

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI

1.1. Zakres przedmiotu zamówienia:

1.2. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3. UZBROJENIE TECHNICZNE

4. STAN PRAWNY

5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

6. PRACE BRANŻOWE-KANALIZACJA DESZCOWA

6.1. Informacja dotycząca sposobu odwodnienia

6.2. Zakres robót

6.3. Rozwiązania projektowe

6.4. Zlewnie i wyloty kanalizacji deszczowej

6.4.1. Zlewnia Z1 wylot W1

6.4.1.1. Założenia do obliczeń

6.4.1.2. Obliczenia

6.4.1.3. Urządzenia podczyszczające

6.4.1.4. Określenie wielkości wylotu

6.4.1.5. Wykonanie wylotu

6.4.1.6. Położenie wylotu

6.4.2. Zlewnia Z2 wylot W2

6.4.2.1. Założenia do obliczeń

6.4.2.2. Obliczenia

6.4.2.3. Urządzenia podczyszczające

6.4.2.4. Określenie wielkości wylotu

6.4.2.5. Wykonanie wylotu

6.4.2.6. Położenie wylotu

6.4.3. Zlewnia Z3 wylot W3

6.4.3.1. Założenia do obliczeń

6.4.3.2. Obliczenia

6.4.3.3. Urządzenia podczyszczające

6.4.3.4. Określenie wielkości wylotu

6.4.3.5. Wykonanie wylotu

6.4.3.6. Położenie wylotu

6.5. Roboty ziemne

6.6. Uwagi końcowe

B. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

C. CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYS NR 1.1 Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:500
RYS NR 1.2 Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:500
RYS NR 1.3 Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:500
RYS NR S1 Profil kanalizacji deszczowej	Skala 1:100/500
RYS NR S2 Profil kanalizacji deszczowej	Skala 1:100/500
RYS NR S3 Profil kanalizacji deszczowej	Skala 1:100/500
RYS NR S4 Profil kanalizacji deszczowej	Skala 1:100/250
RYS NR S5 Studnia rewizyjna	Skala 1:20
RYS NR S6 Wpust uliczny	Skala 1:20
RYS NR S7 Osadnik i separator	Skala 1:20
RYS NR S8 Osadnik i separator	Skala 1:20
RYS NR S9 Schemat zabezpieczenia wykopów	Skala 1:20

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI

1.3. Zakres przedmiotu zamówienia:

Dokumentacja projektowa została opracowana w związku z planowaną inwestycją: **„Przebudowa ulicy powiatowej miejskiej Nr 2572B - ulica Saperów w Lipsku”**.

Opracowaniem projektowym objęto odcinek w ciągu ulicy powiatowej o długości około 1400m. Teren wykorzystany pod budowę - o łącznej powierzchni około 1,50ha - stanowią nieruchomości będące własnością Powiatu Augustowskiego oraz jedna z działek będąca własnością Miasta Augustów do której uzyskano prawo dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

1.4. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

- 1). Umowa z Inwestorem: Powiatowym Zarządem Dróg w Augustowie.
- 2). Mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.
- 3). Wypisy z rejestru gruntów terenu objętego projektem.
- 4). Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 1999r).
- 5). Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z 1994 roku, z późniejszymi zmianami).
- 6). Rozporządzenie Ministra Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462).
- 7). Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KEPD). Opracowanie "Transprojekt - Warszawa".
- 8). Inwentaryzacja w terenie i pomiary własne.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Ulica Saperów, stanowiąca przedmiot dokumentacji projektowej, zaliczana jest do klasy technicznej „L” - lokalna. Długość odcinka ulicy miejskiej objętej opracowaniem wynosi 1400 m.

Obecnie na całym odcinku ulicy występuje nawierzchnia bitumiczna o dużych nierównościach, zapadnięciach i wybojach. Dwukierunkowa jezdnia posiada przekrój uliczny o szerokości ok. 6,0 m.

Projektowany odcinek trasy przebiega przez teren zabudowy mieszkalnej.

W konstrukcji drogi występują nienormatywne łuki pionowe i poziome. Konieczna jest korekta parametrów geometrycznych w celu poprawy

bezpieczeństwa użytkowników ruchu, zapewnienia lepszego komfortu i płynności jazdy, a także w celu zagwarantowania właściwego odwodnienia.

Odwodnienie jezdni w chwili obecnej odbywa się metodą powierzchniowego spływu wód opadowych i roztopowych do systemu kanalizacyjnego, zgodnie z ukształtowanym profilem jezdni i terenu przyległego. Występujące uszkodzenia nawierzchni bitumicznej sprzyjają powstawaniu miejscowych zastoisk wody oraz kałuż w okresie opadów, co z kolei przekłada się na jeszcze szybszą jej degradację.

Kanał deszczowy położony jest pod nawierzchnią jezdni znajduje się w bardzo złym stanie technicznym, w związku z czym przewidziany został również do przebudowy w granicach pasa drogowego.

Z uwagi na zły stan nawierzchni (szczególnie w okresie opadów), licznie występują wyboje, zadolenia i ubytki warstwy żwirowej, a także rozwiązania nie zgodne z obowiązującymi przepisami, na rozpatrywanym odcinku zostanie przeprowadzona całkowita przebudowa istniejącej drogi.

3. UZBROJENIE TECHNICZNE

Na terenie planowanej inwestycji występuje znaczne zagęszczenie infrastruktury technicznej. Składają się na to następujące sieci uzbrojenia podziemnego i naziemnego:

- sieć energetyczna NN, SN;
- sieć telekomunikacyjna;
- sieć wodociągowa;
- sieć kanalizacji sanitarnej;
- sieć kanalizacji deszczowej;

4. STAN PRAWNY

Wszystkie prace budowlane prowadzone będą w obrębie istniejącego pasa drogowego ul. Saperów. Nie występuje konieczność poszerzenia istniejącego pasa drogowego.

Pas drogowy stanowi własność Inwestora, tj. Powiatu Augustowskiego, zarządca: Powiatowy Zarząd Dróg w Augustowie.

Teren planowanej inwestycji nie zmieni swego dotychczasowego przeznaczenia i pozostanie wykorzystany nadal jako droga publiczna.

5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Początek opracowania przebudowy ulicy powiatowej miejskiej Nr 2572B ul. Saperów w Lipsku przyjęto na skrzyżowaniu z ul. Batorego i Rybacką.

Zakończenie przebudowy odcinka ulicy Saperów zlokalizowano w km rob. 1+422,70 na skrzyżowaniu z ul. Zamiejską.

Przebudowa ulicy Saperów będzie obejmowała:

- wykonanie robót rozbiórkowych nawierzchni;
- wykonanie rozbiórki istniejącej kanalizacji deszczowej;
- przebudowę kanalizacji deszczowej zlokalizowanej pod jezdnią;

- wykonanie robót ziemnych;
- wykonanie nowej nawierzchni jezdni o szerokości 6,00 m;
- wykonanie normatywnych wlotów skrzyżowań;
- wykonanie nowej nawierzchni zjazdów indywidualnych i publicznych;
- wykonanie nowej nawierzchni chodników o szerokości 2,00 m;
- przebudowę i zabezpieczenie kolidujących odcinków sieci uzbrojenia terenu;
- wykonanie oznakowania poziomego, pionowego, montaż urządzeń BRD.

Układ komunikacyjny

Na opracowywanym odcinku zaprojektowano drogę o przekroju ulicznym z jezdnią o szerokości 6,00 m. Krawędzie jezdni ograniczone będą krawężnikiem betonowym typu lekkiego 15x30 cm ustawionym na ławie betonowej z oporem. Nawierzchnia jezdni zostanie wykonana z betonu asfaltowego.

Na całej długości opracowania, zaprojektowano obustronne chodniki z brukowej kostki betonowej gr. 6 cm o szerokości 2,00 m. Chodniki ograniczone obrzeżem betonowym 100x30x8 cm. Szerokości chodników uzależnione są od lokalnych wymiarów pasa drogowego, i zostały określone na planie sytuacyjnym.

Przebieg drogi w planie.

Przebieg osi projektowanej w większości pokrywa się z przebiegiem istniejącej jezdni bitumicznej. Uwzględniając zasady bezpieczeństwa ruchu drogowego dokonano niezbędnych korekt przebiegu trasy w terenie.

6. PRACE BRANŻOWE-KANALIZACJA DESZCOWA

6.1. Informacja dotycząca sposobu odwodnienia

Odwodnienie odbywać się będzie metodą powierzchniowego spływu wód do systemu kanalizacji deszczowej. W ramach przebudowy kanalizacji deszczowej zostaną wybudowane nowe kanały deszczowe z rur plastikowych PP o średnicach Ø 200, 250, 315, 400 mm, stosowanych do kanalizacji zewnętrznych o wytrzymałości SN 8. Kanały te będą przejmowały wody opadowe i roztopowe - zbierane z jezdni i ciągów pieszych - za pośrednictwem nowoprojektowanych wpustów deszczowych i przykanalików. Przy budowie systemu kanalizacji deszczowej zastosować należy wpusty boczne krawężnikowo-jezdniowe klasy C-250 o wysokości 125-130 mm. W związku z istniejącym ukształtowaniem terenu ulicę saperów podzielono na trzy zlewnie: Z1; Z2; Z3. Odprowadzenie wód deszczowych z trzech zlewni nastąpi grawitacyjnie do 3 wylotów:

- a) wylotu W1 o średnicy 400 mm do odprowadzani podczyszczonych ścieków deszczowych do rowu bez nazwy który jest położony na działce o numerze ewidencyjnym 776 w miejscowości Lipsk
- b) wylotu W2 o średnicy 315 mm do odprowadzani podczyszczonych ścieków deszczowych do rowu bez nazwy który jest położony na działce o numerze ewidencyjnym 752 w miejscowości Lipsk

- c) wylotu W3 o średnicy 400 mm do odprowadzani podczyszczonych ścieków deszczowych do rowu bez nazwy który jest położony na działce o numerze ewidencyjnym 741 w miejscowości Lipsk

6.2. Zakres robót

Sieć kanalizacji deszczowej o długości	1177,0
w tym:	
Kanały z rur PP SN8, o średnicy zewnętrznej 400mm	25,0m
Kanały z rur PP SN8 , o średnicy zewnętrznej 300mm	724,5m
Kanały z rur PP SN8, o średnicy zewnętrznej 250mm	427,5m
przykanaliki:	
Kanały z rur PP SN8, o średnicy zewnętrznej 200mm	256,5m
Studzienki rewizyjne dn 1000	27kpl
Wpust uliczny dn 500	52 kpl
Osadnik OS 1500/3	2 kpl
Osadnik OS 1200/2	1 kpl
Separator ESL 6/60	2 kpl
Separator ESL 3/30	1 kpl
Wylot prefabrykowany dn 400	2 kpl
Wylot prefabrykowany dn 300	1 kpl

6.3. Rozwiązania projektowe

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z kompletnego polipropylenowego system rur dwuściennych i kształtek w średnicach od 200 do 400 mm o sztywności obwodowej SN 8. Wymiary rur i spadki zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Sieć grawitacyjną kanalizacji deszczowej uzbroić w studnie rewizyjne wykonane z elementów prefabrykowanych dn 1000 wykonanych z betonu wibroprasowanego klasy C35/45 spełniającego wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN 1917. Studnie wyposażać w stopnie złazowe. Połączenie rurociągów ze studnią poprzez systemowe przejścia szczelne. Studnie zwieńczyć stożkami betonowymi i zamontować na nich włazy żeliwne o średnicy 600 klasy D400.

Rury należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Podsypkę należy wyrównać w taki sposób aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Przed wykonywaniem połączeń kielichowych sprawdzić czystość łączonych powierzchni. Następnie wykonać obsypkę warstwami o grubości do 30 cm ze starannym zagęszczeniem każdej warstwy. Montaż sieci prowadzić zgodnie z zaleceniami normy PN-ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”. Przed zasypaniem rurociągu należy przeprowadzić próby szczelności.

Odprowadzenie wód opadowych z terenu ulicy zaprojektowano poprzez studzienki ściekowe uliczne betonowe o średnicy 500 mm, bez syfonu z osadnikiem. Studzienki zwieńczyć wpustem uliczno-krawężnikowym

żeliwnym klasy C 250 posadowionym na pierścieniu odciążającym. Wpust połączyć z siecią kanalizacji deszczowej poprzez przykanaliki. Przykanaliki zaprojektowano z polipropylenowego system rur dwuściennych o średnicy 200 mm o sztywności obwodowej SN 8.

6.4. Zlewnie i wyloty kanalizacji deszczowej

6.4.1. Zlewnia Z1 wylot W1

6.4.1.1. Założenia do obliczeń

Projektowany do wykonania wylot odprowadzać będzie podczyszczone wody opadowe z części drogi powiatowej nr 2572B ulica saperów w mieście Lipsk o powierzchni około 0,55 ha. Obliczenia przepływów wód opadowych przez wylot dokonano w oparciu o metodę stałego natężenia deszczu, która jest stosowana do małych zlewni, a z taką mamy tu do czynienia i w doskonały sposób odzwierciedla ona przepływ wód opadowych w rozpatrywanej zlewni.

6.4.1.2. Obliczenia

Obliczeń dokonano na podstawie wzoru:

$$Q = \varphi \cdot q_m \cdot \psi \cdot F$$

Q – przepływ obliczeniowy wód opadowych [dm³/s]

φ – współczynnik opóźnienia odpływu [-]

q_m – natężenie deszczu miarodajnego [dm³/s · ha]

ψ – współczynnik spływu [-]

F – rzeczywista powierzchnia zlewni [ha]

$$Q = 0,4 \cdot 130 \cdot 0,8 \cdot 0,55 = 22,88 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

6.4.1.3. Urządzenia podczyszczające

Do oczyszczania ścieków deszczowych zaprojektowano osadnik OS oraz separator ESL który oddziela substancje ropopochodne i osad ze ścieków pochodzące ze zlewni miejskich, drogowych i obiektowych. Korpus urządzeń stanowią monolityczne studnia betonowa EU. Studnia zbudowana są z prefabrykowanych elementów betonowych żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917.

Zaprojektowano urządzenia o niżej podanych parametrach:

Osadnik OS1500/3,0

- Vos = 3000 dm³ – objętość części osadowej

Separator ESL 6/60/ charakteryzujący się następującymi parametrami:

- Q_{nom} (NS) = 6 dm³/s - przepływ nominalny

- $Q_{\max} = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$ – największe obciążenie hydrauliczne bezpieczne
- Efekt oczyszczania $< 5 \text{ mg}/\text{dm}^3$ substancji ropopochodnych

6.4.1.4. Określenie wielkości wylotu

Na podstawie przepływów obliczeniowych wód opadowych w oparciu o nomogram dla kanałów kołowych do wzoru Manninga dobrano prefabrykowany wylot o przekroju kołowym o średnicy 0,4 m. Rzędna wylotu 119,49 m n.p.m.

6.4.1.5. Wykonanie wylotu

Wylot wykonać jako prefabrykowany typu B o średnicy 0,4m zgodnie z częścią graficzną opracowania. Wylot posadzić na fundamencie kruszynowym. Skarpy rowu przy wylocie należy umocnić brukowcem na zaprawie cementowej z zalaniem spoin zaprawą marki 15 MPa. W celu zabezpieczenia brukowca należy wykonać obramowanie z brukowca o grubości od 20 do 30cm. Wylot wykonać w czasie suszy. W przypadku spływu wód miejsce budowy wylotu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych odgrodzić od wód płynących wałem ziemnym. Po zakończeniu robót nasyp ziemny zdemontować, a wody skierować przez wylot. Teren uporządkować.

6.4.1.6. Położenie wylotu

Projektowany do wykonania wylot zostanie zlokalizowany na rowie w punkcie określonym przez niżej podane współrzędne geograficzne:

N: 53°43'56.99"

E: 23°23'32.79"

6.4.2. Zlewnia Z2 wylot W2

6.4.2.1. Założenia do obliczeń

Projektowany do wykonania wylot odprowadzać będzie podczyszczone wody opadowe z części drogi powiatowej nr 2572B ulica saperów w mieście Lipsk o powierzchni około 0,35 ha. Obliczenia przepływów wód opadowych przez wylot dokonano w oparciu o metodę stałego natężenia deszczu, która jest stosowana do małych zlewni, a z taka mamy tu do czynienia i w doskonały sposób odzwierciedla ona przepływ wód opadowych w rozpatrywanej zlewni.

6.4.2.2. Obliczenia

Obliczeń dokonano na podstawie wzoru:

$$Q = \varphi \cdot q_m \cdot \psi \cdot F$$

Q – przepływ obliczeniowy wód opadowych [dm^3/s]

φ – współczynnik opóźnienia odpływu [-]
 q_m – natężenie deszczu miarodajnego [$\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$]
 ψ – współczynnik spływu [-]
 F – rzeczywista powierzchnia zlewni [ha]

$$Q = 0,4 \cdot 130 \cdot 0,8 \cdot 0,35 = 14,56 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

6.4.2.3. Urządzenia podczyszczające

Do oczyszczania ścieków deszczowych zaprojektowano osadnik OS oraz separator ESL który oddziela substancje ropopochodne i osad ze ścieków pochodzące ze zlewni miejskich, drogowych i obiektowych. Korpus urządzeń stanowią monolityczne studnia betonowa EU. Studnia zbudowana są z prefabrykowanych elementów betonowych żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917.

Zaprojektowano urządzenia o niżej podanych parametrach:

Osadnik OS1200/2,0

- Vos = 2000 dm^3 – objętość części osadowej

Separator ESL 3/30/ charakteryzujący się następującymi parametrami:

- $Q_{\text{nom}} (\text{NS}) = 3 \text{ dm}^3/\text{s}$ - przepływ nominalny
- $Q_{\text{max}} = 30 \text{ dm}^3/\text{s}$ – największe obciążenie hydrauliczne bezpieczne
- Efekt oczyszczania < 5 mg/dm^3 substancji ropopochodnych

6.4.2.4. Określenie wielkości wylotu

Na podstawie przepływów obliczeniowych wód opadowych w oparciu o nomogram dla kanałów kołowych do wzoru Manninga dobrano prefabrykowany wylot o przekroju kołowym o średnicy 0,315 m. Rzędna wylotu 123,39 m n.p.m.

6.4.2.5. Wykonanie wylotu

Wylot wykonać jako prefabrykowany typu B o średnicy 0,315m zgodnie z częścią graficzną opracowania. Wylot posadzić na fundamencie kruszynowym. Skarpy rowu przy wylocie należy umocnić brukowcem na zaprawie cementowej z zalaniem spoin zaprawą marki 15 MPa. W celu zabezpieczenia brukowca należy wykonać obramowanie z brukowca o grubości od 20 do 30cm. Wylot wykonać w czasie suszy. W przypadku spływu wód miejsce budowy wylotu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych odgrodzić od wód płynących wałem ziemnym. Po zakończeniu robót nasyp ziemny zdemontować, a wody skierować przez wylot. Teren uporządkować.

6.4.2.6. Położenie wylotu

Projektowany do wykonania wylot zostanie zlokalizowany na rowie w punkcie określonym przez niżej podane współrzędne geograficzne:

N: 53°43'50.51"

E: 23°23'55.05"

6.4.3. Zlewnia Z3 wylot W3

6.4.3.1. Założenia do obliczeń

Projektowany do wykonania wylot odprowadzać będzie podczyszczone wody opadowe z części drogi powiatowej nr 2572B ulica saperów w mieście Lipsk o powierzchni około 0,58 ha. Obliczenia przepływów wód opadowych przez wylot dokonano w oparciu o metodę stałego natężenia deszczu, która jest stosowana do małych zlewni, a z taką mamy tu do czynienia i w doskonały sposób odzwierciedla ona przepływ wód opadowych w rozpatrywanej zlewni.

6.4.3.2. Obliczenia

Obliczeń dokonano na podstawie wzoru:

$$Q = \varphi \cdot q_m \cdot \psi \cdot F$$

Q – przepływ obliczeniowy wód opadowych [dm³/s]

φ – współczynnik opóźnienia odpływu [-]

q_m – natężenie deszczu miarodajnego [dm³/s · ha]

ψ – współczynnik spływu [-]

F – rzeczywista powierzchnia zlewni [ha]

$$Q = 0,4 \cdot 130 \cdot 0,8 \cdot 0,58 = 24,12 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

6.4.3.3. Urządzenia podczyszczające

Do oczyszczania ścieków deszczowych zaprojektowano osadnik OS oraz separator ESL który oddziela substancje ropopochodne i osad ze ścieków pochodzące ze zlewni miejskich, drogowych i obiektowych. Korpus urządzeń stanowią monolityczne studnia betonowa EU. Studnia zbudowana są z prefabrykowanych elementów betonowych żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917.

Zaprojektowano urządzenia o niżej podanych parametrach:

Osadnik OS1500/3,0

- Vos = 3000 dm³ – objętość części osadowej

Separator ESL 6/60/ charakteryzujący się następującymi parametrami:

- $Q_{nom} (NS) = 6 \text{ dm}^3/\text{s}$ - przepływ nominalny
- $Q_{max} = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$ – największe obciążenie hydrauliczne bezpieczne
- Efekt oczyszczania $< 5 \text{ mg}/\text{dm}^3$ substancji ropopochodnych

6.4.3.4. Określenie wielkości wylotu

Na podstawie przepływów obliczeniowych wód opadowych w oparciu o nomogram dla kanałów kołowych do wzoru Manninga dobrano prefabrykowany wylot o przekroju kołowym o średnicy 0,4 m. Rzędna wylotu 123,04 m n.p.m.

6.4.3.5. Wykonanie wylotu

Wylot wykonać jako prefabrykowany typu B o średnicy 0,4m zgodnie z częścią graficzną opracowania. Wylot posadzić na fundamencie kruszynowym. Skarpy rowu przy wylocie należy umocnić brukowcem na zaprawie cementowej z zalaniem spoin zaprawą marki 15 MPa. W celu zabezpieczenia brukowca należy wykonać obramowanie z brukowca o grubości od 20 do 30cm. Wylot wykonać w czasie suszy. W przypadku spływu wód miejsce budowy wylotu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych odgrodzić od wód płynących wałem ziemnym. Po zakończeniu robót nasyp ziemny zdemontować, a wody skierować przez wylot. Teren uporządkować.

6.4.3.6. Położenie wylotu

Projektowany do wykonania wylot zostanie zlokalizowany na rowie w punkcie określonym przez niżej podane współrzędne geograficzne:

N: 53°43'43.44"

E: 23°24'18.45"

6.5. Roboty ziemne

Wykonawca przed rozpoczęciem robót dokona ponownej weryfikacji położenia kabli, instalacji i innych struktur podziemnych. W przypadku konieczności naruszenia lub przerwania istniejących instalacji Wykonawca nie podejmie żadnych działań bez powiadomienia o tym inwestora. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane lub wykopy szerokoprzestrzenne. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym. Wykopy wykonać bez umocnienia ścian z zachowaniem bezpiecznego pochylenia skarp. Szerokość dna wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie

realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości około 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu w odległości nie przekraczającej co 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od stanu zainwestowania terenu. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim obiektu liniowego oraz wykonaniu pozostałych obiektów i urządzeń towarzyszących rozpoczynając od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości 10 – 20 cm, drewnianymi ubijakami. Kanały z rur PP należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20 – 30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie. Jednocześnie z zasypywaniem przewodu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia. Zasypywanie wykopów, gdzie to jest możliwe winno zostać podejmowane natychmiast jak tylko pewne roboty zostaną zakończone. Oprócz złączy na przewodach. Miejsca te powinny być odkryte do chwili zakończenia próby szczelności. Należy podjąć szczególne starania, aby w czasie zasypywania wykopów nie przemieścić lub uszkodzić rur. Nie wolno używać zagęszczarek w odległości mniejszej niż 300 mm od rur i złączy.

6.6. Uwagi końcowe

Po ułożeniu projektowanych rurociągów, przed ich zasypaniem należy zgłosić do odbioru technicznego celem sprawdzenia zgodności ich wykonania z warunkami technicznymi i uzgodnionym projektem. Zabudowane urządzenia i rurociągi podlegają odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby. Całość prac prowadzić zgodnie z przepisami BHP oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych i wodociągowych”.

Opracował

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych prac**
- 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**
- 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**
- 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**
- 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**
- 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**
- 7. Uwagi końcowe**

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych prac

Zakres robót został określony w projekcie budowlany. Nie przewiduje się etapowania inwestycji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Lokalne drogi
Sieć wodociągowa
Sieć telekomunikacyjna
Sieć energetyczna

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

Roboty budowlano montażowe realizowane będą w obrębie pasa drogowego oraz w bezpośrednim jego sąsiedztwie w związku z tym droga jest to główny element zagospodarowania terenu stwarzającym zagrożenie bezpieczeństwu zdrowia. Na terenie prowadzenia prac zlokalizowane są istniejące sieci energetyczne i telefoniczne prace przy istnieją kablach prowadzić przy wyłączonym napięciu.

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

Podczas realizacji zadanie będą występowały typowe zagrożenia związane z prowadzeniem wykopów oraz wykonywaniem robót montażowych w wykopach. Główne zagrożenia to przysypanie ziemią, upadek z wysokości, porażenie prądem elektrycznym.

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

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy przeprowadzi pracodawca, lub osoba kierującą pracownikami, inne osoby upoważnione przez pracodawcę, a także na zlecenie pracodawcy przez jednostki organizacyjne uprawnione do prowadzenia takiej działalności na podstawie odrębnych przepisów. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, powinno zapewnić uczestnikom:

zaznajomienie się z zagrożeniami wypadkowymi i chorobowymi związanymi z wykonywaną pracą

poznanie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie niezbędnym do wykonywania prac na określonym stanowisku oraz związanych z tym stanowiskiem obowiązków i odpowiedzialności w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,

nabycie umiejętności wykonywania pracy w sposób bezpieczny dla siebie i innych osób oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych, a także umiejętności udzielania pomocy osobom, które uległy wypadkom.

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy prowadzić jako: wstępne i okresowe zgodnie z opracowanymi programami. Ukończenie przez pracownika szkolenia podstawowego i okresowego potwierdzić zaświadczeniem. Ukończenie przez pracownika instruktażu ogólnego i stanowiskowego powinno być potwierdzone zaświadczeniem przechowywanym w aktach osobowych pracownika.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Teren objęty robotami budowlanymi zabezpieczyć przed dostawaniem się osób postronnych poprzez wykonanie zapór ziemnych, ogrodzeń, oraz umieszczenie tablic informacyjnych o istniejącym niebezpieczeństwie. Prace prowadzić zgodnie z opracowanym harmonogramem i w wyznaczonych miejscach wskazanych przez kierownika budowy. Roboty ziemne wykonać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, a ewentualne zmiany powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy, potwierdzone przez nadzór techniczny lub inny równoważny dokument.

Podstawowe zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu wykopów:

- jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomemu terenu wykonać bezpieczne zejście i wejście dla pracowników.
- odległość między zejściami nie powinna przekraczać 20 m.
- wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach jest zabronione.
- každorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarpy.
- przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości
- zabrania się składowania urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu jeżeli ściany jego są obudowane.
- zabrania się składowania urobku i materiałów w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.
- ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu.

7. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dostarczy i zamontuje w miejscu uzgodnionym z inspektorem nadzoru tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Tablice informacyjne utrzymywać w dobrym stanie przez cały czas realizacji inwestycji.

Wykonawca prac ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą posiadać świadectwa dopuszczenia, wydane przez odpowiednią jednostkę, jednocześnie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Podczas prowadzenia prac wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników oraz zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na przy realizacji zadania oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Opracował: