

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

Przebudowa ulicy Celnej w Bydgoszczy  
Kanalizacja deszczowa – odwodnienie ulicy.

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu budowlanego
3. Część opisowa do projektu i obliczeniowa
4. BIOZ
5. Warunki i uzgodnienia
6. Część rysunkowa

### **7. Warunki i uzgodnienia**

**ZAŁ. 1** Warunki ZDMiKP TU-5015/1194/2010

**ZAŁ. 2** Uzgodnienie ZDMiKP

**ZAŁ. 3** Warunki MWiK RT.403/0316/2010

**ZAŁ. 4** Protokół ZUDP

**ZAŁ. 5** Uzgodnienie MWiK w Bydgoszczy SP z o.o. z dnia

### **8. Część rysunkowa**

**WK-1** Plan zagospodarowania-1 : 500 odwodnienie – kanalizacja deszczowa

**WK-2** Profile kanalizacji deszczowej – 1:100/500

**WK-3** Profile kanalizacji deszczowej – 1:100/250

**WK-4** Studnia kanalizacyjna  $\phi$  600 mm

**WK-5** Studnia kanalizacyjna  $\phi$  1200 mm

## OPISTECHNICZNY

Przebudowa ulicy Celnej w Bydgoszczy  
Kanalizacja deszczowa – odwodnienie ulicy.

### 1. Zakres opracowania

Zakres opracowania projektowego obejmuje :

- Kanał deszczowy PCV $\phi$  250x7,3
- przykanaliki deszczowe PCV  $\phi$  200x5,9 od projektowanych wpustów ulicznych
- regulacje wysokościowe do projektowanej rzędnej nawierzchni istniejących skrzynek do zasuw i armatury na wodociągu i przyłączach wodociągowych i istniejących studni kanalizacji sanitarnej .
- regulację wysokościową do projektowanej rzędnej nawierzchni obudów do zasuw na sieci gazowej i przyłączach gazowych
- 

### 2. Wykaz norm zastosowanych w projekcie

Obowiązujące normy i przepisy

- . PN-92/B-10735 kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- . PN-81/B-03020 „Grunty budowlane.
- . PN -B-10736 :1999 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- . PN--81/B-10725 próby szczelności
- . PN – EN 124:2000 włązy kanałowe
- . PN-EN 1401 -rury kanalizacyjne PCV (grawitacyjne.)
- . PN-92/B-10729, studnie kanalizacyjne
- . DIN 1212E stopnie kanałowe

### 3. Opis istniejącego uzbrojenia

omawiane ulice posiadają następujące uzbrojenie:

- kanalizacja deszczowa kd, 0,3 m w układzie rozdzielczym ul. Wyzwolenia oraz sięgacz w ul. Celną
- sieć wodociągowa PE 110
- kable telekomunikacyjne T.P. S.A.
- kable energetyczne NN
- linie energetyczne
- oświetlenie terenu słupy
- Gazociąg n/c 150

### 4. Warunki gruntowo – wodne

#### 4.1 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Teren badań jest to obszar położony w obrębie Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej (315.3). Pod względem geomorfologicznym obszar stanowi lewy środkowy nadzalewowy taras rzeki Wisły. Teren położony na wysokości rzędnych 37,60-38,40 m.n.p.m

#### 4.1.2 Warunki wodne

W czasie prac terenowych nie stwierdzono występowania ZWG do maksymalnej głębokości t.j.3,0 m.p.p.t.

#### 4.1.3. Geotechniczna charakterystyka podłoża

Wyodrębniono dwie serie geotechniczne

Seria I nasypy niekontrolowane

Seria II – piaski średnie i grube fluwioglacjalne

Seria III pospółki fluwialne

Serię I tworzą w warstwie przypowierzchniowej nasypy niekontrolowane zbudowane z piasków grubych, średnich z dodatkiem kamieni, żużla i z udziałem gruntów próchnicznych. Zalegają do głębokości 0,4 do 1,9 m p.p.t. Stopień zagęszczenia na poziomie  $I_D^{(n)} = 0,40$  co pozwala oszacować wskaźnik zagęszczenia  $I_S^{(n)} = 0,92$

Seria II pochodzenia fluwialnego, zbudowana z piasków średnich i piasków grubych lokalnie z dodatkiem kamieni. Grunty te zaliczane są do grupy G1 . SA to grunty równoziarniste trudno zagęszczane. Serię tę podzielono na dwie warstwy geotechniczne.

Warstwa II a- budują piaski średnie, piaski grube lokalnie z dodatkiem kamieni w stanie średnio zagęszczonym  $I_D^{(n)} = 0,41$  warstwa IIa występuje pod warstwą pospółek w rejonie otworu o3 na głębokości 2,1-2,6 m p.p.t..

Warstwa II b- jest pochodzenia fluwialnego , zbudowana z fluwialnych pospółek o wartości charakterystycznej  $I_D^{(n)} = 0,61$  . Warstwa ta posiada korzystne właściwości geotechniczne.

Piaski mineralne są równoziarniste trudnozagęszczalne. Dogęszczenie w wykopie prowadzić przy wilgotności zbliżonej do optymalnej.

*Dla całej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.*

## **5.Projektowane rozwiązanie techniczne**

### **6.Budowa kanalizacji deszczowej – odwodnienie ulicy**

- Odwodnienie projektowanej ulicy projektuje się poprzez wybudowanie odcinka kanalizacji deszczowej w zakresie średnic 250x7,3mm w nawiązaniu do istniejącego kolektora deszczowego  $\phi$  0,3 z włączeniem do istniejącej studni o rzędnych 37,61/35,48.

Lokalizacja wpustów ich rzędne wg projektu drogowego. Zagłębienie projektowanej kanalizacji deszczowej przyjęto w nawiązaniu do istniejącego kolektora deszczowego  $\phi$  0,30 m. Do budowy kanalizacji deszczowej przyjęto rury kanalizacyjne PCV-U  $\phi$  250x7,3 kl. S (SN 8) lite SDR 34 i  $\phi$  200x5,9 kl S (SN 8) lite SDR 34 spełniających normę PN-EN 1401

#### **6.1.Konstrukcja kanałów**

Ujęte dokumentacją kanały deszczowe – przykanaliki deszczowe zaprojektowano z rur spełniających normę PN-EN 1401 -rury kanalizacyjne PCV-U lite (grawitacyjne.) w zakresie średnic  $\phi$  0,20x5,9 kl. S (SN8) i  $\phi$  250x7,3 kl. S (SN 8) połączeniach kielichowych uszczelnionych na typowe uszczelki gumowe. Przewody z rur PCV o średnicy 200x5,9 mm i  $\phi$  250x7,3 posadowić na podsypce piaskowej gr. warstwy 20cm. Zasypkę kanałów wykonać gruntem piaszczystym, warstwami co 0,30 m z dobrym ubiciem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 0,97, a bezpośrednio pod jezdnią 1 do poziomu podbudowy drogi. Przed zasypaniem rur kanału poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-92/B-10735.

## **7. Studnie na kanale deszczowym**

Z uwagi na istniejące uzbrojenie

Projektuje się studnie kanalizacyjne niewłazowe z tworzywa  $\phi$  600 mm, które wykonać tak aby spełniały wymogi PN-92/B-10729, Studnie powinny się składać z kinety, rury trzonowej karbowanej, rury teleskopowej wjazdu oraz pierścienia odciążającego.

Płyty przykrywowe posadawiać na pierścieniu odciążającym betonowym wjazdu kanałowe  $\phi$  600 mm samopoziomujące z żeliwa szarego typu ciężkiego kl D400 KN pokrywy zabezpieczone dwoma ryglami z logo „KANALIZACJA DESZCZOWA BYDGOSZCZ”.

Studnię D8 projektuje się  $\phi$  1200 mm, które wykonać tak aby spełniała wymogi PN-92/B-10729, Przyjęto studnię rewizyjną z prefabrykowanych elementów o odpowiedniej wytrzymałości klasy min. B 45, wodoszczelność (min. W8) i nasiąkliwości poniżej 6%. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studni wykonać w tulei studziennej z tworzywa – przejście szczelne.

Płytę przykrywową posadawiać na pierścieniu odciążającym

Studnie odpowiednio wyposażać w stopnie zjazdowe, wg DIN 1212E wjazd kanałowy  $\phi$  600 mm samopoziomujący z żeliwa szarego typu ciężkiego kl. D400 KN pokrywy zabezpieczone dwoma ryglami z logo „KANALIZACJA DESZCZOWA BYDGOSZCZ”.

### **Regulacji wymaga :**

- regulacje istniejących skrzynek do zasuw i armatury na wodociągu i przyłączach wodociągowych .
- regulacja wymaga również wjazdów na istniejącym kolektorze kanalizacji sanitarnej.
- W tym przypadku należy wjazdy osadzać w płycie przykrywkowej , którą posadawiać na pierścieniach odciążających ( wjazdy z logo MWiK dostarczy MWiK).

### **UWAGA !!**

**W przypadku wątpliwości o stanie technicznym skrzynek do zasuw lub innego elementu istniejącego uzbrojenia należy dokonać oględzin i ocenić stan techniczny danego elementu przy współudziale inspektora danego gestora sieci i podjąć ewentualną decyzję o konieczności wymiany na nowe elementy.**

## **9. Roboty izolacyjne**

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

## **10. Wpusty deszczowe**

Wpusty uliczne proste z osadnikiem bez zasyfonowania z rusztem uchylnym z żeliwa szarego Kl D-400 na zawiasach i śrubowym zamknięciem . Każdy wpust z osadnikiem 1,0 m  $\phi$  500 mm. Bezwzględnie przy osadzaniu krat rusztu stosować pierścienie odciążające . Włączenia przykanalików PCV od wpustów do studni wykonywać poprzez nawiercenie i zamontowanie typowej tuleji

## **11. Roboty ziemne**

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 dozbrojenie terenu.

Obudowę wykopów wykonać wg projektu konstrukcyjnego.

Generalnie montaż przewodów będzie prowadzony w strefie warstwy serii IIa i IIb tj. w piaskach średnich i piaskach grubych. Rury PCV w wykopach układać na piaskowej 20 cm podsypce piaskowej i zgodnie z wytycznymi producenta rur. Do zasypki wykopów stosować grunty sypkie bez kamieni i grud glin. Stopień zagęszczenia gruntu do podbudowy drogi 1. w rejonie wpustów

Minimalna szerokość wykopu w świetle powinna być dostosowana do średnicy układanej rury i wynosić minimum  $\phi$  rury + 0,9 m. Strefa prowadzenia rury – wypełnienie zawsze gruntem niespoistym (piasek, żwir, max granulat 20 mm, bardzo dobrze zagęszczonym do 95% wg Proctor Standard zasypka właściwa zawsze gruntem niespoistym z wykorzystaniem gruntu rodzimego piasek średni zwięzły żwir luźny zagęszczenie 1

Ziemię z wykopów zagospodarować wywieść na tymczasowy odkład na odl. do 20 km. W przypadku niewykorzystania ziemi do zasypki wykopów należy pozostałość traktować jako odpad i zagospodarować go zgodnie z ustawą o odpadach.

Zasyp wykopów gruntach niespoistych zasypywać piaskiem drobnym lub średnim, prowadzić warstwami co 0,30 m i dobrze zagęścić do współczynnika zagęszczenia określonego normami i wymogami zawartymi w instrukcjach producentów danego rodzaju rur. Zasypka będzie stanowić podłoże dla podbudowy nawierzchni ulic i dlatego wymaga zagęszczenia do wartości  $I_s = 1,00$

Wykopy w 10 % prowadzić ręcznie z uwagi na uzbrojenie terenu, pozostałe wykopy mechaniczne.

Wykopy prowadzone przy pomocy sprzętu po uprzednim zlokalizowaniu i zabezpieczeniu istniejącego uzbrojenia.

*Piaski mineralne są trudno zagęszczalne. Dogęszczenie w wykopie prowadzić przy wilgotności zbliżonej do optymalnej.*

Do zasypki wykopu stosować grunt rodzimy po przesianiu. Niedobór w zakładanej ilości ok. 30% dowieść. Zasyp wykopu prowadzić do rzędnej podbudowy drogi.

## **12. Roboty montażowe**

Przy montażu przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych z 2003

Rozporządzenie MIPS z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i

higieny pracy (Dz. u. nr 129/97 poz. 884)

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

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

## **13. Odwodnienie wykopów**

Wg dokumentacji geotechnicznej w stresie układania przewodów woda gruntowa nie występuje. Do końca penetrowanej głębokości tj. 3,0 m p.p.t. nie rozpoznano wystąpień wody gruntowej.

## **14. 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  $\phi$  110 lub odpowiednio  $\phi$  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. W miejscach skrzyżowania istniejącego gazociągu n/c z projektowanymi przewodami należy wcześniej odkopać ręcznie przewód gazowy i powiadomić służby użytkownika w celu ustalenia sposobu zabezpieczenia przewodu i wykonania ewentualnych dodatkowych izolacji przewodów wg technologii uzgodnionej i odebranej przez Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy.

### 15. Uwagi końcowe

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

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji wynikające z technologii i nieznanym w czasie projektowania warunków miejscowych uzgodnić z autorem projektu

### 16. Organizacja ruchu

Stanowi odrębne opracowanie

### 18. Odbudowa nawierzchni

Stanowi element drogi zgodnie z projektem przebudowy ulicy

#### Uwagi końcowe:

Wykonawca w miejscu lokalizacji studni kanalizacyjnych dokona w ramach wykonawstwa dodatkowych badań podłoża gruntowego w celu ustalenia prawidłowego dogęszczenia gruntu pod studniami.

Część obliczeniowa

- naw. pieszo-jezdni z kostki betonowej gr. 0,08 m szarej	821,97 m <sup>2</sup> ,
- naw. asfaltobetonowa w ulicy Cechowej gr. 0,09 m	23,42 m <sup>2</sup> ,
- naw. stanowisk postojowych z kostki betonowej gr. 0,08 m antracyt	174,60 m <sup>2</sup> ,
- naw. wyniesionego skrzyżowania z kostki betonowej gr. 0,08 m antracyt	159,47 m <sup>2</sup> ,
- naw. progu zwalniającego z kostki betonowej gr. 0,08 m antracyt	15,63 m <sup>2</sup> ,
- naw. chodników z kostki betonowej gr. 0,06 m szarej	120,45 m <sup>2</sup> ,
- uzupełnienie nawierzchni wokół słupów – drobny grys kamienny	1,77 m <sup>2</sup> ,

-----

-----

Łącznie powierzchnia utwardzona  $F = 1\,317,21\text{ m}^2$

$Q_s = F \times 130 \times \psi$  130 l/s natężenie deszczu miarodajnego

$\psi$  współczynnik spływu = 0,85

t czas trwania deszczu 10 minut

$Q_s = 0,1317,21 \times 130 \times 0,85 = 14,55\text{ l/s}$

0 Przy napełnieniu 41,2 %  $v = 0,80$

Przy 100% napełnieniu prędkość  $v = 1,07\text{ m/s}$

## **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

Zadaniem jest:

Przebudowa ulicy Celnej w Bydgoszczy

Kanalizacja deszczowa – odwodnienie ulicy.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji

projektowej na budowę kanalizacji odwodnieniowej związanej z budową elementów odwodnienia ulicy. Celem inwestycji jest odprowadzenie wód opadowych z utwardzonych ulic, chodników i terenu ulicy. Zakres projektu, obejmuje pełny odbiór wód opadowych w zakresie projektowanej ulicy

Nawierzchnia ulicy aktualnie posiada nawierzchnię gruntową. I częściowo żużlowo betonową. Teren ulicy charakteryzuje

się bardzo niewielkim zróżnicowaniem około 0,05 m do 0,15 m.

Trasy sieci uzbrojenia podziemnego należy przyjmować zgodnie z planszami branżowymi uzgodnionymi przez ZUD.

O niwelecie projektowanego odwodnienia zdecydowały następujące warunkowania  
Wysokość, położenie kanału deszczowego istniejącego stanowiącego odbiornik wód opadowych po utwardzeniu ulic.

Zapewnienie możliwości bezkolizyjnego krzyżowania się projektowanych rurociągów deszczowych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do obliczeń przyjęto przepływ miarodajny  $q = 130 \text{ l/s/ha}$  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 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 ZDMiKP 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 kls( 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 wibracyjnej) 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. 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  $\phi 600\text{mm}$  z tworzywa. 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  $\phi 500\text{mm}$  wraz ze studnią osadnikową głębokości min. 1,0 m. studnia wpustowa  $\phi 500\text{mm}$  betonowa montowana będzie na płycie betonowej wykonywanej z betonu B15



bezpośrednio na budowie. Wpust uliczny żeliwny z żeliwa szarego 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 do poszczególnych domów
- sieć kanalizacji ściekowej sanitarnej wraz z przykanalikami
- sieć kablowa telekomunikacji wraz z przyłączami
- sieci kablowe energetyczne-podziemne (odcinki)
- linie energetyczne napowietrzna NN wraz z przyłączami do abonamentów.

W obrębie projektowanych ulic istnieje zabudowa wielorodzinna

.W skład zabudowy wchodzi budynki zlokalizowane w obrębie ul. Stawowej i Gałczyńskiego.

- 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,

- mogące występować uzbrojenie podziemne nie zinwentaryzowane na planie,

- skrzynki złączowe 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 związaną 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 szalować. 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. Polecić 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 wygrodzony 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

| | |