

Zawartość opracowania:

1. CZĘŚĆ OPISOWA

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

TYTUŁ RYS.	SKALA	NR
PLAN SYTUACYJNY	1:500	1
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/500	2
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/500	3
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/500	4
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/500	5
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500	6
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500	7
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500	8
PROFIL WODOCIĄGU	1:100/500	9
PROFIL WODOCIĄGU	1:100/500	10
PROFIL WODOCIĄGU	1:100/500	11
PROFIL WODOCIĄGU	1:100/500	12
SCHEMATY STUDNI WODOMIERZOWEJ	--	13
SCHEMATY WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH	--	14
SCHEMAT WŁĄCZENIA NA „OCZKO”	--	15
SCHEMAT STUDNI PRZEPOMPOWNI KANALIZACJI SANITARNEJ	--	16

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- P.B.W. architektury,
- plan sytuacyjny 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zewnętrznych instalacji wod. - kan. dla remontu i przebudowy nabrzeża Bulwar Gdynski – na odcinku od Mostu Długiego do Trasy Zamkowej w Szczecinie dz.nr 5/10, 2; 1/2; 3/2 obr.1085, oraz dz. 18 obr.1086

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt wykonawczy przyłącza wody,
- projekt wykonawczy przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- projekt wykonawczy przyłącza kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z projektowanej instalacji odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Zbożowej. Ze względu na stan techniczny istniejącej sieci należy sprawdzić rzeczywiste rzędne studni, do których zaprojektowano włączenia. Dodatkowo istniejące studnie, jeśli ich stan techniczny tego wymaga, należy wyremontować i zabezpieczyć abizolem.

Ścieki sanitarne z projektowanej instalacji będą odprowadzane do istniejącego kanału tłoczego kanalizacji sanitarnej w miejscu połączenia ulicy Zbożowej i Celnej.

Instalacja wodociągowa do projektowanej instalacji doprowadzana będzie dzięki projektowanemu przyłączu wodociągowemu do sieci wodociągowej w ulicy Energetyków.

Po rozpoczęciu robót ziemnych odkrywkowych należy wezwać projektanta na budowę.

3. ODWODNIENIE TERENU

3.1 Przyjęte rozwiązania odwodnienia terenu

ZADASZENIE PROJEKTOWANYCH BUDYNKÓW: Dla projektowanych zadaszeń projektowanych budynków przewiduje się odprowadzenie wód opadowych poprzez zastosowanie rynien z odprowadzeniem wody rurami spustowymi z rewizjami.

ODWODNIENIE CIĄGÓW PIESZO - JEZDNYCH: Dla projektowanych ciągów pieszo – jezdnych przewiduje się odprowadzenie wód deszczowych poprzez zastosowanie układów

odwodnień liniowych.

4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

4.1. Warunki podłączenia kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się odprowadzenie ścieków kanalizacji sanitarnej z projektowanej instalacji do istniejącego przewodu tłoczego kanalizacji sanitarnej o średnicy de63PE na połączeniu ulicy Zbożowej i Celnej.

Zestawienie długości sieci i przyłączy kanalizacyjnych:

	Dy0,16m PVC	Dy0,20m PVC	Dy40mm PE100
[m]	66,00	272,00	14,50
Razem:	338,00		14,50

4.2. Zastosowane materiały i wykonanie

Projektuje się **instalację kanalizacji sanitarnej** na terenie obiektu wykonaną z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m² (φ160, φ200 klasy S).

Przewody tłoczne należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych SDR17 PE100, o średnicach jak w części rysunkowej niniejszego opracowania. Montaż sieci wykonać jako: dla średnic rurociągów większych od de110 jako zgrzewane doczołowo; dla średnicy de110 i mniejszych elektrooporowo.

Studnie inspekcyjne zgodnie z PN-B-10729 projektuje się z elementów prefabrykowanych betonowych D_N 1000 [mm] łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej. Kręgi betonowe i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe zgodnie z PN-64/H-74086. System produkowany z betonu klasy min. B45, nasiąkliwość max 4 %, mrozoodporność (F-50). Dla studni projektuje się włazy żeliwne ożebrowane z wypełnieniem betonowym na ulicach i podjazdach klasy D-400kN (z wkładką tłumiącą drgania w pokrywie), na chodnikach klasy C-250kN, na terenach zielonych klasy 150 kN. Zwieńczenia studni i wpustów wykonywać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa szarego płytkowego. Średnica pokrywy wjazdu Ø 680 mm. Głębokość osadzenia pokrywy wjazdu w korpusie min. 50 mm. Przejście przez ściany studni wykonać w tulejach mechanicznych.

Studzienki rewizyjne na terenie obiektu projektuje się wykonane z rury karbowanej Dn425mm z kinetą z PP typu przepływowego. Dla studni projektuje się właz żeliwny ożebrowany na ulicach i podjazdach klasy D-400kN, na chodnikach klasy C-250kN, na terenach zielonych klasy 150 kN.

Projektuje się **dwa punkty odbioru ścieków** z jednostek pływających

KECMAN - projektowanie, wykonawstwo, nadzór - Grzegorz Paweł Kecman

al. Wojska Polskiego 13A, 70-470 Szczecin, adres do korespondencji: al. Bohaterów Warszawy 21, 70-372 Szczecin,
tel/fax (091) 433 64 64, tel kom. +48 606 311 046

umieszczone na nabrzeżu. Punkt odbioru wyposażony jest w pompę oraz wąż ssawny. Pompa wypompowująca przeznaczona do montażu na stałe. Pompa wykonana jest ze stali nierdzewnej. Jest to pompa wirnikowa z mimośrodowym wirnikiem gumowym wyposażona w łączniki do węża o średnicy 1 ½". Pompa wyposażona jest w wyłącznik próżniowy, który automatycznie zatrzymuje pompę po opróżnieniu znajdującego się na jachcie zbiornika septycznego. Cały zespół pompowy zamontowany jest w obudowie ze stali nierdzewnej. Na obudowie znajduje się uchwyt na wąż ssawny o długości 6 metrów o średnicy 1 ½" z końcówką wylotową i zaworem spustowym.

Włączenie do istniejącego kanału tłoczego na połączeniu ulicy Zbożowej i Celnej należy wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego de63/40PE100 SDR17.

W punkcie S2 projektuje się **przepompownię ścieków sanitarnych** jako gotową przepompownię np. firmy Wavin lub równoważną z dwoma pompami np. typu Pirania12W lub równoważnymi w zbiorniku np. typu TEGRA1000 lub równoważnym o średnicy dn1000. Parametry pomp: 0,7-2,3 dms, 20-10mH₂O, 1~230V. W studni przepompowni projektuje się dwie pompy z króćcem podłączenia przewodu tłoczego de40PE100 SDR17. Jedna z pomp pełni funkcję rezerwową. Pompy pracują naprzemiennie. Praca pomp sterowana zegarem czasowym. W studni przepompowni projektuje się armaturę odcinającą z zaworem zwrotnym. Przed przepompownią na dolotach do przepompowni zaprojektowano zasuwę kołnierzowe odcinające miękouszczelniające krótkie dn200 np. firmy Hawle typu E o nr kat. 4000 lub równoważne wykonane z żeliwa sferoidalnego. Połączenie zasuw z przewodem kanalizacji wykonane kołnierzowo. Obudowę trzpienia teleskopowego zaworów wyprowadzić do powierzchni terenu i zakończyć skrzynką zasuwową dużą z deklek żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa skrzynki z polietylenu HDPE o wytrzymałości na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40T.

Dobór przepompowni kanalizacji sanitarnej w punkcie S2:

Obliczeniowy sekundowy przepływ wody na cele sanitarne: $q_{\text{sek}} = 1,89 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Obliczeniowy sekundowy przepływ kanalizacji sanitarnej na cele sanitarne: $q_{\text{sek}} = 0,9 \times 1,89 =$
1,701 dm³/s.

Wysokość geometryczna podnoszenia: $H_g = \sim 1,8 \text{ m}$.

Wielkość strat na długości w rurociągu tłocznym:

Przepływ [dm ³ /s]	Długość [m]	Średnica [mm]	Prędkość [m/s]	Strata jedn [‰]	Strata całk [m SW]	Chrop. [mm]
1,7	4	40	2,04	142,18	0,57	0,01

Wielkość strat miejscowych: $H_{\text{str.m}} = 0,895 \text{ m}$.

Łączna wymagana wysokość podnoszenia pompy: **3,265 mH₂O**.

Parametry przepompowni dostosowano do parametrów panujących w istniejącym rurociągu

tłocznym $\phi 63$.

4.3. Roboty ziemne

Rurociągi układać w wykopach suchych kombinacyjnych do głębokości 1,6 m wąsko-przestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szeroko-przestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zaniwelować. Podczas wykonywania wykopów należy zapewnić ich odwodnienie ze względu na niski poziom wód gruntowych. Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. *Na odcinkach skrzyżowań budowanego rurociągu z innym uzbrojeniem terenu, prace ziemne wykonywać sposobem ręcznym. Skrzyżowania te oznaczono w części rysunkowej projektu.* Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego.

Zasypkę kanałów i rurociągów prowadzić należy etapami:

Etap I - wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20mm. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić ok. $I_s = 0,95$.

Etap II - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką szalunków oraz rozpór ścian wykopu.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia:

- w pasie drogowym dla warstw do głębokości 1,2 m: 1,00
- w pasie drogowym powyżej 1,2 m głębokości : 0,97
- poza pasem drogowym: 0,95

Wykonać zgodnie z PN-S-02205:1998 „Roboty ziemne. Wymagania i badania”

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30 °C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

5. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

5.1. Warunki podłączenia kanalizacji deszczowej.

Projektuje się odprowadzenie wód opadowych do istniejących studni kanalizacji deszczowej w ulicy Zbożowej:

- studnia D22 o rzędnej terenu 1,69m n.p.m. i rzędnej kinety 0,36m n.p.m.,
- studnia D8 o rzędnej terenu 1,77m n.p.m. i rzędnej kinety 0,11m n.p.m.

Ze względu na stan techniczny istniejącej sieci należy sprawdzić rzeczywiste rzędne studni, do których zaprojektowano włączenia. Dodatkowo istniejące studnie, jeśli ich stan techniczny tego wymaga, należy wyremontować i zabezpieczyć abizolem.

Zestawienie długości kanalizacji deszczowej

	Dy0,16m PP-B	Dy0,20m PP-B	Dy0,16m PVC	Dy0,16m PVC
[m]	4,00	151,00	6,00	139,00
Razem:	300,00 m			

5.2. Zastosowane materiały i wykonanie

Projektuje się **instalację kanalizacji deszczowej** na terenie obiektu wykonaną z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m² (φ160, φ200, φ250 klasy S).

Częściowo odcinki kanalizacji o małym zagłębieniu pod poziomem terenu projektuje się wykonane z rur i kształtek PP-B np. w systemie K2-Kan lub równoważnym o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 16²kN/m (φ160).

Studnie inspekcyjne zgodnie z PN-B-10729 projektuje się z elementów prefabrykowanych betonowych D_N 1000 [mm] łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej. Kręgi betonowe i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie złazowe zgodnie z PN-64/H-74086. System produkowany z betonu klasy min. B45, nasiąkliwość max

4 %, mrozoodporność (F-50). Dla studni projektuje się włazy żeliwne ożebrowane z wypełnieniem betonowym na ulicach i podjazdach klasy D-400kN (z wkładką tłumiącą drgania w pokrywie), na chodnikach klasy C-250kN, na terenach zielonych klasy 150 kN. Zwieńczenia studni i wpustów wykonywać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa szarego płytkowego. Średnica pokrywy wjazdu $\varnothing$ 680 mm. Głębokość osadzenia pokrywy wjazdu w korpusie min. 50 mm. Przejście przez ściany studni wykonać w tulejach mechanicznych.

Studzienki rewizyjne projektuje się np. w systemie Wavin lub równoważnym wykonane z rury karbowanej Dn425mm z kinetą z PP typu przepływowego. Dla studni projektuje się włazy żeliwne ożebrowane na ulicach i podjazdach klasy D-400kN, na chodnikach klasy C-250kN, na terenach zielonych klasy 150 kN.

Zaprojektowano dwa układy odwodnień liniowych wykonane z korytek np. firmy ACO Drain typu Multiline V100 lub równoważnych o klasie obciążeń D400. W skład układu odwodnienia wchodzi:

- korytka typu V 100 S z polimerobetonu ze zintegrowaną ochroną krawędzi, dł 273m
- ruszt żeliwny klasy D400, dł 273m
- ścianki czołowe
- skrzynki odpływowe V100 ; 7szt.

Łączna długość układów: 130m i 115 m. Korytka odwodnień liniowych należy wyposażyć w ruszt w poprzeczne mostki z żeliwa sferoidalnego o klasie obciążeń D400. Odprowadzenie wód opadowych z układów odwodnień liniowych należy przewidzieć poprzez zastosowanie systemowych skrzynek odpływowych przeznaczonych dla systemu Multiline V100.

Na każdym z układów przewidziano odpowiednio: 2szt i 5 szt- oznaczone na planie zagospodarowania symbolami OL.

5.3. Roboty ziemne

Zgodnie z punktem 4.3 niniejszego opracowania.

6. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

6.1 Warunki podłączenia do miejskiej instalacji wodociągowej.

Obiekt zasilany jest z sieci wodociągowej w315. Włączenie w istniejącą sieć miejską o średnicy de315PE projektuje się za pomocą trójnika z żeliwa sferoidalnego min. GGG40 dn315. Na istniejącej sieci zamontować zasuwę odcinającą kołnierzową DN300. Za trójnikiem należy zamontować zasuwę kołnierzową odcinającą dn150 z żeliwa sferoidalnego min. GGG40, miękkouszczelniającą krótką np. firmy HAWLE typu E nr kat. 4000 lub równoważną. Za zasuwą projektuje się połączenie kołnierzowe z projektowaną siecią wodociągową de160PE100 SDR17. Obudowę trzpienia teleskopowego zaworu wyprowadzić

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY- ZEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD. - KAN. DLA REMONTU I PRZEBUDOWY NABRZEŻA BULWAR GDYŃSKI – NA ODCINKU OD MOSTU DŁUGIEGO DO TRASY ZAMKOWEJ W SZCZECINIE DZ.NR 5/10 OBR.1085

do powierzchni terenu i zakończyć skrzynką zasuwową dużą z dekletem żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa skrzynki z polietylenu HDPE o wytrzymałości na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40T.

Główne opomiarowanie zużycia wody w punkcie W2-W3 projektuje się poprzez zastosowanie wodomierza sprężonego według katalogu np. firmy PoWoGaz S.A. typu MW/JS-80/2,5-S lub równoważnego dn80/20 $q=40/2,5m^3/h$. Wodomierz umieścić w studni wodomierzowej o średnicy zgodnie ze schematami montażowymi węzłów wodociągowych, z fabrycznie zamontowanymi stopniami złączowymi, konsolą oraz uszczelnieniami, z polimerobetonu lub betonu klasy B45, wodoszczelności W8, nasiąkliwości max 4%, mrozoodporność F-50. Studnie wodomierzowe winny być wyposażone we włazy szczelne zabezpieczające przed napływem wód opadowych. Studnia wodomierzowa powinna być zabezpieczona przed wpływem niskich temperatur, minimalna głębokość posadowienia wynosi 1,5 m. Zestawy wodomierzowe montować na konsolach i wykonać zgodnie z PN – ISO 4064-2+Ad1.

Przed i za wodomierzem projektuje się armaturę odcinającą dn150. Przed wodomierzem przewidziano filtr siatkowy do wody dn150. Za wodomierzem w studni wodomierzowej zaprojektowano płytkowy zawór zwrotny dn150 oraz zawór antyskażeniowy klasy BA dn150 zgodnie z normą PN-B-01706/Az1.

Projektowana sieć wodociągowa dla Bulwaru Gdyńskiego zasilać będzie w wodę sezonowe punkty gastronomiczno – usługowe (poprzez projektowane studnie wodomierzowe dn1000), budynek bosmanatu i budynek szaletu publicznego, słupki w oczepie z zaworem ze złączką do węża zasilające w wodę dla jednostek pływających oraz projektowane hydranty p.poż.

Każde odejście na budynek oraz studnię wodomierzową dla sezonowych punktów gastronomiczno - usługowych posiada własne odcięcie poprzez zastosowanie zaworów do nawiercania pod ciśnieniem np. firmy Frialen typu Dav lub równoważnych.

Każdy z budynków oraz studnie wodomierzowe dla sezonowych punktów gastronomiczno – usługowych będzie opomiarowany oddzielnie poprzez zastosowanie wodomierzy skrzydełkowych jednostrumieniowych według katalogu np. firmy PoWoGaz S.A. typu JS-1,5 lub równoważnych dn20 $q=1,5m^3/h$ zlokalizowanych w budynkach za pierwszą ścianą oraz w studniach wodomierzowych. Przed i za wodomierzami projektuje się armaturę odcinającą. Za wodomierzami zaprojektowano zawory antyskażeniowe klasy EA zgodnie z normą PN-B-01706/Az1.

Każdy ze słupków zasilających w wodę w oczepie będzie opomiarowany oddzielnie poprzez zastosowanie wodomierzy skrzydełkowych jednostrumieniowych według katalogu np. firmy PoWoGaz S.A. typu JS-1,5 lub równoważnych dn20 $q=1,5m^3/h$. Przed i za wodomierzami projektuje się armaturę odcinającą. Za wodomierzami zaprojektowano

Dla celów ochrony pożarowej przewidziano sześć **hydrantów podziemnych** o średnicy D_N 80, z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40, służące również do płukania i odpowietrzenia przewodu. Wydatek wymagany dla jednego hydrantu wynosi $q_{sek.} = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$, ciśnienie minimalne 0,2MPa. Przed hydrantami zamontować zasuwy odcinające kołnierzowe DN80 z żeliwa sferoidalnego miękkouszczelniające krótkie np. firmy HAWLE typu E nr kat. 4000 lub równoważne oraz dwukołnierzowe króćce o średnicy DN80 np. firmy HAWLE typu FF lub równoważne o minimalnej długości montażowej $L_{min.}=300\text{mm}$. Hydranty należy obsypać żwirem, aby umożliwić odpływ wody pozostałej po jego zamknięciu.

W/w hydranty spełniają wymogi aktualnych przepisów Prawa Budowlanego:

- $Q=10/\text{s}$ przy ciśnieniu roboczym $20\text{mH}_2\text{O}$

Okresowo należy przepłukać instalację wodociągową za pomocą zaworu ze złączką do węża umieszczonego w słupku zasilającym w wodę w oczepie w punkcie W37 zgodnie z częścią graficzną.

Zestawienie długości sieci i przyłączy

	Dy160mm PE100	Dy125mm PE100	Dy90mm PE100	Dy63mm PE100	Dy40mm PE100	Dy32mm PE100
[m]	328,00	112,00	25,00	0,50	25,00	109,00
Razem:	599,05 m					

6.2 Zastosowane materiały

Sieć na terenie nieruchomości należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych SDR17 PE100, o średnicach jak w części rysunkowej niniejszego opracowania. Montaż sieci wykonać jako: dla średnic wodociągu większych od de110 jako zgrzewane doczołowo; dla średnicy de110 i mniejszych elektrooporowo.

Na całej trasie wodociągu na wysokości 20 [cm] nad rurą należy ułożyć **taśmę magnetyczną** ostrzegawczą łączoną na śruby zaciskowe. Taśma z wyprowadzeniem końcówek do skrzynki zasurowej oraz do wodomierza.

Dobór wodomierza głównego:

Obliczeniowy przepływ sekundowy na cele sanitarne: $q_{sek.} = 1,89 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Obliczeniowy przepływ sekundowy na cele p.poż.: $q_{sek.} = 20,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Część obliczeniowa:

KECMAN - projektowanie, wykonawstwo, nadzór - Grzegorz Paweł Kecman

al. Wojska Polskiego 13A, 70-470 Szczecin, adres do korespondencji: al. Bohaterów Warszawy 21, 70-372 Szczecin,
tel/fax (091) 433 64 64, tel kom. +48 606 311 046

$$q_{sek.} = 20,0 [dm^3/s]$$

Dobór średnicy przyłącza :

Dobrano średnicę przyłącza PE100 de160 SDR17

$$d_y \times e = 160 \times 9,5 \text{ mm} ;$$

$$v = (q_{sek.} / F) = 1,28 \text{ m/s}$$

6.3. Roboty ziemne

Rurociąg układać w wykopie wąsko-przestrzennym odeskowanym z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zaniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10cm z przesianego piasku.

Zасыпkę kanałów i rurociągów prowadzić należy etapami:

Etap I - wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20mm. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zасыpanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić ok. $I_s = 0,95$.

Etap II - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką szalunków oraz rozpór ścian wykopu.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia:

- w pasie drogowym dla warstw do głębokości 1,2 m: 1,00
- w pasie drogowym powyżej 1,2 m głębokości : 0,97
- poza pasem drogowym: 0,95

Wykonać zgodnie z PN-S-02205:1998 „Roboty ziemne. Wymagania i badania”

Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. *Na odcinkach skrzyżowań budowanego rurociągu z innym uzbrojeniem terenu, prace ziemne wykonywać sposobem ręcznym. Skrzyżowania te oznaczono w części rysunkowej projektu.*

Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na 1MPa oraz dezynfekcji. Na czas próby ciśnieniowej Przewody w stanie odkrytym zinwentaryzować geodezyjnie a przyłącze wodociągowe wraz z podejściem pod wodomierz zgłosić do ZWiK celem odbioru.

Armaturę na projektowanej sieć wodociągowej należy oznakować tabliczkami emaliowanymi umieszczonymi na słupkach.

7. UWAGI OGÓLNE

Całość robót prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II", normami, wytycznymi producenta oraz przepisami bhp. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. GRZEGORZ KECMAN