

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANO- WYKONAWCZEGO

Infrastruktura techniczna dla osiedla mieszkaniowego w Sulnowie Gmina Świecie
Sieć kanalizacji deszczowej odwodnienie projektowanej drogi **2 etap budowy**.

1. Spis zawartości projektu budowlanego
2. Uprawnienia
3. Część opisowa do projektu
- 4 BIOZ
5. Część rysunkowa

5. Część rysunkowa

WK- 1 Plan zagospodarowania kanalizacją deszczową odwodnienie drogi 1:500

WK-7 profile sieci kanalizacji deszczowej 1:100/500

WK-8 Profile kanalizacji deszczowej 1:100/500

WK-9 Profile kanalizacji deszczowej 1:100/500

OPISTECHNICZNY

Infrastruktura techniczna dla osiedla mieszkaniowego w Sulnowie Gmina Świecie
, sieć kanalizacji deszczowej odwodnienie projektowanej drogi etap 2

1. Zakres opracowania

Zakres opracowania projektowego obejmuje :

- studnie kanalizacyjne ϕ 1200 mm na kanale deszczowym
- budowę kanału deszczowego w zakresie średnic ϕ 200x5,9 SDR 34 kl SN8
- od końcówki wyprowadzonej rury poza wybudowany zakres drogi 1 etapu budowy do studni D20 z przykanalikami od wpustów ulicznych
- przykanaliki deszczowe PCV ϕ 200x5,9 kl SN8 od studni D7 wybudowanej w trakcie budowy 1 etapu do projektowanych wpustów ulicznych
- wpusty deszczowe uliczne z osadnikiem min 1,0 m

Wykaz norm zastosowanych w projekcie

Obowiązujące normy i przepisy

- PN-C 89224:2018-03P kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

- PN-68/B-06050{PN-B06050:1999}Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN--81/B-10725 próby szczelności
- PN –124-2:2015 włązy kanałowe
- PN-EN 1401 -rury kanalizacyjne PCV (grawitacyjne.)
- PN-EN 13598 -1 oraz PN-EN 13598-2 studnie kanalizacyjne

2.Opis istniejącego stanu uzbrojenia i gospodarki wodno – ściekowej

Aktualnie na terenie objętym 2 etapem budowy drogi istniejące uzbrojenie to:

Sieć wodociągowa PCV ϕ 100 mm

Sieć kanalizacji sanitarnej ϕ 0,20m

Przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne do poszczególnych działek oraz sieć gazowa i kable eNN’

Uwaga przyłącza wodociągowe oraz kanalizacji sanitarnej są wykonane niezgodnie planem 1 etapu, z roku 2008

2.Warunki gruntowo – wodne (opracowanie Geoprogram Bydgoszcz)

Przyjęto jak dla etapu 1 -go

„Planowana inwestycja zlokalizowana jest we wsi Sulnowo woj. Kujawsko pomorskie powiat świecki. Na badanym terenie wykonano 8 otworów badawczych . Dokumentowany teren położony jest w w strefie krawędziowej Wysoczyńy Świeckiej.

2.1. Budowa geologiczna

Czwartorzęd Q

Holocen Qh – reprezentowany przez nasyp niekontrolowany występujący do głębokości 0,3-0,6 m p.p.t. zbudowany jest z humusu, piasku średniego i piaski gliniastego

Plejstocen Qp – gliny zwałowe normalnie skonsolidowane. Kompleks glin glacialnych budują głównie piaski gliniaste. Poniżej stwierdzono występowanie pokrywowych piasków dyluwialnych. Warstwy piasku nie przewiercono do maksymalnej głębokości penetracji t.j. 6,0 m p.p.t.

Wody gruntowej nie stwierdzono jedynie w otworze o4 na głębokości 4,03 m p.p.t rz. 76,15 (otwór poza miejscem inwestycji)

2.2. Geotechniczna charakterystyka podłoża

Wydzielono dwie serie geotechniczne seria I piaski drobne fluwioglacjalne

Seria II gliny zwałowe

Seria geotechniczna I Jest pochodzenia fluwioglacjalnego , zbudowana z gruntów rodzimych mineralnych i niespoistych dobrze przepuszczalnych.

Warstwa Ia – piaski drobne średniozagęszczone ID(n) 0,55 występuje poniżej gruntów nastpowych

Warstwa Ib –piaski drobne lokalnie przewarstwione piaskiem pylastym ID(n) 0,70

Seria geotechniczna II stanowi grunty rodzime reprezentowane przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste.

Warunki wodne

W czasie prac terenowych nie stwierdzono przejawów występowania wody gruntowej do końca penetrowanego profilu tj. do gł. 6,0 mppt.

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę projektowanych obiektów stwierdza się I kategorię geotechniczną .

Wnioski i zalecenia

Grunty serii ((są wysadzinowe, wrażliwe na rozmakanie i upłynnienie zaliczane są do podłoża G3.

Wykopy należy bezwzględnie zabezpieczyć przed wodą opadową.

Uwaga !

Ponieważ w zakresie budowy drogi 2 –go etapu prowadzono liczne wykopy pod przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne oraz sieci wodociągowej ,gazowej i kabli eNN warunki gruntowo wodne mogą być znacznie zmienione.

3.Projektowane rozwiązanie techniczne w zakresie kanalizacji deszczowej

3.1. Kanalizacja deszczowa

3.1 Konstrukcja kanałów

Ujęte dokumentacją kanały deszczowe i przykanaliki deszczowe zaprojektowano z rur spełniających normę PN-EN 1401 -rury kanalizacyjne PCV- (grawitacyjne.) w zakresie średnic $\phi \square 200 \times 5,9$ kl SN 8 o połączeniach kielichowych uszczelnionych na typowe uszczelki gumowe. Przewody z rur PCV posadzić w przypadku gruntów piaszczystych bezpośrednio w gruncie rodzimym uformowanym ręcznie na kąt 90° , tak aby do gruntu przylegało około $\frac{1}{4}$ obwodu rury. Zasypkę kanałów wykonać gruntem piaszczystym rodzimym przy optymalnej wilgotności do podbudowy drogi warstwami co 0,30 m z dobrym ubiciem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1 w pasach drogi i 0,78 w pasach zieleni Przed zasypaniem rur kanał poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-92/B-10735.

3.2 Studnie na kanale deszczowym

Na kanale deszczowym projektuje się studnie kanalizacyjne przelotowe i połączeniowe $\phi 1200$ mm które wykonać tak aby spełniały wymogi **PN-EN 13598 oraz 13598-2**. Studnie wykonać z prefabrykowanych elementów o odpowiedniej wytrzymałości klasy min. B 45, wodoszczelność (min. W8) i nasiąkliwości poniżej 6%, mrozoodporności F-150 z dnem monolitycznym. Uszczelnienie między kręgami - uszczelki gumowe.

Prefabrykaty i złącza uszczelniające powinny posiadać Aprobaty Techniczne COBRTI INSTAL oraz Aprobate Techniczną IBDiM

Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych wykonać zgodnie z PN EN 124:2000

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studni wykonać w tulei studziennej z tworzywa – przejście szczelne.

Przykrycie studni płytą nastudzienną typ PP 160/60 . Płyty nastudzienne posadawiać na pierścieniu odciążającym.(dotyczy to studzienek w pasie jezdni)

.Studnie odpowiednio wyposażyć w stopnie żłazowe, wg **DIN 1212E** włazy kanałowe ϕ 600 mm samopoziomujące typu ciężkiego kl D400 KN pokrywy zabezpieczone dwoma ryglą, Element dna studni posadawiać na równomiernie zagęszczonej podsypce z piasku średniego o grubości warstwy 20 cm.

3.4.Wpusty uliczne

Wpusty uliczne z rusztem uchylnym Kl D-400 na zawiasach i śrubowym zamknięciem i pierścieniem odciążającym .Każdy wpust z osadnikiem min 1,0 m ϕ 500 mm. Bezwzględnie przy osadzaniu krat rusztu stosować pierścienie odciążające . (dotyczy to montowanych w pasie drogi).Zwieńczenia wpustów ulicznych wykonać zgodnie z PN EN 124:2000

4. Próby szczelności

Po zamontowaniu kanałów i pozostawieniu odkrytych złączy należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę wykonać wg **PN-92/B-10735** i instrukcji producenta studzienek.

5.Roboty izolacyjne

Elementy betonowe i żelbetowe -, kręgi, na powierzchniach zewnętrznych i wewnętrznych zagruntować 2 x materiałami izolacyjnymi na bazie cementu

6. Roboty ziemne

Z uwagi na istniejące przyłącza kanalizacji oraz przyłącza wodociągowe ,które są wykonane w znacznej rozbieżności od zatwierdzonego projektu z 2008 r.

Między czasie wykonano również sieć gazową i przyłącza gazu

1. Przekopy kontrolne (sztuk 28) o głębokości 170cm w celu ich zlokalizowania a **szczególnie przyłącza gazu.**
2. Wykopy w podziale : 50% ręcznie i 50% mechaniczne
3. Wymiana gruntu 15% objętości
4. Odwóz nadmiaru ziemi na odległość 5km wraz z kosztami składowania odpadów
5. Dowóz gruntu do zasypki z odległości 10km

6. Umocnienie wykopów - wypraski stalowe
7. Konstrukcje podwieszeń : przyłącze wodociągowe sztuk 2 i kanalizacyjne sztuk 1
9. Regulacja pionowa studni kanalizacji sanitarnej - 8 sztuk
10. Regulacja zasuwnic instalacji wodociągowej - 2 sztuki

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasy przewodów należy wytyczyć przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Projektowane trasy muszą być wytyczone i wykonane zgodnie z projektem, gdyż każde odstępstwo uniemożliwi dalsze dobrojenie terenu.

Obudowę wykopów wykonać z wyprasek stalowych. Generalnie montaż przewodów będzie prowadzony w strefie warstwy Ia Qp oraz IIa piasków drobnych i Piasków gliniastych i gliny piaszczystej poza zasięgiem wody gruntowej. Przewody z rur PCV o posadowić w przypadku gruntów piaszczystych bezpośrednio w gruncie rodzimym uformowanym ręcznie na kąt 90°, tak aby do gruntu przylegało około ¼ obwodu rury. Stosować się również do instrukcji układania rur przyjętego producenta. Minimalna szerokość wykopu w świetle powinna być dostosowana do średnicy układanej rury i wynosić minimum ϕ rury + 0,9 m. Strefa prowadzenia rury – wypełnienie zawsze gruntem niespoistym(piasek, żwir, max granulaty 20 mm, bardzo dobrze zagęszczonym do 95% wg Proctor Standard . Urobek gruntów piaszczystych z wykopów składować na poboczu wykopu co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu, z możliwością późniejszego wykorzystania. Pozostałą ziemię z wykopu w postaci ewentualnych glin gruzu należy traktować jako odpad i zagospodarować go zgodnie z ustawą o odpadach. Wywóz odpadu na składowisko odpadów do 5 km. W gruntach gliniastych należy przewody układać na podsypce piaskowej gr warstwy 15 cm.

6.1. Zasyпка wykopów

Do zasyпки wykopów stosować grunty sypkie bez kamieni i grud glin. Stopień zagęszczenia gruntu w pasach przejezdnych 0,97 -1 do wysokości podbudowy projektowanej nawierzchni Warstw konstrukcyjne nawierzchni wg proj drogowego Przyjmuje się że do zasyпки należy zastosować grunt rodzimy piaszczysty .Przyjmuje się wymianę gruntu w 15% objętości.

Zasyp wykopów zasypywać piaskiem drobnym lub średnim, przy optymalnej wilgotności prowadzić warstwami co 0,30 m i dobrze zagęścić do współczynnika zagęszczenia określonego normami i wymogami zawartymi w instrukcjach producentów danego rodzaju rur. Do wysokości 30 cm powyżej klucza wykonywać w sposób ręczny, a następnie mechanicznie przesianym gruntem rodzimym

piaszczystym, a w przypadku jego braku dowiezionym gruntem piaszczystym (piasek średni). Powyższe zasypki wykonywać bardzo starannie, ubijając lekko zwilżony grunt warstwami o grubości 20 cm. Szczególnie dobrze i starannie zagęścić warstwę po bokach rur. Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw powinien być kontrolowany przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej wykonawcę robót. Zasyпка będzie stanowić podłoże dla podbudowy nawierzchni ulic i dlatego wymaga zagęszczenia do wartości $I_s = 1,00$. Wykopy w 10 % prowadzić ręcznie przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem. Zobowiązuje się wykonawcę robót do uzyskania stopnia zagęszczenia $w_z = 0,97-1,0$ jak dla dróg o ruchu ciężkim.

6.2. Zasyпка wykopów

Do zasyпки wykopów stosować grunty sypkie bez kamieni i grud glin. Stopień zagęszczenia gruntu w pasach przejezdnych 0,97 -1 do wysokości podbudowy projektowanej drogi Warstw konstrukcyjne nawierzchni drogi (46 cm). Przyjmuje się że do zasyпки należy zastosować grunt rodzimy piaszczysty.

Zasyp wykopów zasypywać piaskiem drobnym lub średnim, przy optymalnej wilgotności prowadzić warstwami co 0,30 m i dobrze zagęścić do współczynnika zagęszczenia określonego normami i wymogami zawartymi w instrukcjach producentów danego rodzaju rur. Do wysokości 30 cm powyżej klucza wykonywać w sposób ręczny, a następnie mechanicznie przesianym gruntem rodzimym piaszczystym, a w przypadku jego braku dowiezionym gruntem piaszczystym (piasek średni). Powyższe zasypki wykonywać bardzo starannie, ubijając lekko zwilżony grunt warstwami o grubości 20 cm. Szczególnie dobrze i starannie zagęścić warstwę po bokach rur. Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw powinien być kontrolowany przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej wykonawcę robót. Zasyпка będzie stanowić podłoże dla podbudowy nawierzchni ulic i dlatego wymaga zagęszczenia do wartości $I_s = 1,00$. Wykopy w 10 % prowadzić ręcznie przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem. Zobowiązuje się wykonawcę robót do uzyskania stopnia zagęszczenia $w_z = 0,97-1,0$ jak dla dróg o ruchu ciężkim.

6.3. Roboty montażowe

Przy montażu przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych PN-C 89224:2018-03P Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

.Przestrzegać Rozporządzenia MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r.

w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1126

Wybrany producent rur winien przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe rur i ich sposób posadowienia

Przy wykonywaniu robót bezwzględnie przestrzegać wymogów zawartych w uzgodnieniach i warunkach użytkowników.

7. Odwodnienie wykopów

Wg dokumentacji geotechnicznej w strefie układania przewodów nie stwierdzono występowania wody gruntowej .

8. Zabezpieczenie istniejących uzbrojeń

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia.

Istniejące i krzyżujące się z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji. Kable energetyczne na skrzyżowaniach z projektowanymi kanałami obudować rurami ochronnymi zgodnie z normą Energetyczną, stosując rury dwudzielne typu Arota ϕ 110 lub odpowiednio ϕ 160 mm Przed przystąpieniem do wykopu na skrzyżowaniu z kablami energetycznymi Roboty zabezpieczające kable należy wykonywać pod nadzorem ZE i zgodnie z wytycznymi ZE.

Kable telekomunikacyjne podwiesić połowiznami rur stalowych lub PVC. Natomiast kanalizację telekomunikacyjną podwiesić przy zastosowaniu typowych belek typu „F” stosując dwie belki o długości 0,50 m dłuższej od szerokości wykopu z każdej strony. Po zakończeniu robót zabezpieczenie to pozostawić. Krzyżujące się z wykopami przewody wodociągowe podwiesić połowiznami rur stalowych lub PVC , przewody gazowe zabezpieczyć zgodnie z wcześniejszym uzgodnieniem z ZG i pod jego nadzorem

9. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych z 2003

oraz normami wymienionymi w projekcie

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji wynikające z technologii i nieznanych w czasie projektowania warunków miejscowych uzgodnić z jednostką projektową

10. Organizacja ruchu

Stanowi odrębne opracowanie na czas wykonania robót budowlanych

11.Odbudowa nawierzchni

Stanowi element drogi zgodnie z projektem budowy dróg. Poza pasem przebudowy nawierzchni ulicy nawierzchnie po śladzie wykopu należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Autor projektu: Renata Stiller

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Wg Rozporządzenia MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1126

- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Infrastruktura techniczna dla osiedla mieszkaniowego w Sulnowie Gmina Świecie
Sieć wodociągowa z przyłączami, sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami, sieć kanalizacji deszczowej odwodnienie projektowanej drogi

Do obliczeń przyjęto przepływ miarodajny $q = 130 \text{ l/s/ha}$ Objętość deszczu 180 m^3 przy $h = 30 \text{ mm}$. Obliczenie przeprowadzono, w oparciu o nomogramy o przekroju kołowym. Spadki projektowanych kanałów deszczowych rurowych zaprojektowano równe i większe od minimalnych dopuszczalnych. W ramach robót przygotowawczych wykonawca wykona wytyczenie kanalizacji sieci wodociągowej i deszczowej w terenie a następnie wykona prace zabezpieczające obiekty istniejącego zagospodarowania terenu. Przed przystąpieniem do robót ziemnych i zabezpieczających wykopy wykonawca każdorazowo wykona przekopy kontrolne w miejscach przewidywanego występowania sieci uzbrojenia podziemnego. Po wskazaniu obiektów kolidujących z robotami wykonawca zleci prowadzenie nadzorów technicznych służbom właścicieli tych urządzeń i pod ich nadzorem przystąpi do zabezpieczenia istniejących sieci uzbrojenia podziemnego.

W ramach prac przygotowawczych wykonawca dokona sprawdzenia rzędnych projektowanych z istniejącym w terenie. Wykonawca również wykona sieć reperów roboczych, które służyć będą do pomiarów wysokościowych podczas realizacji wszystkich etapów budowy ulicy. Szczególnie starannie należy potwierdzić rzędną projektową kanalizacji w studniach włączeniowych przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót. Dla robót prowadzonych w pasie drogowym ulic występujących w obrębie opracowania wykonawca zależnie od przyjętej kolejności robót i ich organizacji powinien uzgodnić z administratorem drogi zajęcie pasa drogowego w oparciu o wykonany przez projektanta dla MZD i uzgodniony projekt oznakowania prac na czas prowadzenia robót.

Stosowne nakłady na ten cel powinien przewidzieć wykonawca robót na etapie sporządzania oferty na realizację robót. W obszarze planowanej inwestycji znajdują się elementy trwałego zagospodarowania terenu oraz istniejące sieci uzbrojenia terenu, które wymagają ochrony podczas prowadzenia prac. Elementami trwałego zagospodarowania terenu są przede wszystkim trwałe ogrodzenia przyległych posesji, bramy i furtki.

Kierunek wykonywania kolektorów powinien być zawsze zgodny z kierunkiem określonym w zasadach sztuki budowlanej tj. w górę od odbiornika. Zapewni to

prawidłowy spadek kolektorów i właściwe odwodnienie prowadzonych prac. Projektowana kanalizacja będzie wymagała wykonywania wykopów o ścianach pionowych umocnionych. Zabezpieczenia wymagać będą również istniejące obiekty przyległego zagospodarowania terenu takie jak: kable energetyczne, wodociągi, kable teletechniczne, gazociągi występujące w pasie robót, ogrodzenia trwałe itp. Stosowne nakłady na ten cel powinien przewidzieć wykonawca robót na etapie sporządzania oferty na realizację robót, nawet gdyby przedstawione w kosztorysach ślepych zdaniem wykonawcy nie obejmowały całości przewidywanych w tym zakresie robót.

Przykanaliki deszczowe zaprojektowano z rur PCV-U kl SN8 .Stosować należy rury o najwyższej klasie nośności dostępnej w każdym z projektowanych przedziałów średnic. Właściwie wykonywanie obsypki pozwoli na wprowadzenie do wykopu bezpośrednio na nią lekkiego sprzętu zagęszczającego (np. płyty vibracyjnej) dla dodatkowego zagęszczenia obsypki obok ułożonego rurociągu, dla uniknięcia efektu powstania sklepień nad pachwinami wykopu. Tak więc zgodnie z podanymi przez producentów rur parametrami wytrzymałościowymi do montażu należy zastosować rury PCV zapewniające gwarantowaną wytrzymałość na obciążenia najwyższe dla danej średnicy rurociągu.

Przed układaniem ciągów kanalizacyjnych należy odpowiednio przygotować podłoże. Zgodnie z instrukcją układania przewodów PCV przyjętego producenta rur. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża gruntem z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Rurociągi układać z rur PCV zapewniających gwarantowaną wytrzymałość na obciążenia maksymalne dla danej średnicy kielichami uszczelnianymi na uszczelki gumowe I Każde złącze wykonywać z zastosowaniem uszczelki gumowej fabrycznej, rurę wprowadzając do kielicha bosym końcem „do oporu”. Należy dokonać każdorazowo sprawdzenia prawidłowego przylegania uszczelki do rury na całym jej obwodzie. Rurociągi obsypywać piaskiem i starannie zagęszczać do wysokości min. 20 cm powyżej skrajnego elementu wierzchu rury (w tym kielicha).

Studnie rewizyjne zwykłe z kręgów betonowych O 1200mm Komory monolit. Pod pokrywami układać należy pierścienie odciążające bez względu na miejsce lokalizacji studni. Montowane pokrywy i pierścienie odciążające dostosowywać do rzędnych projektowanej niwelety ulicy podczas wykonywania robót nawierzchniowych. Włazy żeliwne dla wszystkich studni należy zastosować typu ciężkiego, żebrowane z dopuszczalnym naciskiem 40T typu DN 40. Betony stosować wyłącznie w konsystencji pozwalającej na ich ułożenie z wibrowaniem dla uzyskania pełnej szczelności wykonywanych elementów. Wpusty deszczowe projektuje się w wykonaniu w nawierzchni ulicy. Wpusty będą na studniach osadnikowych wykonywanych z betonu o O 500mm wraz ze studnią osadnikową głębokości min. 1,0 m.. Wpust uliczny żeliwny z żeliwa sferoidalnego montowany będzie na pierścieniu odciążającym betonowym z betonu B25..

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Ulice są uzbrojone w n/w sieci uzbrojenia podziemnego :

- sieć wodociągowa wraz z przyłączami
- sieć kanalizacji ściekowej sanitarnej
- sieci kablowe energetyczne-podziemne (odcinki)
- linie energetyczne napowietrzna NN wraz z przyłączami do abonamentów.

- Sieć gazowa z przyłączami

W obrębie projektowanych ulic istnieje zabudowa jednorodzinna (w budowie).

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

Elementami zagospodarowania terenu mogącymi stwarzać zagrożenia są :

- słupy linii elektroenergetycznej z obwodem oświetleniowym i przyłączami do budynków mieszkalnych,
- występujące uzbrojenie podziemne, wykazane na planie sytuacyjno – wysokościowym, z 2008 roku
- mogące występować uzbrojenie podziemne nie zinwentaryzowane na planie,
- skrzynki łączowe instalacji elektrycznej.

W trakcie robót budowlanych pewne zagrożenie stwarzają również drogowe roboty ziemne oraz instalacyjne roboty ziemne związane z budową projektowanych instalacji wykonywane przy zastosowaniu ciężkiego sprzętu mechanicznego.

W trakcie realizacji inwestycji nie powinny występować szczególne zagrożenia związane z realizacją zadań, zaś możliwość wystąpienia w trakcie realizacji pożaru jest znikoma. Zastosowane materiały budowlane są niepalne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Ze względu na złożoność prac budowlanych zalecane jest przy wykonaniu prac specjalistycznych powierzenie zadań firmom wyspecjalizowanym, odpowiednio przygotowanymi przeszkolonym w tym zakresie, również pod względem bezpieczeństwa wykonywania pracy.

W trakcie realizacji robót budowlanych objętych niniejszym projektem mogą wystąpić

następujące zdarzenia stwarzające zagrożenia zdrowia i życia ludzi :

- roboty wykonywane przy użyciu koparko -spycharki,
- przejazd samochodów ciężarowych z ładunkiem mas ziemnych z wykopów,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów i podnośników samochodowych,
- wtargnięcie osób trzecich do strefy prowadzonych robót,
- rozbiórki elementów istniejących nawierzchni,
- nieobliczalne zachowanie się dzieci bawiących się przy posesjach,
- głębokie wykopy występujące podczas realizacji projektowanych instalacji,
- upadek z wysokości,
- głębokie wykopy występujące podczas realizacji budowy kanalizacji deszczowej.

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

Kierownik budowy jest zobowiązany do przeprowadzenia instruktażu pracowników co do sposobu realizacji robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót przy których mogą wystąpić zagrożenia zdrowia i życia, to jest tych, które wyszczególniono w niniejszej informacji. Sposób wykonywania robót zapewniający bezpieczeństwo powinien wynikać z planu organizacji robót, z którym powinni być zapoznani pracownicy.

Plan ten powinien zawierać harmonogram robót ściśle skoordynowany z branżowymi robotami budowlano – montażowymi.

W projekcie przewidziano pracę przy użyciu koparko – spycharki związanej z załadunkiem mas ziemnych z wykopów na samochody samowyladowcze, w tym przypadku należy stosować się do poleceń operatorów tego sprzętu. Pole manewru tych urządzeń wyznaczają operatorzy, zgodnie z instrukcją użytkowania danego urządzenia. Pola manewru winny być oznaczone i zabezpieczone przed wejściem nieuprawnionych osób w czasie pracy urządzenia. Wstępu na takie pole winien dodatkowo pilnować wyznaczony pracownik.

Ściany wykopów otwartych należy zabezpieczyć przed osuwaniem się, a dla robót kanalizacyjnych wykopy należy umocnić wypraskami stalowymi. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć zaporami drogowymi pojedynczymi

U-20a oraz U-20b. Zapory należy ustawić wzdłuż krawędzi obszaru robót, powinny być umieszczone na wysokości od 0,90 do 1,10 m mierząc od poziomu nawierzchni terenu do górnej krawędzi zapór i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,00 m od krawędzi wykopu, nie dopuszcza się występowania przerw w ciągu zapór.

Kierujący robotami i pracownicy – wykonawcy powinni wiedzieć i stosować zasadę powiadamiania o wykryciu w gruncie lub na nim nie wykazanych w dokumentacji kabli, przewodów lub innych urządzeń, znać sposób zabezpieczeń ich a nawet usuwania po uprzednim uzgodnieniu z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie tych urządzeń lub nadzór nad nimi.

W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami. Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w miejscach zapewniających bezpieczeństwo. W miejscach przejść przez rowy należy wykonać pomosty o szerokości dostosowanej do intensywności ruchu, jednak nie mniejszej niż 0,75 m dla ruchu jednokierunkowego i 1,2 m dla ruchu dwustronnego. Przejścia powinny być zabezpieczone

barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą powinna być zaopatrzona w skuteczne zabezpieczenie pracowników lub przechodniów.

Obowiązki kierownika budowy.

Kierownik budowy obowiązany jest zorganizować na placu budowy warunki zapewniające uzyskanie jak największego bezpieczeństwa robót, a w szczególności:

1. Polecieć i dopilnować wykonania i rozmieszczenia w odpowiednich miejscach tablic :
 - zabraniających osobom niezatrudnionym wstępu w rejon robót rozładunkowych i demontażowych-określających obowiązki członków brygady demontażowej
2. Sprawdzić czy sprzęt demontażowy jest sprawny oraz czy ma aktualne atesty Urzędu Dozoru Technicznego,
3. Dopilnować prawidłowego wykonania podłoża i stanowisk demontażowych urządzeń dźwigowych,
4. Zapoznać załogę oraz operatorów sprzętu z przebiegiem demontażu, przepisami BHP, ustaleniami co do sposobu porozumiewania się i sygnalizacji,

5. Dopilnować używania przez załogę kasków,
6. Nadzorować stan zawiesi linowych,
7. Polecać przerwanie prac demontażowych przy pogorszeniu się warunków pogodowych,
8. Zapewnić prawidłowe oświetlenie stanowisk pracy w czasie prowadzenia prac przy świetle sztucznym,
9. Prowadzić bieżącą kontrolę stanu BHP na całym placu budowy i polecać eliminację zagrożeń.

Obowiązki załogi.

- Pracownicy mogą przystępować do pracy tylko w stanie pełnej trzeźwości i sprawności fizycznej.
- Wszelkie prace wykonywać należy w sposób ustalony z nadzorem, stosując odpowiednie narzędzia.
- Przed podniesieniem elementu w górę, linowy ma sprawdzić stan uchwytów oraz prawidłowość położenia haków i lin.
- Operator urządzenia dźwigowego przyjmuje polecenia tylko od montera względnie linowego lub sygnałowego (przy braku wzajemnej widoczności).
- Podnoszenie, przemieszczanie i opuszczanie elementów powinno się odbywać powoli i płynnie, bez zrywów.
- Przebywanie na lub pod przemieszczanym elementem jest kategorycznie zabronione.

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

Realizacja przedsięwzięcia odbywać się będzie etapowo – po zakończeniu jednego odcinka robót należy przystąpić do budowy odcinka bezpośrednio następnego. Teren robót będzie wygradzony za pomocą zapór drogowych, pozwoli to na ewentualny dojazd

samochodów Pogotowia Ratunkowego bądź Straży Pożarnej do każdego miejsca na ulicy. Dostęp do hydrantów zlokalizowanych przy ulicy nie może być utrudniony. Przy realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego objętego niniejszym projektem nie występują roboty budowlane w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

Autor projektu *Renata Stiller*

| | |