



**Zakład Projektowania
i Usług Inwestycyjnych
„KOM-BUD” – Romuald Szydłowski**

75-361 Koszalin ul. Rodła 52 REGON 330108331 (48) 602 66 54 71

PROJEKT BUDOWLANY

**Budowa Centrum Przesiadkowego przy ul. Bałtyckiej i inwestycji
towarzyszących**

ZADANIE:

10

Przyłącze oraz instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej, sanitarnej i
wodociągowej Kołobrzeg ul. Bałtycka obręb 3 działka Nr.6/1;5/2;11 ; obręb
działka 2

CZĘŚĆ PROJEKTU:

CZĘŚĆ OPISOWA+CZĘŚĆ GRAFICZNA

INWESTOR:

GMINA MIASTO KOŁOBRZEG
78-100 KOŁOBRZEG UL.RATUSZOWA 13

	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant	Mgr inż. Jerzy Mikrzak	Uprawnienia instalacyjno- inżynieryjne UAN/U/7342/140+87/94	09.2016	
Sprawdził	Mgr inż. Tadeusz Klęsk	Uprawnienia instalacyjno- inżynieryjne UAN/N/7219/869/88	09.2016	

Koszalin, wrzesień 2016.

Zawartość opracowania

I . Część opisowa projektu

- 1 . Opis techniczny
- 4 . Uzgodnienia i opinie

II. Część graficzna projektu

- | | |
|---|--------|
| 1 . Mapa w skali 1 : 500 z projektowanymi rozwiązaniami | Rys .1 |
| 2 . Profile podłużne rurociągów | Rys. 2 |
| 3. Zbiornik retencyjny wód deszczowych | Rys. 3 |
| 4. Rysunek wpustu | Rys. 4 |
| 5. Rysunek studni wodomierzowej | Rys. 5 |

OPIS TECHNICZNY

I.Opis techniczny

1.Podstawa opracowania

- Plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:500 (do celów projektowych)
- obowiązujące normy i przepisy
- wizja terenowa
- Inwentaryzacja własna
- Decyzja o lokalizacji inwestycji Nr .UA.6730.21.2015.XIV UM Kołobrzeg
- Warunki Techniczne K-IO.6221.4.2015.IX oraz K-IO.6221.4.2015.IX UM Kołobrzeg

2.Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje odprowadzenie wód opadowych , odprowadzenie ścieków bytowych oraz doprowadzenie wody do Centrum Przesiadkowego przy ul. Bałtyckiej w Kołobrzegu .

3.Warunki gruntowe i wodne

Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych budowa geologiczna przedstawia się następująco :

- warstwa I; torfy , średnio rozłożone
- warstwa II; piaski drobne , w stanie średniozagęszczonym
- warstwa IIIa; gliny piaszczyste z domieszkami pyłów w stanie plastycznym
- warstwa IIIb; gliny w stanie plastycznym

Warunki gruntowo wodne terenu na którym zlokalizowano parking , są uzależnione generalnie od stanów wody w rzece Parsęcie i woda gruntowa położona jest na rzędnej 0,7-1,2 m n.p.m.

4.Rozwiązania projektowe

Projektowane rozwiązania techniczne mają za zadanie ograniczenie ilości ścieków deszczowych odprowadzanych do istniejącego kolektora deszczowego w ul .Szyprów , oraz wykorzystania istniejących urządzeń do oczyszczania ścieków deszczowych na w/w kolektorze . Dodatkowo niniejszy PB obejmuje doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków z projektowanej toalety dwustanowiskowej .

4.1.Rurociągi instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej i sanitarnej

Rurociągi kanalizacji układane w otwartym wykopie – poprzez ułożenie rur o parametrach podanych na profilach podłużnych (Rys. 2 i 3)

Kolektory deszczowe i sanitarne należy wykonać z rur o następujących parametrach :

- wymagana aprobatą techniczną COPRI INSTAL
- wymagana aprobatą techniczną Instytutu Badania Dróg i Mostów
- sztywność nominalna min . SN 8000 N/m² (rury przewodowe)
- współczynnik szorstkości min. 0,01
- łączenie rur na uszczelkę odporną na substancje ropopochodne gwarantujące szczelność rurociągu
- rury odporne na agresywne środowisko biologiczne (zabezpieczone)

Rury pełnościennie i jednowarstwowe bez dodatku wypełniaczy, zgodne z normą PN-EN 1852 z mufami dwukielichowymi i profilowymi uszczelkami z EPDM i pierścieniem zabezpieczającym, o udowodnionej szczelności do min. 2,5 bar zgodnie z PN-EN 1277.

System rur i kształtek powinien spełniać wymagania zgodnie z normą PN-EN 1852-1 oraz posiadać certyfikat z badań kontrolnych systemu zgodnie z PN-EN 1852-1 przeprowadzanych przez niezależny akredytowany instytut.

Szytywność obwodowa rur min. 10 kN/m² , kształtek min. 16 kN/m², wysoka odporność na ścieranie zgodnie z normą PN-EN 295-3 wynosząca 0,34 mm przy 400 000 cykli badawczych, bez dodatku wypełniaczy.

Rury z sygnowaniem na wewnętrznej ścianie, identyfikującym nazwę producenta, średnicę i materiał w formie nadruku i wytłoczenia.

Kolor: pomarańczowy

Szczelność na infiltrację wody gruntowej do 8 m słupa wody potwierdzona przez akredytowany instytut badawczy.

Potwierdzona wytrzymałość obliczeniowa na długotrwałe obciążenia dynamiczne zgodnie z wytycznymi ATV-DVWK-A 127, rozdział 9.7.4.

Wytrzymałość zgrzewanej spoiny PP na rozciąganie min 0,9 wg. PN-EN ISO 12814-8 lub DVS 2203-1.

Podłoże typu 1 wg normy PN-EN 1610, grubość podsypki dolnej 100 mm, kąt podparcia 90°, grubość zasypki wstępnej 150 mm, materiał wypełniający dla warstw podsypki, obsypki i zasypki zgodny z normą PN-EN 1610 względnie z wytycznymi producenta.

Stopień zagęszczenia wg Proctora: min. 95%.

Rury użyte do wykonania przewodu metodą „przecisku” (bezwykopową) winny spełniać następujące parametry:

- wymagana aprobatą techniczną COPRI INSTAL
- wymagana aprobatą techniczną Instytutu Badania Dróg i Mostów
- sztywność nominalna min . SN 8000 N/m² (rury przewodowe)
- współczynnik szorstkości min. 0,01
- łączenie rur na uszczelkę odporną na substancje ropopochodne gwarantujące szczelność rurociągu

Rury pełnościenne i jednowarstwowe bez dodatku wypełniaczy, zgodne z normą PN-EN 1852 o udowodnionej szczelności do min. 2,5 bar zgodnie z PN-EN 1277. Rury możliwe do montażu w technologiach bezwykopowych zgodnie z PN-EN 13566-2.

System rur i kształtek powinien spełniać wymagania zgodnie z normą PN-EN 1852-1 oraz posiadać certyfikat z badań kontrolnych systemu zgodnie z PN-EN 1852-1 przeprowadzanych przez niezależny akredytowany instytut.

Szytywność obwodowa rur min. 10 kN/m² , kształtek min. 16 kN/m², wysoka odporność na ścieranie zgodnie z normą PN-EN 295-3 wynosząca 0,34 mm przy 400 000 cykli badawczych, bez dodatku wypełniaczy. Rury z sygnowaniem na wewnętrznej ścianie, identyfikującym nazwę producenta, średnicę i materiał w formie nadruku Kolor: pomarańczowy

Potwierdzona wytrzymałość obliczeniowa na długotrwałe obciążenia dynamiczne zgodnie z wytycznymi ATV-DVWK-A 127, rozdział 9.7.4. Wytrzymałość zgrzewanej spoiny PP na rozciąganie min 0,9 wg. PN-EN ISO 12814-8 lub DVS 2203-1.

4.2. Zbiornik retencyjny

4.2.1. Zasada działania systemu

Odprowadzana z powierzchni odwadnianej woda deszczowa kierowana jest do studzienki osadnikowej celem oddzielenia zanieczyszczeń mechanicznych, a następnie rurami kanalizacyjnymi do owiniętych włókniną skrzynek . Skrzynki połączone są w jeden zbiornik o wymiarach 28*4*0,66 m. W celu umożliwienia szybkiego napełniania systemu stosowane są skrzynki z płytami odpowietrzającymi (podłączane do odpowietrzenia studzienki) lub skrzynki ze specjalną płytą odpowietrzającą.

Skrzynki są wykonane z blokowego kopolimeru polipropylenu (PP-B), z dodatkami, którymi są: stabilizatory, środki smarne, wypełniacze, barwniki i in. wg dokumentacji technologicznej producenta

ta wyrobów. Płyty skrzynek produkowane są metodą wtrysku i muszą posiadać aprobatę techniczną.

Skrzynki powinny mieć kształt prostopadłościanu o konstrukcji i wymiarach jak w aprobacie technicznej lub dokumentacji technicznej producenta'.

Płyty/ściany skrzynek powinny być ażurowe o gładkich krawędziach ażuru - bez zadziorów i ostrych krawędzi. Płyty/ściany skrzynek powinny być płaskie i proste. Płyty czołowe z płytami bocznymi łączone są za pomocą zamków/zatrząsek. Nie dopuszcza się stosowania dodatkowych elementów łączących poszczególne skrzynki ze sobą. Wypusty i otwory w płytach powinny być

dopasowane do siebie, nie mogą mieć nierówności, które utrudniałyby montaż skrzynek. Otwory w płytach skrzynek do podłączenia przewodów kanalizacji drenażowej powinny mieć gładkie, równe, bez zadziorów płaszczyzny i krawędzie. Skrzynki powinny posiadać wewnętrzny kanał rozprowadzający w kolorze niebieskim z odpowiednimi nacięciami wewnętrznymi. Kanał rozprowadzający służy do laminarnego rozsączania wody. Dno kanału nie posiada nacięć i służy do stworzenia strefy sedymentacji w skrzynce, która okresowo może być płukana do ciśnienia 120 bar.

Nie dopuszcza się stosowania wewnątrz skrzynek rur drenarskich.

Nie dopuszcza się stosowania skrzynek bez kanału inspekcyjnego rozprowadzającego.

Kanał rozprowadzający musi umożliwiać płukanie wysokociśnieniowe 120 bar.

Skrzynki powinny mieć barwę czarną. Kanał rozdzielczy posiada barwę niebieską. Barwa powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni.

Skrzynki posiadają możliwość podłączenia płyt wykończeniowych przednich z możliwością podejścia do rury o średnicy DN 250, oraz do instalacji odpowietrzających i osłonowych.

Maksymalna pojemność wodna skrzynki – 95%.

Parametry wytrzymałościowe skrzynki ciężkiej

- wytrzymałość na ściskanie w kierunku pionowym: $\geq 470 \text{ kN/m}^2$

- wytrzymałość na ściskanie w kierunku poziomym: $\geq 220 \text{ kN/m}^2$

Do owijania skrzynek rozsączających stosowana jest włóknina - geowłóknina z włókien polipropylenowych w otoczce polietylenowej o charakterystyce technicznej:

Charakterystyka techniczna geowłókniny	
Parametr	Poziom/wartość
Grubość, [mm] wg PN-EN 964-1:1999	Wg.rys. 3
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne[kN/m] (MD wg EN ISO 10319:1996)	10,5 (-0,75)
Wydłużenie względne przy rozciąganiu [%] (MD wg EN ISO 10319:1996)	28 (-10;+20)

Przy stosowaniu zestawu elementów systemu magazynującego powinny być spełnione następujące warunki:

Do połączeń systemu odwodnieniowego ze studzienką osadnikową i modułem skrzynek należy stosować rury i kształtki do kanalizacji zewnętrznej z PVC-U/ PP-HM o parametrach technicznych wg PN-EN 1401-1:2000 i PN- EN 1852.

Zestaw elementów systemu retencyjnego powinien być stosowany zgodnie z wytycznymi i wymaganiami projektowania i montażu opracowanymi przez producenta oraz zgodnie z normą PN-EN 1610:2002;

Zwieńczenia studzienek kanalizacji deszczowej powinny spełniać wymagania PN-EN 124:2000;

Elementy systemu kanalizacji należy sytuować na głębokości powyżej poziomu wód gruntowych;

Rury kanalizacji deszczowej należy układać ze spadkiem;

Wysokość przykrycia rur/skrzynek magazynujących w zależności od obciążenia terenu i konfiguracji skrzynek rozsączających powinna wynosić: min. - 50 cm(tereny zielone) 80 cm (powierzchnie ulic i parkingów) ,

Skrzynki układane są w wykopie na podłożu (podsypce) żwirowej grubości 10 cm.

Przy budowie systemów retencjonowania wody zaleca się uwzględniać wymagania: PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania

PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1 – Wymagania ogólne

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

“Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9. Wydanie COBRTI INSTAL/Ośrodek Informacji Technika Instalacyjna w Budownictwie, 06.2003r.

4.2.2. Parametry techniczne zbiornika

W celu wykonania instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej zaprojektowano zbiorniki retencyjne o następujących wymiarach:

Zbiornik - obsługujący powierzchnię parkingu

długość zbiornika L = 28,0 m

szerokość zbiornika B = 4,0 m

wysokość zbiornika H = 0,66 m

łączna ilość elementów - 175 szt.

Każdy zbiornik zbudowany zostanie z skrzynek retencyjnych , modułowych o wymiarach:

długość L = 800 – 1200 mm

szerokość B = 600 - 800 mm

wysokość H = 300 - 660 mm

Zdolność magazynowania wody dla pojedynczej skrzynki winna wynosić 95% objętości geometrycznej, zatem pojemność wodna to: $V_{\text{wod}} = 0,400 \text{ m}^3$.

Dodatkowo w celu wykonania systemu retencyjnego przewiduje się zastosowanie następujących elementów:

Rurociągów połączeniowych DN 250 wykonanych z rury PP/ wg PN-EN 1852 PP SN 10

studni specjalnej DN 400 z regulatorem przepływu z zwieńczeniem włazem DN 625

studni zintegrowanej z dolotem czołowym z rurą wznosną DN 500 o wysokości do 2,5 m, wraz ze zwieńczeniem włazem DN 625

odpowietrzników z rur DN 160 wykonanych poprzez zastosowanie płyty odpowietrzającej oraz podłączenia do studni z odpowiednim wentylowanym zwieńczeniem.

geowłókniny

membrany typu PE-HD min 1,5 mm do odseparowania skrzynek od gruntu

Do produkcji skrzynek nie dopuszcza się stosowanie recykulatu. Wszystkie skrzynki powinny mieć z zewnątrz barwę czarną , jednolitą pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni. Skrzynki powinny mieć kształt prostopadłościanu . Skrzynki posiadają możliwość poprzez zastosowa

nie płyt zamykających podejścia przewodów o średnicach DN 250. System odpowietrzony jest poprzez płyty odpowietrzające .

Wymagania dotyczące dopuszczalnych wartości przykrycia oraz posadowienia skrzynek w gruncie:

minimalne przykrycie na terenach zielonych - 50 cm,

minimalne przykrycie na terenach obciążonych ruchem drogowym SLW 60 (60 kN/m²) - 80 cm,

kierunku pionowym > 470 kN/m², w kierunku poziomym > 225 kN/m²;

Skrzynki winny posiadać aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej ITB nt. AT-15-8501/2014.

W celu odseparowania skrzynek od gruntu i wyeliminowania zamulenia systemu, zbiornik musi być na całej swojej powierzchni owinięty włókniną - jest to geowłóknina ochronna z włókien politropy

lennowych w otoczce polietylenowej .

Charakterystyka techniczna geowłókniny :

masa powierzchniowa [g/m²] (wg PN-EN ISO 9864) 200 (±10%),

charakterystyczna wielkość porów [μ m] (wg PN-EN ISO 12956:2011) 80 (±30%),

wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne [kN/m] (MD wg EN ISO 10319:2010) 12,0 (±10%),

wydłużenie przy obciążeniu [%] (wg EN ISO 10319:2010) MD > 50 / CMD > 50.

Odprowadzana kanalizacją deszczową z powierzchni odwadnianych woda deszczowa kierowana jest poprzez osadniki (oddzielenie zanieczyszczeń) do systemu retencyjnego. Deszczówka trafia poprzez studnie kontrolne do owiniętych geowłókniną oraz szczelną membraną skrzynek retencyjnych. Nadmiar wody ze zbiornika będzie odprowadzany za pomocą przelewu(w studni regulacyjnej) o wydajności 6,0 l/s.

W celu umożliwienia szybkiego napełniania systemu stosowane są skrzynki z płytą odpowietrzającą podłączoną do studzienek mających odpowiednie wentylowane zwieńczenie.

Skrzynki retencyjne powinny być układane w wykopie na podsypce żwirowej - 10 cm o uziarnieniu 2+8 mm. Parametry zbiornika

Nazwa	Długość [m]	Szerokość [m]	Wysokość [m]	Powierzchnia [m2]	Objętość geomet. [m3]	Pojemność retencyjna[m3]	Wsp. pojemności [%]	Liczba elementów (
Zbiornik	28,00	4,00	0,66	112,00	73,92	70,22	95,0	175

Zestawienie materiałów

Lp.	Opis	DN	Jedn.	Ilość
1	Skrzynka	-	[szt]	172
2	Płyta zamykająca	-	[szt]	12
3	Geowłóknina	5,0x100 m	[m2]	1500
4	Membrana PE-HD min 1,5 mm	-	[m2]	310
5	Kineta studni C3 typ F	-	[szt]	2
6	Kineta studni C3 typ S	-	[szt]	1
7	Rura wznosna (2,5 m)	Da 600	[szt]	3
8	Uszczelka profilowa SV (do rury wznosnej)	-	[szt]	3
9	Właz żeliwny bez wentylacji klasy D	600	[szt]	2
10	Właz żeliwny z wentylacją klasy D	600	[szt]	1
11	Pierścień odciążający betonowy	625	[szt]	3
12	Podłączenie	DN/OD 160	[szt]	1
13	Właz żeliwny bez wentylacji klasy D	400	[szt]	1
14	Pierścień odciążający betonowy	400	[szt]	1
15	Studnia z regulatorem przepływu	400	[szt]	1
16	Płyta odpowietrzająca	160	[szt]	1
17	Kolano PP	160/88°	[szt]	1
18	Rura PP SN10 (1 m)	160	[szt]	2
19	Redukcja studni	500/250	[szt]	2
20	Uszczelka profilowa (do rur kanalizacyjnych)	250	[szt]	3
21	Uszczelka profilowa (do rur kanalizacyjnych)	500	[szt]	2

4.3.Posadowienie rurociągów deszczowych i sanitarnych

Przewody kanalizacyjne układać na przygotowanym podłożu o gr.10 cm w gotowym odwodnionym wykopie ze spadkiem podanym na profilu podłużnym . Obsypkę grubości min.30 cm nad wierzch rurociągu wykonać warstwami o gr.10cm z zagęszczeniem ręcznym wg. załączonych profili .

Zasypkę wykopów kanalizacyjnych wykonać :pospółką .

Podczas realizacji podsypki i obsypki rurociągu kolektora niezbędne jest przestrzeganie następującego reżimu technologicznego przez wykonawcę i Inspektora Nadzoru :

- dla zagłębienia kolektora do 6,0 m od powierzchni terenu należy uzyskać zagęszczenie obsyp

ki 95% i podsypki w wysokości 100% wg .skali PROCTORA.

Kontrolę zagęszczenia podsypki i obsypki podczas wykonawstwa należy przeprowadzić:

próby w środku przęsła między studniami

próby przy studniach kontrolowanego odcinka

zagęszczenie zasyпки należy wykonać warstwami max.20cm ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym
kontrolę należy przeprowadzać w całym przekroju podsypki i obsypki i zapisać w Dzienniku budowy dołączając wyniki badań

Do wysokości 1,5 m od górnej krawędzi rurociągu należy zasypkę prowadzić ręcznie.

Zasypkę wykopów wokół studni należy wykonywać warstwami o gr . 20 cm ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym , oraz równomiernie zagęszczać zasypkę wokół wszystkich obiektów.

4.4.Studnie rewizyjne , obiektywne

Studnie rewizyjne oraz obiektywne dn 1,20 m zaprojektowano typowe ,z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917:2004 , łączonego (kręgi) na uszczelkę elastomerową .

Prefabrykowane elementy korpusu winny posiadać - w zależności od średnicy - Aprobaty Techniczne: ITB, IBDiM, IK oraz deklarację właściwości użytkowych CE na zgodność z Normą PN-EN 1917:2004.

W ścianie pionowej dennicy wykonać otwory u wytwórcy pod projektowane rurociągi i wmontować łącznik danego producenta rur .

Włazy studzienne żeliwne okrągłe z wentylacją i wkładką gumową (wypełniony betonem) z zabezpieczeniem ryglowym. Na włazie winien być znak – logo KOŁOBRZEGU – wg. wzoru Inwestora .Typ włazów – klasa D400 .

Studnie winny posiadać osadniki o wysokości co najmniej 1,0 m .

4.5. Przyłącza wodociągowe

Przyłącza należy wykonać z rur PE (do wody pitnej) de 40 mm SDR 13,6 na ciśnienie 1 MPa .posiadających atest , oraz aprobatę – PZH Warszawa i znak „B”. Rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej gr. 15 cm , oraz obsypce 30 cm , powyżej wierzchu rury . Wzdłuż rurociągu należy ułożyć przewód miedziany Dy 1,5 mm² , a na głębokości 0,4 m od powierzchni terenu taśmę PCW szer. 40 cm koloru niebieskiego lub taśmę PCW metalizowaną koloru j.w.

Do pomiaru zużycia wody zaprojektowano zestawy wodomierzowe (patrz załączony Rys.5) . Włączenie do sieci wodociągowej poprzez nawiertkę , zasuwę klinową do przyłączy domowych kołnierzową dn 32 mm . Trzpień wyprowadzić na teren i zakończyć skrzynką do zaworów.Skrzynkę obetonować, oznakować tabliczką .Trzpień wyprowadzić na teren i zakończyć skrzynką do zaworów .Skrzynkę obetonować, oznakować tabliczką.

4.6. Pomiar ilości wody

W celu pomiaru ilości wody na terenie działki zamontować studnię wodomierzową 1000 mm (granica pasa drogowego/działki – po stronie działki)

Wodomierz 20 mm montować zgodnie z normą PN-B-10720- „wodomierze do wody zimnej” w studni wodomierzowej.

Za wodomierzem od strony instalacji montować zawór zwrotny przeciwskażeniowy z możliwością nadzoru DN 25 mm wg. PN-EN 1717;2003.

Za i przed wodomierzem montować zawory przelotowe DN 25 mm.

5.Roboty ziemne

UWAGA: Prace ziemne oraz montażowe należy wykonywać ręcznie w obrębie istniejących linii energetycznych i urządzeń infrastruktury podziemnej.

Wytyczenia trasy kolektora w terenie należy dokonać bezwzględnie wg.współrzędnych geodezyjnych , przez uprawnionego i posiadającego odpowiedni sprzęt geodetę.

5.1.Odwodnienie wykopu

Z uwagi na istniejące warunki hydrogeologiczne oraz terenowe zaprojektowano odwodnienie robót stosowane na całej długości wykopu:

- rurociągi oraz studnie będą układane w gruntach wymagających odwodnienia powierzchniowego poprzez ułożenie warstwy drenażu z pospółki i rurociągu z rur drenażowym z rur PE de 110 mm do studzienek odwadniających tymczasowych . Stąd pompami spalinowymi na zewnątrz wykopu
 - na powierzchnię terenu , w odległości min. 10m od krawędzi wykopu .Studnie odwadniające wykończą z kręgów betonowych dn 0,8 m oraz h=1,0 m . Odległość między studniami, w zależności od faktycznych warunków gruntowo-wodnych stwierdzonych w trakcie wykonawstwa .
- Decyzje co do nakładu czasu pracy układu odwodnieniowego podejmie inspektor nadzoru na podstawie dziennika pracy pompy.

5.2 Wykopy

Roboty ziemne będą wykonane ręcznie. Zgodnie z badaniami geologicznymi na trasie kolektora występują grunty piaszczyste , zwięzłe , namuły(organiczne) . Z uwagi na rodzaj gruntu i głębokości wykopu oraz przebieg trasy zaprojektowano umocnienie ścian wykopów.

Należy pamiętać aby drabiny do zejść były oddalone od siebie o max.20 m.Dwuteownik stalowy należy przespawać do grodzic (co drugą grodzicę w celu usztywnienia konstrukcji) jak i rozpo

Ry stalowe przyspawać do dwuteowników.Przyspawanie należy wykonać jako spaw przytrzymujący.Codziennie przed wejściem do wykopów pracowników należy skontrolować umocnienie ścian wykopów , a w szczególności rozpory w konstrukcji umocnień.Prace winny być prowadzone pod ciągłym nadzorem uprawnionego kierownika budowy , oraz pracowników o odpowiednich kwalifikacjach(wykształcenie i praktyka) , przeszkolonych do wykonywania robót w głębokich wykopach.

UWAGA:

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami ,szczególnie w zakresie BHP,przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac ziemnych winien zapoznać się z niniejszą dokumentacją wraz z opisem technicznym oraz ze wszystkimi załączonymi uzgodnieniami i warunkami wydanymi przez wszystkie instytucje i urzędy.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod rurociągi należy wykonać przekopy próbne w celu potwierdzenia przebiegu istn.uzbrojenia podziemnego , gdyż rzędne posadowienia tego uzbrojenia jest podana na profilach wg. danych z zasobów geodezyjnych

Należy po odkopaniu ist.uzbrojenia ustalić jego faktyczne rzędne posadowienia i na tej podstawie prowadzić roboty ziemne oraz montażowe.

Zamknięcie lub ograniczenie ruchu w pasie drogowym należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z "Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym" (Załącznik Nr.1. do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Ministra Spraw Wewnętrznych z dn.6.06.1990 - M.P. Nr.24/90).

Po zakończeniu robót teren budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

W czasie trwania robót przekopy przez ciągi piesze oraz ulice wraz z chodnikami należy zabezpieczyć :

- dla pieszych kładkami z obustronnymi barierkami
- dla pojazdów , mostkami przejazdowymi

W przypadku występowania wody w wykopie należy wodę wypompowywać ,a rurociąg układać w odwodnionym wykopie . Rozliczenie pracy pompy , na podstawie dziennika pracy pompy , potwierdzonego przez inspektora nadzoru . W razie konieczności rurociągi należy obciążyć workami z piaskiem zabezpieczając je przed wypływaniem.

6.Roboty i próby.

Wszystkie roboty i próby wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

**Na projektowanej kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić próbę na szczelność zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności normy PN-92/B-10735.
Teren po zrealizowaniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.**

7.Instalacje wewnętrzne wod-kan , wentylacji i ogrzewania toalety publicznej

Zgodnie z warunkami Zamawiającego na terenie Centrum zlokalizowana została toaleta publiczna wyposażona w :

- preferowana toaleta dwustanowiskowa;
- podgrzewana antypoślizgowa podłoga wewnątrz toalety o wzmocnionej odporności na ścieranie;
- muszla bezdotykowo spłukiwana z zastosowaniem automatycznej technologii mycia, suszenia oraz dezynfekcji deski sedesowej;
- moduł umywalkowy wyposażony w sensory ruchu
- automatyczna wentylacja pomieszczenia;
- automatyczne mycie podłogi;
- elektryczny podgrzewacz wody do mycia;
- sygnalizacyjny system przeciwpożarowy;
- czujnik temperatury regulujący automatycznie temperaturę wewnątrz pomieszczenia;
- umywalka umieszczona na odpowiedniej wysokości dla osób niepełnosprawnych
- umiejscowienie wszystkich przycisków i urządzeń na wysokościach odpowiadających osobom

na

- wózkach inwalidzkich;
- zawór wodny do podłączenia węża.

Przewody wodociągowe instalacji wewnętrznej należy wykonać z rur PE posiadających wymagane atesty i dopuszczenia , łączonych na zgrzewanie . Rury winny być cechowane na ciśnienie 1 MPa .
Instalacje wewnętrzne kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC dn 150 mm .

8.Uwagi końcowe .

Wykonywanie robót należy rozpocząć od wykonania przekopów próbnych , celem ustalenia faktycznego przebiegu infrastruktury podziemnej .W przypadku kolizji wstrzymać prace , do czasu usunięcia kolizji .

Opracował:

Mgr inż.J.Mikrzak

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - branża sanitarna

Nazwa i adres obiektu budowlanego

Przyłącze oraz instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej ,sanitarnej i wodociągowej ul.Bałtycka
obręb 3 działka Nr.6/1;5/2;11 ; obręb 10 działka 2

Początek planowanej inwestycji

- **Granice terenu określone w Decyzji o Warunkach Zabudowy**

Koniec planowanej inwestycji

- **Granice terenu określone w Decyzji o Warunkach Zabudowy**

Nazwa inwestora oraz jego adres

**Gmina Miasta Kołobrzeg
78-100 Kołobrzeg
ul.Ratuszowa 13**

Imię nazwisko oraz adres projektanta

**mgr inż . Jerzy Mikrzak
75-370 Koszalin
ul. Bauera 31**

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Ze względu na wielkość robót związanych z budową kanalizacji deszczowej – zadanie będzie realizowane jednoetapowo i składać się będzie z następujących robót :

*Wytyczenie rurociągów i zbiornika retencyjnego kanalizacji deszczowej
wykonanie wykopów
wykonanie zabezpieczeń wykopów wąskoprzestrzennych (ścian oraz rzutu poziomego) wraz z zabezpieczeniem odkrytego uzbrojenia
odwodnienie wykopu
wykonanie podsypki pod rurociągi i zbiornik retencyjny
ułożenie rurociągów wraz z obiektami sieciowymi
wykonanie obsypki i zasypki wraz z zagęszczeniem oraz rozbiórką umocnienia ścian
montaż urządzeń oczyszczających
uporządkowanie terenu po pracach ziemnych*

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie zamierzenia budowlanego znajdują się :

- przewody wodociągowe*
- przewody kanalizacji sanitarnej i deszczowej*
- przewody energetyczne podziemne i naziemne*
- przewody telekomunikacyjne*

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

Roboty sanitarne – związane z wykonywaniem robót ziemnych , montażu rurociągów oraz obiektów na rurociągach położonych w odległościach mniejszych od 5,0 m od ist. uzbrojenia terenu w urządzenia infrastruktury .

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie realizacji robót sanitarnych zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowić może ciężki sprzęt budowlany konieczny do wykonywania prac , wykopy wąskoprzestrzenne ,linie napowietrzne n/n ;ś/n, montaż rurociągów wraz z obiektami na sieci , montaż urządzeń oczyszczających oraz ruch pieszzy i samochodowy odbywający się po ulicach i drogach technologicznych .

Czas wystąpienia zagrożenia jest czasem wykonywania tych robót.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych , drogowych i sanitarnych , kierownik budowy i służby BHP określą zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla osób , przeszkolą pracowników w sprawie postępowania z osobami , których bezpieczeństwo i zdrowie jest zagrożone , wskażą konieczność zastosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz osób postronnych , wyznaczą osoby do bezpośredniego nadzoru.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Miejsca prowadzenia robót drogowych należy oznakować zgodnie z opracowanym przez wykonawcę robót i zatwierdzonym projektem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na czas prowadzenia robót na placu budowy.

Podczas realizacji n/w robót budowlanych mogą wystąpić przewidywane zagrożenia :

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych dla budowy kanalizacji deszczowej głębokości maksymalnej = 4,0 m, oraz wykopy obiektowe przy zbiorniku retencyjnego. Prowadzenie robót budowlanych w odległości poziomej mniejszej niż 5,0 m od linii energetycznej o napięciu 0,4kV i większym .

Roboty budowlane przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych których masa przekracza 1,0 t :

Roboty budowlane prowadzone w czynnych ulicach i drogach ,

Wprowadzenie ograniczeń w ruchu pojazdów i wprowadzenie objazdów drogowych

Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP .

Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i ich sąsiedztwie :

właściwe zgodnie z odrębnymi przepisami BHP , oznakowanie miejsc niebezpiecznych (wykopy , ustawienie krawężników , wykonanie nawierzchni) ;właściwe , zgodnie z odrębnymi przepisami BHP , zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych (ogrodzenie wykopów , barierki na rusztowaniach i miejscach z których istnieje ryzyko upadku);

zabezpieczenie terenu robót zaporami drogowymi , tablicami kierującymi i znakami zgodnie z organizacją ruchu na czas budowy ;

właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń ;

umieszczenie na tablicy budowy telefonów alarmowych : straży pożarnej , pogotowia ratunkowego i policji

Określenie obszaru oddziaływania obiektu .

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych Kołobrzeg obręb 3 działka Nr.6/1;5/2;11 ; obręb 10 działka 2 .

Opracował :

Mgr inż. Jerzy Mikrzak

Spis opinii i uzgodnień

- Oświadczenie projektantów
- Zaświadczenie ZOIB Szczecin P.Jerzego Mikrzaka
- Zaświadczenie ZOIB Szczecin P.Tadeusza Klęska
- Uprawnienia budowlane Pana Jerzego Mikrzaka
- Uprawnienia budowlane Pana Tadeusza Klęska
- Postanowienie UM Kołobrzeg
- Warunki techniczne MWiK Kołobrzeg
- Uzgodnienie Sztabu Wojskowego w Szczecinie
- Dokument autoryzacyjny mapy 2016.1754
- Postanowienie UM Kołobrzeg nr. K-IO.6221.4.2015.IX
- Warunki Techniczne UM Kołobrzeg nr. K-IO.6221.4.2015.IX
- Decyzja o Warunkach Zabudowy UA.6730.21.2015.XIV

Koszalin wrzesień 2016

OŚWIADCZENIE

OŚWIADCZAM ,ŻE NINIEJSZY PROJEKT BUDOWLANY :

Przyłącze oraz instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej ,sanitarnej i wodociągowej Kołobrzegu ul.Bałtycka obręb 3 działka Nr.6/1;5/2;11 ; obręb 10 działka 2

ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ:

<i>Branża :</i>	<i>Projektant :</i>	<i>Sprawdzający :</i>
<i>SANITARNA</i>	<i>Mgr inż.Jerzy Mikrzak</i> <i>upr. nr UAN/U/7342/140+87/94</i>	<i>mgr inż.Tadeusz Klęsk</i> <i>upr. nr UAN/N/7219/869/88</i> <i>par.6.1.2</i>