

Zawartość opracowania:

1. CZĘŚĆ OPISOWA

2. ZAŁĄCZNIKI

- **ZAŁĄCZNIK NR 1**
WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA DO URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH NR TT-67/024495/06 Z DNIA 07.08.2006
- **ZAŁĄCZNIK NR 2**
INFORMACJA O MOŻLIWOŚCI PRZYŁĄCZENIA DO URZĄDZEŃ KANALIZACJI SPÓŁKI WODNEJ „MIĘDZYODRZE” NR BK-5/2006 Z DNIA 28.06.2006
- **ZAŁĄCZNIK NR 3**
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO
- **ZAŁĄCZNIK NR 4**
UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA
- **ZAŁĄCZNIK NR 5**
UPRAWNIENIA BUDOWLANE SPRAWDZAJĄCEGO
- **ZAŁĄCZNIK NR 6**
ZASWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

3. 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 KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500	9
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500	10
PROFIL WODOCIĄGU	1:100/500	11
PROFIL WODOCIĄGU	1:100/500	12
PROFIL WODOCIĄGU	1:100/500	13
PROFIL WODOCIĄGU	1:100/500	14
SCHEMATY STUDNI WODOMIERZOWYCH	--	15
SCHEMATY WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH	--	16
SCHEMAT WPUSTU DESZCZOWEGO	--	17
SCHEMAT WŁĄCZENIA NA „OCZKO”	--	18
SCHEMAT STUDNI PRZEPOMPOWNI		

**PROJEKT BUDOWLANY ZEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD. - KAN. DLA REMONTU I PRZEBUDOWY
NABRZEŻA BULWAR GDYŃSKI – NA ODCINKU OD MOSTU DŁUGIEGO DO TRASY ZAMKOWEJ W
SZCZECINIE DZ.NR 5/10,2 OBR.1085,DZ.NR5/1,3/1 OBR.1083**

KANALIZACJI SANITARNEJ	--	19
SCHEMAT STUDNI PRZEPOMPOWNI		
KANALIZACJI DESZCZOWEJ	--	20

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.

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

3.2. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zewnętrznych instalacji wod. - kan. dla remontu i przebudowy nabrzeża Bulwar Gdyński – na odcinku od Mostu Długiego do Trasy Zamkowej w Szczecinie dz.nr 5/10,2 obr.1085,dz.nr5/1,3/1 obr.1083.

Zakres opracowania obejmuje:

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

Wody opadowe z projektowanej instalacji odprowadzane będą do przeprojektowywanej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Energetyków.

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 wpustów punktowych wykonanych z prefabrykowanych elementów betonowych dn450 z włazem żeliwnym klasy D-400 z zawiasem np. firmy Stąporków Meier Sp. z o.o. lub równoważnym. Wpusty wyposażone w osadnik o wysokości czynnej $H_{cz}=0,5m$. Dodatkowo zaprojektowano

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.

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 (ϕ 160, ϕ 200 klasy S).

Przewody tłoczne należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych SDR11 PE80, 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.

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 $\varnothing$ 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 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 de63/40PE80 SDR11.

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 dm³/s, 20-10mH₂O, 1~230V. W studni przepompowni projektuje się dwie pompy z króćcem podłączenia przewodu tłoczego de40PE80 SDR11. 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 zasuw kołnierzowe odcinające miękkouszczelniające 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.

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. 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. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

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 studni kanalizacji deszczowej objętej projektowaną przebudową kanalizacji w ulicy Energetyków wykonanej z prefabrykowanych elementów betonowych o rzędnej terenu 3,33m n.p.m. i rzędnej kinety 1,61m n.p.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. 16 kN/m² (φ 160).

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 wodociągu 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 $\varnothing$ 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 wjazdy żeliwne ożebrowane na ulicach i podjazdach klasy D-400kN, na chodnikach klasy C-250kN, na terenach zielonych klasy 150 kN.

Wpusty punktowe wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych dn450 z wjazdem żeliwnym klasy D-400 z zawiasem np. firmy Stąporków Meier Sp. z o.o. lub równoważnym. Wpusty wyposażone w osadnik o wysokości czynnej $H_{cz}=0,5m$. Wpusty wykonane z betonu klasy min. B45, nasiąkliwość max 4 %, mrozoodporność (F-50).

Zaprojektowano układy odwodnień liniowych wykonane z korytek np. firmy ACO typu E100K lub równoważnych o klasie obciążeń D400. 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 E100K.

W punkcie D8 projektuje się przepompownię wód opadowych wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych o średnicy dn1500mm. W studni przepompowni projektuje się dwie pompy np. firmy Hydro - Vacuum typu FZB.3.26 lub równoważne z króćcami tłocznymi DN100. Parametry pomp: 33,0 dm³/s, 10,0mH₂O, 3~400V, 5,5kW. Jedna z pomp pełni funkcję rezerwową. Pompy pracują naprzemiennie. Praca pomp sterowana zegarem czasowym. W studni przepompowni projektuje się armaturę odcinającą z zaworem zwrotnym. Kolektor łączący w pompowni wykonano z przewodów ze stali ocynkowanej wg. PN-74/H-74200 o średnicy DN150. Za pompownią zaprojektowano kanał tłoczny wykonany z rur i kształtek polietylenowych z PE100 SDR17 o średnicach jak w części graficznej. Przed przepompownią na dolotach do przepompowni zaprojektowano zasuw kołnierzowe odcinające miękkouszczelniające krótkie dn160, dn250 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 dekle żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa skrzynki z polietylenu HDPE o wytrzymałości na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40T.

5.3. Roboty ziemne

Zgodnie z punktem 4.3 niniejszego opracowania.

5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

5.1 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 dn315. Za trójnikiem należy zamontować zasuwę kołnierзовą odcinającą dn315 z żeliwa sferoidalnego miękkouszczelniającą krótką np. firmy HAWLE typu E nr kat. 4000 lub równoważną. Za zasuwą projektuje się połączenie kołnierзовe z projektowaną siecią wodociągową de160PE100 SDR17. Obudowę trzpienia teleskopowego zaworu 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.

Główne opomiarowanie zużycia wody w punkcie W2-W3 projektuje się poprzez zastosowanie wodomierza sprzężonego według katalogu np. firmy PoWoGaz S.A. typu MW/JS-80/2,5-S lub równoważnego dn80/20 $q=40/2,5\text{m}^3/\text{h}$. 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 zasilac 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 węży zasilające w wodę dla jednostek pływających oraz projektowane hydraty 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 $q=1,5\text{m}^3/\text{h}$ 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 $q=1,5\text{m}^3/\text{h}$. Przed i za wodomierzami projektuje się armaturę odcinającą. Za wodomierzami zaprojektowano zawory antyskażeniowe klasy EA zgodnie z normą PN-B-01706/Az1.

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 zasuwę odcinającą kołnierzowe DN80 z żeliwa sferoidalnego miękouszczelniające 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:

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

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

4.5.2 Zastosowane materiały

Sieć na terenie nieruchomości należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych SDR17 PE100 oraz SDR11 PE80, 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** łączoną na śruby zaciskowe. Taśma z wyprowadzeniem końcówek do skrzynki zasuwowej 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:

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

Dobór średnicy przyłącza :

Dobrano średnicę przyłącza PE100 de160 SDR17

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

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

5.3. 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. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30cm powyżej powierzchni rury. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

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

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

6. 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.

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. GRZEGORZ KECMAN