

## **Zawartość opracowania:**

### **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

#### **TYTUŁ RYS.**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

#### **SKALA**

1:500

#### **NR**

S-1

PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ

1:100/500

S-2

PROFIL PRZYŁĄCZA WODY I SCHEMAT WŁĄCZENIA

DO WODOCIĄGU

1:100/250

S-3

RZUT POMIESZCZENIA Z WODOMIERZEM

1:25

S-4

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Podstawa opracowania.**

- zlecenie inwestora,
- P.B. architektury,
- warunki przyłączenia do sieci miejskiej,
- plan sytuacyjny 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy.

### **2. Zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przyłącza wody oraz przyłącza kanalizacji ogólnospławnej dla budynku po byłej sali gimnastycznej – przebudowy związanej ze zmianą sposobu użytkowania na pomieszczenia dydaktyczne, na potrzeby Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2, dz. nr 4/14, 3/2, 9/3, 3/3, obręb nad Odrą 18.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt wykonawczy przyłącza kanalizacji ogólnospławnej,
- projekt wykonawczy przyłącza wodociągowego.

Wody opadowe z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej w ul. Rugiańskiej poprzez projektowane przyłącze kanalizacji ogólnospławnej oraz projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej. Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej stanowi odrębne opracowanie.

Ścieki kanalizacji sanitarnej z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej w ul. Rugiańskiej poprzez projektowane przyłącze kanalizacji ogólnospławnej oraz projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej stanowi odrębne opracowanie.

Budynek objęty opracowaniem zasilany będzie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej w ulicy Rugiańskiej poprzez projektowane przyłącze wody.

Istniejące przyłącze i zewnętrzne instalacje kanalizacji ogólnospławnej zgodnie z częścią graficzną opracowania należy wyłączyć z eksploatacji poprzez zaślepienie, zdemontowanie, zezłomowanie i zutylizowanie. Istniejącą armaturę (zasuw, hydranty, nawiertki, włazy studzienne, nieaktualne tabliczki oznaczeniowe sieci, itp.), a także kształtki i rury żeliwne należy zdemontować i przekazać do „ZWiK Szczecin”.

Dopuszcza się zaślepienie, zamulenie i pozostawienie w ziemi rurociągów przeznaczonych do demontażu wyłącznie w przypadku braku możliwości ich demontażu oraz po uzgodnieniu z eksploatatorem sieci.

**Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy bezwzględnie sprawdzić rzędną istniejącego wodociągu w miejscu włączenia.**

### **3. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI OGÓLNOŚPLAWNEJ**

#### **3.1. Warunki podłączenia kanalizacji sanitarnej.**

Ścieki kanalizacji sanitarnej i wody opadowe z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej w ul. Rugiańskiej poprzez projektowane przyłącze kanalizacji ogólnospławnej

Projektuje się włączenie projektowanego przyłącza do istniejącej studni, rzędna wjazdu istniejącej studni wynosi 31,73m n.p.m., rzędna kinety 25,27m n.p.m.

Istniejące przyłącze i zewnętrzne instalacje kanalizacji ogólnospławnej zgodnie z częścią graficzną należy wyłączyć z eksploatacji poprzez zaślepienie, zdemontowanie, zezłomowanie i zutylizowanie. Istniejącą armaturę (zasuw, hydranty, nawiertki, włazy studzienne, nieaktualne tabliczki oznaczeniowe sieci, itp.), a także kształtki i rury żeliwne należy zdemontować i przekazać do „ZWiK Szczecin”.

#### **3.2. Zastosowane materiały i wykonanie**

Projektuje się **przyłącze kanalizacji ogólnospławnej** na terenie objętym opracowaniem wykonane 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/m<sup>2</sup> (200 klasy S).

**Studnię inspekcyjną** zgodnie z PN-B-10729:1999 projektuje się z elementów prefabrykowanych betonowych **DN1000 [mm]** łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej. Kręgi betonowe i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie żłazowe zgodnie z PN-EN13101:2005. 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 A-15 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. Włączenia do studni powyżej 0,5m nad dnem studni (kinetą) należy wyposażyć w połączenie kaskadowe.

### **3.3. Roboty ziemne i układanie kanałów.**

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych 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. Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-B-06050, BN-83/8836-02, PN-B-10736 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. 20 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. Obsypkę strefy kanałowej należy zagęścić do 95%, a pod drogami 98 – 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

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 pod warunkiem, że będzie on spełniał wymagania określone w Polskiej Normie PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz warunki techniczne producenta rur. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 98-100% 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.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napęlić wodą. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

## **4. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE**

### **4.1 Warunki włączenia.**

Budynek objęty opracowaniem zasilany będzie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej w ulicy Rugiańskiej poprzez projektowane przyłącze wody.

**Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy bezwzględnie sprawdzić rzędną geodezyjną istniejącego wodociągu w miejscu włączenia się projektowaną siecią w punkcie W1.**

Włączenie w punkcie W1 do istniejącej sieci w ulicy należy wykonać poprzez zastosowanie trójnika redukcyjnego z żeliwa sferoidalnego DN150/50. Połączenie projektowanego trójnika z istniejącą siecią wodociągową poprzez tulei kołnierkowej z pierścieniem dociskowym SDR17de150PE/DN150.

Na odejściu trójnika zaprojektowano zasuwę odcinającą kołnierkową DN50 z żeliwa sferoidalnego miękkouszczelniającą długą. Obudowę trzpienia teleskopowego zasuwę 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. Za zasuwą projektuje się tuleję kołnierkową z pierścieniem dociskowym SDR11de63PE/DN50. Połączenie tulei z projektowanym przyłączem poprzez zastosowanie mufy elektrooporowej de63PE SDR11.

Dalej projektuje się przyłącze wody do budynku wykonane z rur de63PE100 RC SDR11.

W budynku zaprojektowano wspólne opomiarowanie zużycia wody na cele bytowe i ppoż.

Główne opomiarowanie zużycia wody projektuje się w pomieszczeniu technicznym poprzez zastosowanie wodomierza skrzydełkowego jednostrumieniowego DN32  $q_n=10,0\text{m}^3/\text{h}$ . Montaż wodomierza na konsoli ze stali nierdzewnej. Przed wodomierzem projektuje się zawór odcinający grzybkowy dn50 w całości mosiężny. Za zestawem wodomierzowym projektuje się zawór grzybkowy skośny zwrotno-zaporowy ze spustem dn50 w całości mosiężny. Dalej projektuje się rozdział instalacji na cele bytowe oraz na cele ppoż. Rozdział instalacji w układzie równoległym.

Na instalacji na cele bytowe projektuje się zawór pierwszeństwa DN50. Za zaworem

pierwszeństwa zaprojektowano rozdział wody na cele bytowe i na potrzeby basenu. Na każdym odejściu zaprojektowano zawór antyskażeniowy klasy BA DN50 z możliwością nadzoru zgodnie z normą PN-EN 1717:2003. Przed zaworem BA należy zamontować filtr do wody DN50 oraz zawór odcinający grzybkowy DN50. Za każdym zaworem BA zamontować zawór odcinający grzybkowy DN50.

Na odejściu instalacji na cele ppoż. projektuje się zawór antyskażeniowy klasy EA DN50 z możliwością nadzoru zgodnie z normą PN-EN 1717:2003. Przed i za zaworem EA należy zamontować zawory grzybkowe DN50.

#### 4.2 Zastosowane materiały

**Przyłącze wody** należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych PE100RC SDR11 o średnicach jak w części rysunkowej niniejszego opracowania. Montaż rurociągów 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.

#### Przepływ obliczeniowy na cele bytowe:

przepływ na cele bytowe:  $q_{sek.} = 1,6 [dm^3/s]$

przepływ na cele ppoż.:  $q_{sek.} = 2,0 [dm^3/s]$

#### Część obliczeniowa:

$q_{sek.} = 2,0 [dm^3/s]$ .

Dobór średnicy przyłącza:

Dobrano średnicę zewnętrznej instalacji de63 PE100 SDR17

$d_v \times e = 63 \times 5,8 \text{ mm}$ ;

$v = (q_{sek.} / F) = 0,96 \text{ m/s}$

#### 4.3. 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 warunkiem, że będzie on spełniał wymagania określone w Polskiej Normie PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz warunki techniczne producenta rur. 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 przepłukać, poddać dezynfekcji oraz próbie ciśnieniowej na 1MPa. Na czas próby ciśnieniowej, przewody w stanie odkrytym zinwentaryzować geodezyjnie, a przyłącze wodociągowe zgłosić do „ZWIK Szczecin” celem odbioru.

Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami emaliowanymi zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych” umieszczonymi na słupkach. Dopuszcza się montaż tabliczki na ścianie zewnętrznej budynku po uzyskaniu zgody administratora budynku.

**Wszystkie stosowane materiały zgodnie z wytycznymi „ZWIK Szczecin”.**

#### 5. UWAGI OGÓLNE

Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

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.

Całość robót należy wykonać zgodnie z :

- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe",
- Sztuką budowlaną,

- Materiały zastosowane do budowy powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B lub CE)
- Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur i kształtek, prace montażowe mogą prowadzić wykonawcy uprawnieni do wykonania instalacji w technologii określonej w projekcie.
- Montaż instalacji, i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp i p.poż. , aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta.
- Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (D.U. z dnia 10 lipca 2003r.) oraz z dnia 6 lutego 2003 r. (D.U. z dnia 19 marca 2003r.)
- „Wytycznymi projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów wod. - kan.” dla miasta Szczecina wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie aktualnymi na dzień rozpoczęcia robót budowlanych.

Szczególnie należy uwzględnić roboty: spawalnicze, zgrzewanie, malarskie, montaż ciężkich urządzeń prefabrykowanych, roboty na wysokości powyżej 5m, roboty ziemne.

Projektował: mgr inż. Dawid Wachowiec