inwestycją znajduje się w granicach ochrony konserwatorskiej na podstawie przepisów ustawy z dnia 22 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 840 ze zm.).

Projektant informuje, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce lub działkach, na których został zaprojektowany (jednostka ewidencyjna – 321003__4 Dębno – miasto, obręb ewidencyjny – Dębno 5, działka nr ewid.: 20/5, ul. Wojska Polskiego, m. Dębno, gm. Dębno, powiat myśliborski, woj. zachodniopomorskie).

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W przedmiotowym terenie występują nawierzchnie utwardzone (jezdnie asfaltowe, jezdnie, chodniki i wjazdy z kostki betonowej) oraz tereny zielone. Znajduje się tu następujące uzbrojenie terenu: sieć teletechniczna, sieć elektroenergetyczna, sieć gazowa, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej. Inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z mapy do celów

projektowych, uzgodnień branżowych, opinii ZUDP oraz wizji lokalnej. Do rozbiórki przeznaczono dwa odcinki kanalizacji sanitarnej, ponieważ po tej samej trasie projektowana jest przedmiotowa sieć lecz na większej głębokości.

Należy mieć na względzie zmianę statusu projektowanych sieci na istniejące i zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać każdorazowo ręczne przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego. W miejscach występowania skrzyżowań wykonywać przekopy przy użyciu sprzętu ręcznego. Istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu. Istniejące uzbrojenie terenu, w miejscach zbliżeń w pionie z układanym rurociągiem, należy zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych. Roboty ziemne prowadzić w sposób, który możliwie ograniczy zniszczenie istniejącej zieleni. W razie konieczności wycięcia drzewa, które uniemożliwi realizację przedmiotowej inwestycji, należy uzyskać stosowne zezwolenie. Również w przypadku uszkodzenia istniejących drzew podczas robót należy wykonać nowe nasadzenia w porozumieniu z Inwestorem. Procedury te oraz koszty ewentualnej wycinki i nowych nasadzeń leżą po stronie Wykonawcy.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości 123,00 m z rur PVC-U dn315 klasy S lita SN8, studnie betonowe dn1200 (lub tworzywowe PP/PE dn1000) – 8 szt.

5. Zestawienie powierzchni projektowanych sieci w terenie

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz ze studniami o pow. ok. 50 m².

Powierzchnia łączna przeznaczona pod projektowane sieci i obiekty towarzyszące wyniesie ok. 50 m².

6. Dane informujące, czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla zachodniej części miasta Dębno teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków. Jednakże w przypadku ujawnienia przedmiotu posiadającego cechy zabytku podczas prowadzenia prac budowlanych i ziemnych obowiązują przepisy odrębne.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla terenu w rejonie ul. Armii Krajowej, Chojęńskiej, Wojska Polskiego, Zachodniej i Kostrzyńskiej miasta Dębna w części terenu objętego inwestycją przebiega granica ochrony konserwatorskiej układu urbanistycznego i zachowanej zabudowy – strefy B – stanowiącej granice ochrony założenia staromiejskiego, w której ochronie podlega rozplanowanie i przekroje ulic i placów wraz z ich nawierzchniami, linie zabudowy, formy architektoniczne zabudowy (w tym gabaryty wysokościowe, formy dachów, tradycyjnie stosowany materiał budowlany), mała architektura, zieleń komponowana w postaci alejowych lub szpalerowych obsadzeń ulic.

W strefie B obowiązuje: 1) zachowanie, konserwacja i rewaloryzacja zasadniczych w/w elementów zagospodarowania, usunięcie lub przebudowa obiektów kolidujących z historycznym układem i lokalną architekturą, 2) dostosowanie nowych obiektów do historycznej kompozycji przestrzennej i architektury dominującej w miejscowości; dla nowych obiektów w obrębie strefy należy nawiązywać do form i gabarytów zabudowy tradycyjnie występującej na terenie miasta, 3) uzgadnianie wszelkich działań na podstawie dokumentacji projektowej z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. Niniejsza inwestycja nie będzie miała wpływu na żaden z ww. elementów (rozplanowanie i przekroje ulic i placów wraz z ich nawierzchniami, linie zabudowy, formy architektoniczne zabudowy, małą architekturę, zieleń komponowaną w postaci alejowych lub szpalerowych obsadzeń ulic), dlatego nie ma obowiązku uzgadniania dokumentacji projektowej z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. Roboty będą prowadzone w tym samym terenie, w którym była już realizowana inwestycja, jednak polegająca na przebudowie drogi gminnej ul. Wojska Polskiego (co stanowi zakres ochrony) i dla tej inwestycji Wojewódzki Konserwator Zabytków w Szczecinie nie wniósł zastrzeżeń i uzgodnił projekt. W obszarze planu ustala się strefę ograniczonej ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych W III. W Strefie W III polegającej na prowadzeniu interwencyjnych badań archeologicznych w przypadku podejmowania prac ziemnych, ustala się: a) współdziałanie w zakresie zamierzeń inwestycyjnych i innych związanych z pracami ziemnymi z odpowiednim organem ds. ochrony zabytków, b) przeprowadzenie archeologicznych badań ratunkowych na terenie objętym realizacją prac ziemnych, na zasadach określonych przepisami szczególnymi dotyczącymi ochrony zabytków. Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac ziemnych jest zobowiązany do podjęcia współdziałania z odpowiednim organem ds. ochrony zabytków oraz do przeprowadzenia archeologicznych badań ratunkowych, jeżeli będą konieczne.

Zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami: "kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany: 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot; zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia; 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta)."

7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 71 ze zm.).

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla zachodniej części miasta Dębno teren inwestycji znajduje się w obszarze Głównego Zbiornika Wód

Podziemnych nr 134 „Dębno”. Zastosowano w projekcie rozwiązania techniczne wykluczające możliwość przedostania się zanieczyszczeń do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego. Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla terenu w rejonie ul. Armii Krajowej, Chojęńskiej, Wojska Polskiego, Zachodniej i Kostrzyńskiej miasta Dębna teren inwestycji znajduje się w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 134 „Dębno”. Zastosowano w projekcie rozwiązania techniczne wykluczające możliwość przedostania się zanieczyszczeń do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego. Rozpoznano warunki geologiczne terenu i zastosowano rozwiązania techniczne wykluczające migrację zanieczyszczeń do podłoża i wtórnie do wód powierzchniowych lub podziemnych. Zaprojektowany szczelny układ kanalizacji sanitarnej zapobiegnie wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, spełniony zostanie warunek podłączenia obiektów do istniejącej lub projektowanej kanalizacji sanitarnej. Jeżeli okaże się, że masy ziemne, powstałe podczas prac budowlanych nadadzą się do powtórznego wbudowania, to w pierwszej kolejności zagospodarowane zostaną w miejscu realizacji inwestycji, z dopuszczeniem usunięcia ich nadmiaru zgodnie z przepisami odrębnymi. Projekt zakłada zdjęcie i wykorzystanie próchnicznej warstwy gleby na cele poprawy wartości użytkowej gruntów. Oddziaływanie inwestycji nie będzie powodować przekroczenia standardów jakości środowiska, określonych w przepisach odrębnych, poza terenem do którego inwestor posiada tytuł prawny. Projektowana inwestycja nie będzie utrudniać dostępu do drogi publicznej, a teren zostanie przywrócony do poprzedniego stanu użyteczności.

Prace budowlane prowadzić w porze dziennej (między 6.00 – 22.00). Zaplecze techniczne dla brygad budowlanych organizować poza obszarami zabudowy mieszkaniowej, oraz obrębem siedlisk cennych przyrodniczo, na terenie możliwie utwardzonym, zapewniając oszczędne korzystanie z terenu i minimalnie przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren przywrócić do poprzedniego stanu. Sprzęt wykorzystywany podczas prac budowlanych musi być w pełni sprawny oraz spełniać wymogi dopuszczające go do użytku. Rodzaj i stan techniczny sprzętu zastosowanego podczas budowy musi zapewnić ochronę gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych przed zanieczyszczeniami ochronę przed emisją pyłów i gazów do powietrza oraz ochronę przed emisją hałasu do środowiska. Zastosować niezbędne środki techniczne i organizacyjne w celu utrzymania dróg dojazdowych w czystości oraz ograniczające emisję pyłu w trakcie transportu materiałów budowlanych i prowadzenia prac. Powstające w trakcie budowy i eksploatacji odpady segregować i gromadzić w przeznaczonych do tego pojemnikach oraz sukcesywnie wywozić z placu budowy. Należy zapewnić przenośne kabiny WC. Roboty ziemne prowadzić w sposób, który możliwie ograniczy zniszczenie istniejącego drzewostanu. W obrębie grubszych systemów korzeniowych wykopy prowadzić ręcznie lub metodą przecisków, bądź przewiertów. Wykopy nie powinny powodować obniżenia poziomu wody gruntowej w obrębie systemów korzeniowych. Nie składować urobku z wykopów ani innych materiałów pod koronami drzew. Uporządkować plac budowy oraz wykonać prace rekultywacyjne tak, aby nie zmienić niwelety terenu. Warstwę czynną gleby (humus) zdjąć i zgromadzić osobno od pozostałego urobku po

zakończeniu wszystkich prac przeprowadzić rekultywację terenu, wykorzystując humus na pokrycie powierzchni zasypanego wykopu (dotyczy terenów zielonych). W przypadku uszkodzenia systemu korzeniowego drzew wszystkie rany mechaniczne zabezpieczyć środkiem grzybobójczym.

8. Opis technicznych rozwiązań projektowych

Sieć kanalizacji sanitarnej

Rurociągi kanalizacji sanitarnej z uwagi na ukształtowanie terenu, układ sieci i włączenia do istniejącej sieci zaprojektowano w systemie grawitacyjnym.

Kanalizacja grawitacyjna

Rury kanalizacyjne

Rury i kształtki dn315 PVC-U klasy S lite SN8 o jednorodnej strukturze przekroju, odporne na dichlorometan. Rury gwarantujące wysoki stopień szczelności i zabezpieczające przed infiltracją wody gruntowej, eksfiltracją ścieków do gruntu oraz spełniające wymagania dla średniego ruchu ulicznego. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek, przejść szczelnych oraz łączników.

Wymagania dotyczące rur PVC

Należy stosować cały system z rur i kształtek z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U klasy S lite SN8 i SN12. Nie dopuszcza się w ramach zaprojektowanego zakresu materiałowego, zastosowania na całym zadaniu rur i kształtek wyprodukowanych przez więcej niż jednego producenta.

Każda rura powinna być fabrycznie oznakowana zewnętrznie z opisem następujących podstawowych danych:

- nazwa producenta;
- rodzaj materiału;
- oznaczenie szeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- grubość ścianki w mm;
- data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- obowiązująca norma.

Ponadto rury o średnicach $\geq \varnothing 200$ winny posiadać nadruk wewnętrzny w celu ich identyfikacji podczas inspekcji telewizyjnej, w tym co najmniej:

- technologia wykonania rury (rury lite jednorodne);
- średnica rury;
- sztywność obwodowa.

Każda kształtka powinna być fabrycznie oznakowana zewnętrznie z opisem następujących podstawowych danych:

- nazwa producenta;
- rodzaj materiału;
- oznaczenie szeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- obowiązująca norma.

Właściwości rur i kształtek:

- połączenia kielichowe z uszczelką gumową (EPDM, TPE lub inne trwałe plastyczne) – uszczelki zgodnie z PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC;
- powierzchnia zewnętrzna rur gładka;
- struktura „lita” (jednorodna struktura ścianki w całej grubości);
- sztywność obwodowa nie mniejsza niż $SN=8 \text{ kN/m}^2$;
- szereg wymiarowy SDR 34;
- spełniają wymagania PN-EN 1401-1:2009;
- rury i kształtki odporne na dichlorometan (odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane) potwierdzające odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-U;
- materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000 godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000 godzinnego potwierdza trwałość na poziomie 100 lat).

Studnie betonowe Ø1200

Studnie muszą spełniać poniższe wymagania:

- studnie prefabrykowane wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 z przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów;
 - stopnie żłazowe podwójne stalowe w otulinie plastikowej (wg normy PN-EN 13101:2005 zamocowane wspólosiowo jeden pod drugim (tzw. drabinka) w odległości pionowej $250 \pm 5 \text{ mm}$;
 - dennica z fabrycznie wykonaną kinetą, z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów;
 - kręgi betonowe łączone na uszczelki elastomerowe stożkowe naciągane i odporne na agresywne działanie ścieków, kręgi betonowe wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 spełniające wymagania normy PN-EN 681-1;
 - połączenia kręgów spoinowane od wewnątrz i zewnątrz;
 - płyta pokrywowa z otworem na właz kanałowy, pierścień odciążający;
 - na studniach kanalizacji sanitarnej zaprojektować włazy niewentylowane z logiem PWiK Sp. zo.o. w Dębnie; na odcinkach drogi o nawierzchni bitumicznej włazy należy zaprojektować jako „pływające” żeliwne typu ciężkiego z zawiasem i zabezpieczeniem antykradzieżowym, na odcinkach drogi utwardzonej kostką brukową oraz na odcinkach drogi nieutwardzonej zaprojektować włazy żeliwne typu ciężkiego z zawiasem i zabezpieczeniem antykradzieżowym i przeciwwyważeniowym.
 - w studniach zlokalizowanych w drogach innych niż asfaltowe wykonać pierścienie dystansowe, które łączone będą przy użyciu zaprawy szybkowiążącej modyfikowanej tworzywem sztucznym umożliwiające regulowanie ich wysokości.
 - na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren.
 - studnie wykonane z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ($\leq 5\%$) i mrozoodpornego (F150), odporne na korozję siarczanową.
-

W przypadku gdy włączenie do studni kanalizacyjnej zlokalizowane jest na wysokości powyżej 0,6m nad kintą należy stosować włączenia kaskadowe. Teren w promieniu 30 cm wokół studni należy utwardzić. Lokalizację studni pokazano na rysunkach.

Dopuszcza się stosowanie studni kanalizacyjnych o innych parametrach po uzyskaniu pozytywnej opinii Inspektora, Użytkownika i Projektanta. Użytkownik informację taką zawarł w warunkach technicznych. Zabrania się odprowadzania do kanalizacji sanitarnej wód opadowych, roztopowych i gruntowych.

Roboty ziemne i montażowe

Na całej długości projektowanej sieci w poziomie posadowienia zalegać będą niekorzystne grunty t.j. torfy na glinach zwałowych. W związku z powyższym, dla posadowienia kolektorów w gruntach nie posiadających nośności należy wykonać wzmocnienie podłoża pod kolektory i studnie kanalizacyjne poprzez ułożenie ich na tzw. materacu geosyntetycznym. Materac geosyntetyczny należy wykonać z geotkaniny typu PES DM15 150/150 (dopuszcza się zastosowanie innej o równoważnych parametrach). Ponadto należy wykonać nad rurociągiem separację materiału zasypowego (podsypka 15 cm, obsypka, zasypka 30 cm) po obwodzie w przekroju poprzecznym. Warstwę separacyjną należy wykonać poprzez owinięcie materiału zasypowego geowótkną NW16 (dopuszcza się zastosowanie innej o równoważnych parametrach).

Technologia wykonania wzmocnienia podłoża gruntowego.

Wykonanie wzmocnienia podbudowy gruntowej zostało podzielone na: wzmocnienie podbudowy pod rurociągiem poprzez zastosowanie bazowego materaca geosyntetycznego zabezpieczającego rurociąg przed osiadaniem na nienośnym podłożu gruntowym oraz wykonanie separacji materiału zasypowego w celu nie dopuszczenia do wymieszania się materiału zasypowego z istniejącym gruntem. Celem podwyższenia sił zapewniających nośność budowanej konstrukcji należy w strefie posadowienia rurociągu wykonać pełny materac z warstwy geotkaniny i wypełnionego kruszywem frakcji 0/63 mm o łącznej grubości 0,50m. Zabudowa materaca geosyntetycznego w podstawie budowanej konstrukcji wymaga uprzedniego wykonania koryta na głębokości dostosowanej do głębokości posadowienia przewodów kanalizacyjnych w miejscu wykonywania wykopu (zgodnie z niweletą rurociągu na profilu podłużnym). Zabudowa geotkaniny wzmacniającej podłoże wymaga uprzedniego wyprofilowania podłoża. Trasa przebiegu powinna być splantowana, oczyszczona i wolna od wszelkich ostrych elementów, które mogłyby spowodować rozcięcie materiałów geosyntetycznych. Na tak przygotowane podłoże należy rozłożyć przycięty na odpowiednią długość geosyntetyk. Długość pasma powinna wynosić: szerokość zasadniczego zbrojenia (szerokość koryta wykopu) plus wysokość warstwy ok. 0,50 m (obustronnie) plus zamknięcie. Geosyntetyk ten powinien być ułożony bezpośrednio na uprzednio przygotowanym dnie w poprzek osi wykopu pozostawiając luźno rozłożone końce geosyntetyku niezbędne do wykonania zakotwienia na krawędziach. Geosyntetyk należy układać z zakładem pasa na pas 0,50 m. Dotyczy to zamykania materaca i separacji warstwy zasypowej na zakładkę. Do łączenia poszczególnych pasm geosyntetyków wzdłuż trasy sieci należy wykonać zakład na 1 m. Przed nałożeniem poszczególnych pasm geosyntetyków tworzących zakład, miejsce zakładu należy przysypać warstwą piasku. Grubość warstwy

piasku powinna wynosić około 3 cm. Łączenie poszczególnych pasm geosyntetyków na długości pasa nie jest dopuszczalne. Geosyntetyk powinien być układany z kontrolowanym, jednorodnym naciągim wzdłużnym, a następnie zasypywany kruszywem w dwóch warstwach grubości 0,25 m. Każdą z tych warstw należy zagęścić. Sprzęt mechaniczny i zagęszczający nie może wjeżdżać bezpośrednio na geosyntetyk przed rozłożeniem pierwszej warstwy kruszywa. Po zagęszczeniu należy wykonać zamknięcie materaca poprzez zaszpilowanie pozostawionych na brzegach odcinków geosyntetyku. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć warstwę geowłókniny, która będzie pełniła rolę warstwy separacyjnej dla zasypki wykopu. Na geowłókninie należy ułożyć warstwę podsypki i przystąpić do układania kolektora. Po ułożeniu kolektora można przystąpić do zasypywania wykopu. (obsypka i zasypka). Warstwy te powinny być każdorazowo odpowiednio zagęszczone.

W trakcie wykonywania robót budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać następujących zasad: dla zachowania bezpieczeństwa wykopy na całej długości winny być szalowane w sposób wybrany przez Wykonawcę (w przypadku wbijania szalunków metodą udarową Wykonawca robót powinien wykonać ekspertyzę budowlaną wpływu drgań na przyległe do wykopu budynki i w trakcie tych robót zakładać na budynkach plomby obserwacyjne; dla uniknięcia przypisania przez właścicieli istniejących uszkodzeń obiektów budowlanych położonych w ciągu zabudowy projektowanych sieci procesowi odwodnienia wykopów lub wbijania szalunków, zobowiązuje się Wykonawcę do dokonania przed rozpoczęciem robót komisyjnej inwentaryzacji opisowej i fotograficznej stanu technicznego obiektów budowlanych, potencjalnie narażonych na uszkodzenia w trakcie prowadzonych robót budowlanych); wykonując wykopy poniżej zwierciadła wody należy zwrócić uwagę, by zasięg depresji zwierciadła wody w jak najmniejszym stopniu objął sąsiednie budynki, grozi to bowiem ich zwiększonymi, nierównomiernymi osiadaniem; po ukończeniu zasypki wykopu należy igłofiltrów odłączać stopniowo, by nagły powrót zwierciadła wody do naturalnego poziomu nie spowodował rozluźnienia ukończonej właśnie zasypki; wody z wykopów odprowadzić do istniejącej kanalizacji deszczowej lub istniejących cieków zlokalizowanych w pobliżu wykonywanych wykopów (należy zwrócić uwagę aby odbiornik znajdował się poza zasięgiem leja depresji odwadnianych wykopów).

Odwodnienie wykopów.

Projektowana kanalizacja sanitarna przebiegać będzie poniżej poziomu wody gruntowej. W związku z powyższym konieczne jest zastosowanie odwodnienia wykopów. W celu tymczasowego odwodnienia wykopów pod kolektory sieci sanitarnej zaleca się zastosowanie igłofiltrów wpułkiwanych z powierzchni, osiatkowanych na długości $L_f = 1$ m i średnicy $d_f = 0,032$ m. Igłofiltrów należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych $\Phi 50$ mm z odcinkami kolektora $\Phi 152 \times 1,2$ mm w zestawy igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przytępczeniowego do agregatu pompowo-próżniowego np. AMP. Odprowadzenie wody z wykopów do najbliższego odbiornika. Wykonując wykopy poniżej zwierciadła wody należy zwrócić uwagę, by zasięg

depresji zwierciadła wody w jak najmniejszym stopniu objąć sąsiednie budynki, grozi to bowiem ich zwiększonymi, nierównomiernymi osiadaniem.

Podana metoda jest metodą zalecaną, przy prowadzeniu robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia badań geotechnicznych aby określić poziom wody gruntowej na dzień wykonywania robót i w razie konieczności sporządzenia projektu odwodnienia i szalowania wykopów oraz prowadzenia dziennika pompowań.

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie i w razie konieczności częściowo ręcznie tj. w miejscach zbliżeń z istniejącą infrastrukturą podziemną. Jeżeli grunt z wykopu nadaje się do zasyпки można go składować, w miejscach umożliwiających to, obok wykopu. Jeżeli grunt z wykopu nie nadaje się do zasyпки należy dokonać wymiany gruntu. Nadmiar gruntu należy wywieźć. Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonywać w szalunkach. Przy wykopach szerokoprzestrzennych należy wykonać nachylenie skarp 1:1. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych, szerokość pasa technicznego przyjąć zgodnie z warunkami technicznymi. Przy wysokim poziomie wód gruntowych, należy wykonać odwodnienie zestawem igłofiltrów lub pompami powierzchniowymi. Zасыpywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonego gruntu.

Przejścia poprzeczne przez drogi projektuje się technologią bezwykopową tj. przeciskiem w rurach osłonowych stalowych. Przewód kanalizacji sanitarnej w rurze osłonowej układać na pierścieniach centrujących (płoty) w rozstawie co 1 m, a końcówki rury osłonowej zabezpieczyć manszetami. Dopuszcza się zastosowanie innych metod technologii bezwykopowej, pod warunkiem uzyskania pożądanego efektu. W przypadku braku możliwości ułożenia przewodu w rurze osłonowej technologią bezwykopową, Wykonawca wystąpi do Zarządcy drogi o zgodę na realizację przejścia wykopem otwartym, a następnie odtworzy nawierzchnię na warunkach otrzymanych od Zarządcy.

Prace winny być wykonywane zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami wiedzy technicznej. Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu wymaganego tj. odtworzyć teren zgodnie z warunkami Zarządcy, łącznie z zagęszczeniem gruntu. Po wykonaniu rurociągu należy przeprowadzić odpowiednie próby szczelności, płuwanie i rurociągi kanalizacji sanitarnej należy poddać inspekcji TVC z raportem.

Uwaga!

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami branżowymi. Autorzy opracowania nie odpowiadają za niezainwentaryzowane lub niewłaściwie zainwentaryzowane uźbrojenie terenu ujawnione podczas robót ziemnych.

Przed włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej należy bezwzględnie zgłosić roboty do Użytkownika oraz zastosować się do zapisów zamieszczonych w wydanych warunkach technicznych. Ze względu na to, że roboty budowlane prowadzone będą na istniejącej czynnej sieci kanalizacji sanitarnej, w czasie robót należy zapewnić ciągłość odbioru ścieków z zabudowań objętych istniejącą kanalizacją. Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia z Użytkownikiem sieci tymczasowego miejsca odbioru ścieków

doptywających z istniejących kolektorów oraz ująć w kosztach wykonania robót tymczasowe przepompowywanie ścieków.

9. Warunki gruntowo-wodne

Charakterystyka warunków geotechnicznych gruntów została określona m.in. na podstawie szczegółowej mapy geologicznej. Wydzielenia – torfy niskie na glinach zwałowych, stratygrafia – holocen. Otwory wiertnicze rozpoznawcze wykonane na potrzeby zrealizowanej już inwestycji (przebudowy drogi wraz z uzbrojeniem) w rejonie ul. Wojska Polskiego (od ul. Piasta do ul. Zachodniej) wykazały obecność warstw piasku drobnego czarnego, piasku humusowego, torfów zalegających do głębokości ok. 3,8 m, piasku średniego szarego. W otworze na skrzyżowaniu ul. Wojska Polskiego i Zachodniej stwierdzono również występowanie kamieni, kostki granitowej, otoczek i innych odpadów. Ze względu na nawiercenie wody gruntowej na głębokości 0,8 m należy mieć na uwadze konieczność odwadniania wykopów. Zakłada się całkowitą wymianę gruntu na trasie budowanej kanalizacji sanitarnej. Zasypywanie wykopów należy wykonać z piasku średniego dobrze uziarnionego o grubości warstwy dostosowanej do rodzaju nawierzchni. Warstwę piasku należy zagęścić mechanicznie w drogach utwardzonych 98% i gruntowych 96%.

Na całej długości projektowanej sieci w poziomie posadowienia zalegać będą niekorzystne grunty t.j. torfy na glinach zwałowych. W związku z powyższym, dla posadowienia kolektorów w gruntach nie posiadających nośności należy wykonać wzmocnienie podłoża pod kolektory i studnie kanalizacyjne poprzez ułożenie ich na tzw. materacu geosyntetycznym.

10. Nadzorowanie i odbiór

Nadzór powinna prowadzić osoba uprawniona, reprezentująca Inwestora. Poza sprawdzeniem jakości użytych materiałów i staranności wykonania połączeń samych rur, należy również sprawdzić wymiary i rzędne w charakterystycznych punktach kanalizacji sanitarnej na podstawie powykonawczych szkiców geodezyjnych. Wykonane roboty winny zostać poddane próbom i sprawdzeniom wymagany dla tego typu robót.

11. Uwagi dla Wykonawcy

Należy zastosować się do wydanych uzgodnień branżowych. Rozwiązania projektowe zapewniają spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ustawy Prawa Budowlanego. Dopuszcza się stosowanie materiałów o parametrach i rozwiązaniach równoważnych do opisywanych, po uzyskaniu pozytywnej opinii Inwestora, Inspektora, Użytkownika i Projektanta. Wykonawca będzie zobowiązany do powiadomienia i uzgodnienia z Zarządcami terenu i Gestorami sieci warunków wykonania prac. W obrębie opracowania i w jego sąsiedztwie znajdują się m.in. słupy, ogrodzenia, zadrzewienia, i budynki. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianej kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną i nadziemną Wykonawca zobowiązany będzie do jej usunięcia w sposób zgodny ze sztuką

budowlaną i dokona tego w konsultacji z Inwestorem i Zarządcą tej infrastruktury. Teren winien zostać doprowadzony przez Wykonawcę do stanu wymaganego przez Zarządców.

Opracowała:

mgr inż. Karolina Kruczkowska – Wężyk

upr. bud. LBS/0072/PBS/15

specjalność instalacyjna