

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że dokumentacja projektu budowlanego-wykonawczego dla budowy kanalizacji deszczowej, przebudowy sieci wodociągowej kanalizacji sanitarnej w ramach projektu pn. **"BUDOWA RONDA NA SKRZYŻOWANIU ULICY WOJSKA POLSKIEGO Z ULICĄ JESIONOWĄ W ŚWIECIU"** jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami zgodnie z art. 20 ustawy Prawo Budowlane tj. Dz.U. 2016, poz. 290, tekst jednolity.

Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

upr. POM/0227/POOS/10

Sprawdzający:

mgr inż. Adam Szymborski

upr. POM/0239/POOS/11

SPIS TREŚCI.

- A) Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- B) Kserokopie uprawnień zespołu projektowego oraz kserokopie zaświadczeń z izby inżynierów budownictwa
- C) Uzgodnienia

I. Opis techniczny.

- 1. Przedmiot i zakres opracowania
 - 2. Cel opracowania.
 - 3. Podstawa opracowania.
 - 4. Dane gruntowe.
 - 5. Określenie stanu istniejącego.
 - 6. Wytyczne odwodnienia drogi.
 - 7. Budowa kanalizacji deszczowej.
 - 7.1 Trasa budowy.
 - 7.2 Odbiornik wód opadowych.
 - 7.3 Obliczenia hydrauliczne.
 - 7.4 Konstrukcja kanału.
 - 8. Przebudowa sieci wodociągowej
 - 9. Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej
 - 10. Skrzyżowanie z drogami i uzbrojeniem.
 - 11. Roboty ziemne.
 - 12. Wytyczne montażu.
 - 13. Posadowienie kanałów.
 - 14. Roboty odwodnieniowe.
 - 15. Oddziaływanie na środowisko.
 - 16. Uwagi i wnioski końcowe
- BIOZ - informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

II. Spis rysunków.

- | | |
|--|-----------------|
| D1. Plan sytuacyjny – kanalizacja deszczowa | skala 1:500 |
| D2. Profil podłużny – kanał główny cz.1 | skala 1:100/500 |
| D3. Profil podłużny-przykanaliki | skala 1:100/500 |
| D4. Schemat montażowy studni rewizyjnej Dn1200 | skala b/s |
| D5. Schemat montażowy wpustu deszczowego | skala b/s |
| D6. Przekrój poprzeczny wykopu | skala b/s |
| W1. Profil wodociąg W1-W2, W3-W4 | skala 1:100/500 |
| W2. Profil wodociąg W5-W6 | skala 1:100/500 |
| W3. Schematy montażowe – wodociąg | skala b/s |
| S1. Profil kanalizacja sanitarna | skala 1:100/500 |

I OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy kanalizacji deszczowej oraz przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ramach projektu **BUDOWA RONDA NA SKRZYŻOWANIU ULICY WOJSKA POLSKIEGO Z ULICĄ JESIONOWĄ W ŚWIECIU**

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt na odprowadzenie wód opadowych z powierzchni pasa drogowego **RONDA NA SKRZYŻOWANIU ULICY WOJSKA POLSKIEGO Z ULICĄ JESIONOWĄ W ŚWIECIU**. Odwadniany pas skrzyżowania dróg gminnych obejmuje: chodniki, ścieżkę rowerową oraz jezdnię.

Zakres opracowania wynikający z warunków technicznych:

- zaprojektowanie odwodnienia w obrębie projektowanego skrzyżowania typu rondo,
- przebudowa istniejącej sieci wodociągowej dn300 i dn500,
- przebudowa kanalizacji sanitarnej odcinka rurociągu tłocznego dn160.

2. Cel opracowania.

Celem niniejszego opracowania są rozwiązania projektowe dotyczące odprowadzenia wód opadowych z powierzchni pasa drogowego **a także rozwiązanie usunięcia kolizji : przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej**

3. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- mapa do celów projektowych,
- określenie stanu istniejącego,
- projekt drogowy,
- Warunki techniczne wydane przez Gminę Świecie nr IN.670.2.2017 z dn. 03.02.2017 r.
- Warunki techniczne wydane przez ZWiK Świecie Sp. z o.o. nr 85/15 z dn. 24.05.2017r.
- Obowiązujące normy i normatywy.
- Uzgodnienia międzybranżowe.

4. Dane gruntowe.

Dane gruntowe rozpoznano na podstawie wykonanej opinii geotechnicznej

W obrębie projektowanego kanału deszczowego od powierzchni terenu występują warstwy :

- nasyp (Piasek drobny, namuły) na głębokości 0,3-1m p.p.p.
- Gлина piaszczysta Gp na głębokości 1-3m p.p.p.

Wody gruntowej nie stwierdzono.

5. Określenie stanu istniejącego.

Projektowane skrzyżowanie typu rondo zlokalizowane jest w województwie kujawsko-pomorskim, powiat świecki, gmina Świecie, miejscowość Świecie nad Wisłą. W/w inwestycja ma powstać w miejscu istniejącego skrzyżowania ulicy Wojska Polskiego (droga powiatowa nr 1286C relacji Morsk-Świecie-Dworzysko) z ulicą Jesionową (droga powiatowa nr 1252C relacji Jeżewo-Świecie).

Obecnie ulice Wojska Polskiego i Jesionowa połączone są poprzez skrzyżowanie zwykłe. Ulice posiadają nawierzchnię z kostki kamiennej o wymiarach 9/11 cm oraz z masy mineralno-bitumicznej. Ulice częściowo ograniczone są krawężnikiem kamiennym i betonowym, za którym występuje chodnik z kostki brukowej betonowej oddzielony pasem zieleni o zmiennej szerokości. Tam gdzie jezdnia nie posiada ograniczenia bocznego występują pobocza gruntowe zagospodarowane jako trawniki. Projektowane rondo położone będzie w miejscu starego skrzyżowania i częściowo na byłych terenach Wojewódzkiego Szpitala dla Nerwowo i Psychicznie Chorych. Teren ten jest porośnięty głównie przez krzaki i dziko rosnące drzewa. Teren jest niezagospodarowany porośnięty roślinnością niską (trawy, krzewy).

Na terenie występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć energetyczna,
- sieć telekomunikacyjna.

6. Wytyczne.

W celu odwodnienia powierzchni projektowanego pasa drogowego planuje się wybudowanie grawitacyjnego kanału deszczowego Dn/OD 315. Odbiornikiem jest projektowana studnia oznaczona na planie D45.

Wody deszczowe ujęte zostaną wpustami ulicznymi Dn 500 z osadnikiem o głębokości 1m. Studnie rewizyjne betonowe dn1200 wyposażyć w pierścienie odciażające i włazy typu ciężkiego D400

Przebudowa sieci wodociągowej

Wodociąg z rur żeliwnych kielichowych dn300 i dn500 wyposażyć w armaturę odcinającą.

Przebudowa kanalizacji sanitarnej.

Wykonać odcinek rurociągu tłocznego z rur PE dn160 SDR11.

Studnie rewizyjne rozmieścić w pasie drogowym.

7. Budowa kanalizacji deszczowej.

7.1. Trasa budowy.

Projektowana trasa kanalizacji deszczowej przebiega według planu syt. Rys D1
Rozmieszczenie wpustów deszczowych przyjęto wg projektu branży drogowej i pokazano na planie sytuacyjnym.

7.2. Odbiornik wód deszczowych.

Odbiornikiem projektowanego kanału deszczowego jest projektowana studnia oznaczona na planie D45 o rzędnej wjazdu 82,07 n.p.m.

7.3. Obliczenia hydrauliczne.

Sprawdzenie średnicy kanału wylotowego

przekrój kanału wylotowego $\Phi=315$ mm

spadek kanału (wylotu) $i = 0,4$ ‰

prędkość wody w kanale $V = 1,1$ m/s

wypełnienie kanału wylotowego 85,9%

7.4. Konstrukcja kanału.

Kanał główny projektuje się o średnicy: Dn/OD 315 mm wg. Planu sytuacyjnego.

Do ułożenia kanału i przykanalików stosować rury PVC-U grubościennymie gładkie o ścianie litej grubościennymie o sztywności obwodowej SN8 [kN/m²] łączonych na uszczelki gumowe systemowe" wg . PN – EN 1401-1; 1999 Łączenie rur poprzez kielich i uszczelkę gumową. Rury układać w temp. Od +5 ° do 30 °C.

Szczegółowe warunki montażu rur zgodnie z instrukcją podaną przez producenta.

W ciągu projektowanego kanału deszczowego lokalizuje się studnie rewizyjne wjazdowe o średnicach:

- Dn 1200 z osadnikiem o głębokości 0,5 m,

Studnie rewizyjne wykonać z prefabrykowanych elementów: dennicy, kręgów, pokryw żelbetowych łączonych na uszczelkę elastomerową zgodnie z PN-EN1917:2004. Wykonać je z kręgów betonowych o średnicach wew. ϕ 1200. Elementy studni rewizyjnych (dennice, kręgi) winny być wykonane z betonu klasy B45 wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego n_w poniżej 5%, mrozoodpornego F-150. Studnie zaprojektowane uzbroić w pierścienie odciążające. Właz studzienny żeliwny z ryglami zabezpieczające przed kradzieżą stosować typ ciężki D 400 kN z pokrywą typu wentylacyjnego dla jezdni.

W studni zamontować stopnie wjazdowe. Zewnętrznie ściany studni izolować np. Bitizol 2R +

2P lub Eurolan 3k. W przejściu przez ścianę komory rurą, wykonać uszczelnienie przy pomocy odpowiedniej kształtki i uszczelki szczelnej.

Schemat montażowy studni rewizyjnych pokazano na rys. D4

Wpusty uliczne (studzienki ściekowe) wykonać z kręgów betonowych z betonu klasy B45, wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego n_w poniżej 5%, mrozoodpornego F-150. o średnicy wewnętrznej \varnothing 500 mm z osadnikami głębokości minimum $H = 1$ m z betonowym pierścieniem odciażającym z kratami wpustowymi klasy D400 z zawiasem i rygłem. Zewnętrznie ściany wpustów izolować np. Bitizol 2R + 2P lub Eurolan 3k.

Poszczególne elementy kręgów betonowych wpustu łączyć na uszczelki gumowe.

Dopuszcza się wykonanie studzienki wpustu w wykonaniu monolitycznym.

Kraty wpustów stosować na zawiasach z rygłem.

Schemat montażowy studzienek ściekowych pokazano na rys. D5

8. Przebudowa sieci wodociągowej

Trasę rurociągu pokazano na planie sytuacyjny nr D1.

Odcinek od węzła W1 do W2 Dn300 żeliwo.

Odcinek od węzła W3 do W4 Dn500 żeliwo.

Wodociąg projektuje się z rur z żeliwa sferoidalnego o DN 300 i DN500 o połączeniach kielichowych ze złączami nieblokowanymi (jak np. typu STANDARD) o grubości minimum 4,7mm zgodne z normą PN-EN 545:2010.

Charakterystyka rur żeliwnych sferoidalnych kielichowych:

- wewnętrzna wykładzina rury wykonana z cementu hutniczego,
- zewnętrzna powłoka rury wykonana ze stopu cynku z glinem (aluminium) [Zn-Al] o masie minimum 400 g/m^2 + warstwa farby wodnej o grubości minimum $80 \mu\text{m}$.
- Kielich wewnątrz cynkowany.

Rurociąg układać zgodnie z planem, na podsypce piaskowej. Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu.

Rurociąg prowadzić na głębokości ok. 1,7-1,9 m p.p.t. Profil ułożenia pokazano na rysunku nr W1 i układać zgodnie z wytycznymi producenta na podsypce minimum 30cm i obsypce minimum 30 cm.

Na węzle W1 i W3 projektowanego wodociągu wyposażyć w armaturę odcinającą.

Jako armaturę odcinającą zastosować zasuwę odpowiednio DN300 i DN500 do zabudowy w ziemi z miękkim doszczelnieniem.

Montaż zasuw odcinających wykonać w miejscach o średnicach w sposób jak na rysunkach nr W1, W3 w obudowie teleskopowej, skrzynki zasuwowej zgodnie z wytycznymi producenta.

Parametry armatury odcinającej:

Cechy konstrukcyjne:

- Kołnierze z wymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2
- zabudowa długa
- Miękkouszczelniająca zasuwą klinową, równoprzelotowa zgodna z EN 1074-1 i EN 1074-2
- Prowadzenie klina o wysokich właściwościach ślizgowych, optymalna konstrukcja zapewniająca minimalne zużycie i momenty obrotowe zamykania
- Nakrętka klina, przewymiarowanie długości gwintu pozwalająca na obciążenie

dużym momentem obrotowym

- O-ringi, pierścienie rowkowe osadzone w materiale odpornym na korozję; uszczelki wymiana przy braku ciśnienia
- Podkładki ślizgowe zapewniające niskotarciowe łożyskowanie wrzeciona

Cechy materiałowe:

- Korpus , pokrywa , kołnierz centrujący z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18, zabezpieczone zewnątrz i wewnątrz antykorozyjnie (epoksydowane)
- Klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 z nawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową
- Prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie
- Nakrętka klina z mosiądzu o małej zawartości ołowiu CuZn40Pb2
- Wrzeciono z walcowanym gwintem i polerowanymi powierzchniami pod uszczelki
- Tuleja z mosiądzu do uszczelki typu O-ring
- Uszczelki typu O-ring, pierścienie rowkowe z elastomeru
- Łożysko toczne zabezpieczone w smar

Zasuwy należy montować w wykopie i usadzić na fundamencie betonowym.

Dodatkowo należy wykonać przyłącze Państwowej Straży Pożarnej rur $\phi 110$ PE100 SDR17 o PN10 poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy Dn300/100 wraz zasuwą miękkouszczelnioną Dn100 i zlokalizowane na planie (węzeł W1). Do zasuwy zamontować należy obudowę i skrzynkę do zasuwy. Skrzynkę należy obetonować w promieniu min. 0,5 m.

Układanie rur

Rury PE łączyć metoda zgrzewania doczołowego. Należy układać zgodnie z wytycznymi, zaleceniami producenta.

Zmiany kierunku trasy rurociągu

Zmiany kierunku rurociągów polietylenowych realizowane za pomocą kształtek lub poprzez gięcie rur na zimno wg wytycznych producenta rur.

W odległości 20cm ponad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą o szer. 20 cm koloru niebieskiego z wkładką metalową w celu późniejszej lokalizacji wodociągu.

Próba szczelności

Przed rozpoczęciem próby szczelności przewód wodociągowy należy napęłnić wodą i odpowietrzyć. Próbę szczelności należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +1 stopień Celsjusza. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 10 bar. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych próbach szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego celu wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda będzie przezroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych, wykonanych po płukaniu przewodu, wykażą, że pobrana

próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

9. Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej

Projektowana trasa kanalizacji sanitarnej przebiega według planu sytuacyjnego rys. Nr S1

Kanał tłoczny projektuje się o średnicy: Dn 160 mm odcinek punktu S0 do projektowanej studni rozprężnej oznaczona na planie Sr.

Do ułożenia kanału stosować rury z PoliPropylenu PP pełnościnną o strukturze litej o ścieralności wg normy EN 295 oraz sztywności obwodowej 10 kN/m² (SN10) i szczelności 2,5 bara a także spełniająca wymagania normy PN-EN 1852 „Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji”. Rurociąg tłoczny łączony przez zgrzewanie doczołowe.

Do ułożenia odcinka kanalizacji grawitacyjnej od studni rozprężnej Sr do S2 stosować rury PVC-U grubościenną gładkie o ścianie litej grubościenną klasy min. SN8 [kN/m²] łączonych na uszczelki gumowe systemowe” wg . PN – EN 1401-1; 1999 łączenie rur poprzez kielich i uszczelkę gumową. Rury układać w temp. Od +5 ° do 30 °C.

Szczegółowe warunki montażu rur zgodnie z instrukcją podaną przez producenta.

Zagłębienie rurociągu pokazano na profilu rys. nr S1

Studnie rewizyjne muszą być wykonane z prefabrykowanych elementów: dennicy, kręgów, pokryw żelbetowych łączonych na uszczelkę elastomerową zgodnie z PN-EN1917:2004. Wykonać je z kręgów betonowych o średnicach wew. Φ 1200mm. Elementy studni rewizyjnych (dennice, kręgi) winny być wykonane z betonu klasy B45 wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego n_w poniżej 5%, mrozoodpornego F-150. Właz studzienny żeliwny z ryglami zabezpieczające przed kradzieżą stosować typ ciężki D 400 kN z pokrywą typu wentylacyjnego dla jezdni. Wewnątrz studzienki należy wykształcić i wylać kinetę z betonu C25/30 do wysokości 1/1 średnicy kanału.

W studni rozprężnej (Sr) zamontować deflektor (odbojnik) ze stali nie rdzewnej do zakotwiony do ściany studzienki betonowej

Zestawienie elementów kanalizacji deszczowej.

	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4

1	Rura PVC-U Φ 200 min.SN8	m	89
3	Rura PVC-U Φ 315 min.SN8	m	240
4	Studnia rewizyjna dn 1200 z osadnikiem 0,5m z pierścieniem odcciążającym wraz włazem D400	kpl	12
5	Wpusty uliczne (krata) dn 500 z osadnikiem H=1m	kpl	

Specyfikacja elementów wodociągowych:

Zestawienie rur:		
Rura żeliwo DN500		70,0 mb
Rura żeliwo DN300		36,0mb
Rura PE100 SDR17 110× 6,6		94,0 mb
Zestawienie armatury:		
kształtka kielichowo-kołn żel DN500	1 szt.	W3
kształtka rurowo-kołn żel DN300	1 szt.	W1
kształtka rurowo-kołn żel DN100	1 szt.	W1
Króciec kołnierzowy DN500	1 szt.	W3
Króciec kołnierzowy DN300	1 szt.	W1
Zasuwa żel. Dn 500 z obudową teleskopową	1 szt.	W3
Zasuwa żel. Dn 300 z obudową teleskopową	1 szt.	W1
Zasuwa żel. Dn 100 z obudową teleskopową	1szt.	W1
trójnik kołnierz. żel. Dn300/100	1 szt.	W1

Zestawienie elementów kanalizacji sanitarnej.

	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Rura PVC-U Φ 200 min.SN8	m	31
3	Rura PP Φ 160 min.SN10	m	60
4	Studnia rewizyjna dn 1200 z kinetą wraz włazem D400	kpl	2
5	Studnia bet. Dn 1200mm rozprężna z deflektorem	kpl	1

10. Skrzyżowanie z drogami i uzbrojeniem.

Roboty ziemne wykonać mechanicznie z zachowaniem ostrożności, a w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Odkryte uzbrojenie układać w korytkach z desek i podpierać od dołu. Zachować odległość w pionie minimum 20 cm na skrzyżowaniu przewodów wod-kan.

W miejscach skrzyżowania kanału np. kablami teletechnicznymi energetycznymi, należy zastosować rury osłonowe dwudzielne typu Arot na dł 2mb.

11. Roboty ziemne.

Grunt z wykopów nasyp (namuły, oraz gliny) układać w przyzmach ziemnych i wywieźć na legalne wysypisko (miejsce składowania). W przypadku występujących różnego rodzaju piasków grunt na odkład/pryzmy ziemne i zabezpieczyć przed nawodnieniem. Nadmiar gruntu wywieźć na legalne wysypisko (miejsce składowania). Z uwagi na występujące grunty plastyczne glina piaszczysta zaleca się wymianę gruntu warstwy na piasek średni (Ps) do wysokości konstrukcji drogi. Szacuje się, że wymiana gruntu winna zostać wykonana na całej długości kanału deszczowego wraz przykanalikami oraz kanału sanitarnego oraz wodociągu w miejscu przejścia rurociągu przez konstrukcję drogi i chodnika.

Z uwagi na nieregularność warstw geotechnicznych ostateczny zakres wymiany gruntu winien być weryfikowany na etapie prowadzonych robót budowlanych pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Zaleca się Wykonawcy prowadzenie dziennika robót ziemnych i na jego podstawie rozliczać się z Inwestorem.

Prace związane z wymianą gruntu dot. ilości wymienianego gruntu należy uzgodnić w trakcie robót z Inwestorem.

Wykonawca zobowiązany jest inwentaryzacji geodezyjnej. Zaleca się Wykonawcy prowadzenie dziennika pompowania wody i na jego podstawie rozliczać się z Inwestorem.

Wykopy szalować wypraskami szczelnie lub szalunkami płytowymi, po ułożeniu rurociągu i wykonaniu zasypki piaskowej wykop zasypać warstwami piasku średniego (Ps).

Wykop zasypać do wysokości projektowanej podbudowy drogowej piaskiem średnim (Ps.) Wykop stabilizować do minimum stopnia zagęszczenia 98 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

W miejscach uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie, na pozostałym odcinku mechanicznie (min 50%), na głębokości 1 m od niwelety drogi, wykop stabilizować do wartości 100% zagęszczenia.

12. Wytyczne montażu.

- wyznaczyć trasę kanału deszczowego, kanalizacji sanitarnej, wodociągu
- wykonać przekopy próbne w miejscu istn. uzbrojenia podziemnego,

- wykonać wykop (na długości uzbrojenia ręcznie)
- oznakować wykop ,
- zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne,
- przeprowadzić prace montażowe,
- przeprowadzić płukanie,
- zasypać warstwami wykop,
- doprowadzić do stanu poprzedniego,
- wykonać sprawdzenie szczelności kanału, wodociągu
- prace prowadzić w wykopach szalowanych wypraskami lub szalunkami płytowymi.
- Nad rurociągiem ułożyć taśmę identyfikacyjną koloru czarnego (kanalizacja deszczowa/sanitarna).
- Nad rurociągiem ułożyć taśmę identyfikacyjną koloru niebieskiego (wodociąg)
- Na budowie w okresie układania warstwy ścieralnej jezdni włączy studzienek i wpustów dopasować do rzędnych rzeczywistych drogowych.

13. Posadowienie kanałów.

Na całej długości posadowienia kanałów występują grunty niekorzystne do posadowienia rurociągów podziemnych.

Występują grunty rodzime w postaci: Gлина piaszczysta (Gp).

Kanały, studnie i wpusty posadowione będą na warstwach poniżej położonych gruntach nośnych pod warunkiem zabezpieczeniu dna wykopu przed nawodnieniem. W przypadku jego nawodnienia należy wykonać wzmocnienie podłoża opisanej poniżej.

Kanały posadowić na 20 cm podsypce z piasku.

Na całej długości układanych rur podsypkę odpowiednio zagęścić w celu niedopuszczenia ugięcia się rur.

Boki rur podbić obsypką piaskową, aby nie dopuścić do odkształcenia się przewodów .

Nad rurociągiem wykonać obsypkę piaskowaną wysokości min 30 cm ponad kanał i odpowiednio zagęścić.

Wykopy zasypać piaskiem średnim (Ps) – warstwami (Uwaga: kamienie należy usunąć). Nadmiar gruntu wywieźć na legalne wysypisko (miejsce składowania).

Warstwy zasyпки wykopów zagęścić do minimum stopnia zagęszczenia 98%

zmodyfikowanej wartości Proctora. Na głębokości 1 m od terenu lub podbudowy 100% zagęszczenia. Wykopy zasypać do projektowanej podbudowy drogowej.

Wszystkie studnie i wpusty ustawić na warstwie nośnej gruntu rodzimego, na podsypce 15 cm z piasku.

W przypadku natrafienia na soczewkę warstwy gruntu nienośnego wykonać wzmocnienie podłoża.

Na całej długości tego odcinka należy wybrać grunt na gł. 0,7 - 0,8 m pod poziomem posadowienia przewodów.

Następnie:

ułożyć 0,2 - 0,3 m warstwę zagęszczonej pospółki,

ułożyć geowłókninę,

ułożyć geosiatkę o sztywnych węzłach typ SS20,

kruszywo łamane gr. 0,3 m stabilizowane,

0,20 m warstwy podsypki z piasku Na odcinku gruntów nienośnych studnie ustawić na projektowanych warstwach jak opisano wyżej.

14. Roboty odwodnieniowe.

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej nie przewiduje się robót odwodnieniowych wykopów- patrz opracowanie geotechniczne. W przypadku wystąpienia lokalnej wody gruntowej, odwodnienie wykopu przy pomocy igłofiltrów należy wykonać poprzez wpłukanie igłofiltrów po obu stronach wykopu w odległości 50 cm do 100 cm od siebie. Układ igłofiltrów należy podłączyć do pompowego agregatu igłofiltrowego typu AL-81 o wydajności dostosowanej do napływu wody gruntowej do wykopu. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości osypki filtracyjnej. Ze względu na to, że prace związane z wykonywaniem odwodnienia wykopów są trudne do przewidzenia zaleca się Wykonawcy prowadzenie dziennika pompowania wody i na jego podstawie rozliczać się z Inwestorem. Zaleca się wykonywanie prac ziemnych w okresie letnim, gdy poziom wody gruntowej jest niższy od innych okresów roku. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót

15. Zapobieganie oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Przed przystąpieniem do prac nad realizacją budowy należy wykonać:

Wypełnić obowiązki związane z ustawą z dnia 27.04.2001 roku o odpadach (Dz. U. Nr 62 póź. 628).

Powstające odpady w czasie prac budowlanych tj. nadmiar gruntu, gruz ze zdejmowanej nawierzchni i demontowanych elementów uzbrojenia, uszkodzone elementy które były przeznaczone do wbudowania a zostały zdyskwalifikowane należy wywieźć na składowisko i utylizować.

- Przeszkolić pracowników z zagadnień ochrony środowiska występujących na budowie.

- Wyposażyć plac budowy w środki do usuwania szkodliwych przypadkowych rozlewów.

- Prace prowadzić w sposób ograniczający uciążliwość dla mieszkańców

(nie prowadzić prac w godz. 22 - 6).

- Zabezpieczyć miejsce dla czasowego składowania nadmiaru gruntu. W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót ziemnych przedmiotów zabytkowych postąpić należy zgodnie z ustawą Dz. U. Nr 162 późn zm. 156/2003r.tj:

- wstrzymać roboty,

- zabezpieczyć obiekt odkrycia, powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

16. Uwagi i wnioski końcowe.

- Skrzynki zasuw wodociągowych - dokonać regulacji wysokościowej do rzędnych projektowanych (w przypadku braku skrzynek zasuw należy je uzupełnić).
- W trakcie robót przestrzegać warunków technicznych wydanych przez GIWK Sp. z o.o.
- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z WTW i O.R.B-M. cz. II pt. „Instalacja Sanitarna i Przemysłowa” oraz przepisami BHP branżowymi i ogólnymi.
- Urządzenia montować, poddawać próbie i eksploatacji zgodnie z DTR-kami producentów urządzeń.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1996 r.
- Roboty ziemne i montażowe zewnętrzne i wewnętrzne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe” wydanymi przez I.P.Bud. Warszawa 1992 r.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać przepisów BHP ogólnych i branżowych.
- Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie jako wąsko przestrzenne, ze zwróceniem szczególnej uwagi.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych i montażowych należy powiadomić zainteresowane instytucje, których istniejące uzbrojenie występuje w rejonie prowadzonych robót.
- roboty wodociągowe prowadzić ściśle pod nadzorem ZWiK Świecie Sp. z o.o. min. kwestie utrzymania ciągłego przepływu wody w przebudowywanych odcinkach wodociągowych Dn 500 i Dn 300.
- W trakcie wykonywania robót ziemnych należy dokładnie zainwentaryzować istniejące urządzenia podziemne celem uniknięcia kolizji z projektowanymi przyłączami.
- Ewentualne wątpliwości dotyczące wykonania przyłączy i sieci zgodnie z projektem zgłosić przed rozpoczęciem robót do gestora sieci
- Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków, uzgodnień wydanych przez gestorów sieciowych._

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. :
„w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003r.) – na podstawie art.
21 a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z
2000r. z późn. zm.)

„BUDOWA RONDA NA SKRZYŻOWANIU ULICY WOJSKA POLSKIEGO Z ULICĄ JESIONOWĄ W ŚWIECIU”

BRANŻA SANITARNA

Kanalizacja deszczowa

<i>Nazwa i adres objektu budowlanego</i>	BUDOWA RONDA NA SKRZYŻOWANIU ULICY WOJSKA POLSKIEGO Z ULICĄ JESIONOWĄ W ŚWIECIU
<i>Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres</i>	GMINA ŚWIECIE UL. WOJSKA POLSKIEGO 124 ; 86-100 ŚWIECIE
<i>Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację</i>	mgr inż. Arkadiusz Burnicki 83-200 Starogard Gdański
<i>Data opracowania</i>	czerwiec 2017 r.

Zawartość opracowania:

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
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. 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.

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Budowa kanalizacji deszczowej

1. Przygotowanie placu budowy:
 - ogrodzenie budowy,
 - przygotowanie znaków organizacji ruchu na drodze,
2. wykonanie wykopów,
3. szalowanie wykopów,
4. zabezpieczenie kolizji,
5. prace montażowe w wykopach,
6. przeprowadzenie płukania i sprawdzenie szczelności,
7. wykonanie włączenia,
8. zasypywanie wykopów, do konstrukcji jezdni

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty to:

droga gminna skrzyżowanie ulic Wojska Polskiego, Jesionową w Świeciu
inne drogi lokalne, dojazdowe, wewnętrzne, zjazdy indywidualne, zjazdy publiczne,
infrastruktura uliczna powiązana z ww. obiektami,
sieci uzbrojenia terenu (sieci telekomunikacyjne, wodociągowe, gazowe, elektroenergetyczne, kanalizacja deszczowa i sanitarna),

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

sieć drogowa (ryzyko potrącenia - roboty budowlane wykonywane pod ruchem drogowym),

sieć elektroenergetyczna (ryzyko porażenia prądem),
sieć gazowa (zagrożenie wybuchem),
kolizje z kablami, gazociągami i pozostałym uzbrojeniem podziemnym,
niesprawny sprzęt,
głębokie wykopy, usypanie urobku

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

Zagrożenia jakie mogą wystąpić przy realizacji budowy to: roboty ziemne szczególnie w pobliżu kabli energetycznych lub w pobliżu gazociągu, prace w wykopach przy budowie sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej, prace piłą mechaniczną i innym sprzętem mechanicznym, ruch pojazdów w rejonie budowy, równolegle prowadzone roboty przez kilku wykonawców branżowych.

Konieczne jest wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych desygnować należy pracowników doświadczonych i poinstruowanych o występujących zagrożeniach, bezpośrednio przed ich rozpoczęciem. Zapewnić należy dostęp wykonującym prace do sprzętu asekuracyjnego (zabezpieczenie wykopów) oraz do odłączania energii elektrycznej w urządzeniach sąsiadujących z budową.

Prace ziemne w pobliżu sieci uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie oraz zgodnie z uzgodnieniami zarządców sieci – zarządców sieci informować wyprzedzająco o przystąpieniu do budowy. Miejsca robót oznakowywać i odgradzać przed dostępem osób nieuprawnionych.

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

Każdy pracownik przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych na wyznaczonym stanowisku powinien odbyć instruktaż w zakresie bhp i p.poż. oraz inne szczegółowe instruktaże wynikające ze specyfiki danej grupy robót (m.in. roboty prowadzone w pobliżu wody), w trakcie których zostaną wskazane:

zakres prac do wykonania,

możliwe do wystąpienia zagrożenia oraz zostaną szczegółowo omówione sposoby uniknięcia niebezpieczeństw,

sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń życia lub zdrowia ludzi,

osoby odpowiedzialne za bezpośredni nadzór nad robotami szczególnie niebezpiecznymi.

pracownicy dopuszczeni do prac przy budowie obiektów w wykopach muszą być przeszkoleni w zakresie prowadzenia budowy takich obiektów w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

prace prowadzenia wykopów, szalowania, montażowe, gazowo niebezpieczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i sprzętu,

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

Teren należy wygrodzić folią ostrzegawczą, lub ogrodzeniem przenośnym

Robót nie wykonywać w warunkach:

złej widoczności,

wyłądowań atmosferycznych,

Zabezpieczyć szybką ewakuację z wykopu.

Uwagi końcowe.

W czasie prowadzenia prac ziemnych w miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy próbne celem dokładnego ich zlokalizowania.

Prace ziemne wykonać ręcznie w obecności użytkownika danej instalacji.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne i inną lokalizację istniejących urządzeń jak pokazano w projekcie (na mapach) uzbrojenie traktować jako czynne. Należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy przyłącza, o terminie rozpoczęcia robót.

Nie prowadzić prac w polu kabli pod napięciem.

Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

upr. POM/0227/POOS/10