



# BIURO PROJEKTOWE TECHNOLOGII I ARCHITEKTURY

71-524 Szczecin, ul. Kadłubka 41/13  
tel./091/ 421 24 77, tel/fax /091/ 423 04 13

Umowa nr

## Projekt Budowlano-Wykonawczy

Obiekt:	Komisariat Policji Szczecin- Dąbie
Adres:	Szczecin- Dąbie ul Pomorska 15 Dz, nr. 4/6 Obręb 4034
Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie
Branża: Instalacyjna	Sieć kanalizacji deszczowej, technologicznej i wody do myjni

Projektant:	<b>Roman Jędrzejewski sr.</b>	<b>67/65 140/Sz/80</b>	
Opracował:	<b>Roman Jędrzejewski sr</b>	<b>67/65 140/Sz/80</b>	
Sprawdził:	<b>inż. Mirosław Ambrożewicz</b>	<b>180/Sz/80</b>	
Dyr. jedn proj.	<b>mgr inż. Jan Kisielewicz</b>	<b>85/64</b>	

Oświadczenie: Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 Lipca 1994r., „Prawo Budowlane” /Dz. U. nr.96 poz.959 z 2004r / Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlano—wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

<i>Sprawdzający:</i>	<i>Projektant:</i>
----------------------	--------------------

Szczecin , Listopad 2010 r.

# Spis Zawartości

## I Część Opisowa

### 1.Opis techniczny-dane wstępne

- 1.1 .Podstawa opracowania
- 1.2 .Zakres opracowania
- 1.3 Uzgodnienia
- 1.4. Dane charakteryzujące inwestycje
- 1.5. Warunki gruntowo wodne

### 2. Rozwiązania techniczne sieci zewnętrznych

- 2.1. Roboty ziemne
- 2.2. Kanalizacja deszczowa
- 2.3. Kanalizacja technologiczna z seperatorem ropopochodnych
- 2.4. Woda zimna i ciepła do myjni samochodów
- 2.5. Uwagi końcowe

### 3.Załączniki

- 3.1 Warunki Techniczne podłączenia do kanalizacji sanitarnej

### 4. Obliczenia

- 5.1 Bilans ścieków deszczowych

## II Część rysunkowa

1 . Plan sytuacyjny0-wysokościowy sieci	skala 1:500	1
2.. Instalacje wody zimnej i ciepłej w bud. zaplecza myjni	skala 1:100	2
3. Profile kanalizacji deszczowej	skala 1:100/200	3
4 Profile kanalizacji deszczowej	skala 1:100/200	4
5.. Profile kanalizacji technologicznej	skala 1:100/220	5
6 . Profile wody zimnej i ciepłej do myjni samochodów	skala 1;20	6
7. Studnia kanalizacyjna DN 1000	skala 1:20	7
8. Wpust uliczny	skala 1:20	8
9. Seperator ropopochodnych	skala 1: 50	9

# **I Część opisowa**

## **1. Opis techniczny**

### **1.1 Podstawa opracowania**

- Aktualny podkład geodezyjny z naniesionym uzbrojeniem nadziemnym i podziemnym.
- Warunki Techniczne podłączenia / załącznik poz. 3.1/
- Projekt zagospodarowania terenu i układu komunikacji wewnętrznej

### **1.2 Zakres opracowania**

Niniejszy projekt obejmuje projekty sieci kanalizacji deszczowej , technologicznej oraz wody zimnej z ciepłą do myjni samochodów powiązane funkcjonalnie z remontem budynku i infrastrukturą techniczną Komisariatu Policji i

### **1.3. Uzgodnienia**

Niniejszy projekt uzgodniono międzybranżowo z projektami branżowymi oraz uzyskano warunki podłączenia z:

- Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z oo w Szczecinie /Załącznik 3.1 /

### **1.4 Dane charakteryzujące inwestycje.**

Projektowana budowa sieci wymienionych w punkcie 1.2 obejmuje swoim zasięgiem teren Komisariatu Policji dz. nr 4/6 , obręb 4034 przy ul. Pomorskiej 15 w Szczecinie Dąbiu

### **1.5. Warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie opracowania geotechnicznego stwierdzono, że podłoże budują osady czwartorzędowe wieku plejstocńskiego związane z akumulacją rzeczną w postaci piasków drobnych. Na powierzchni występują nasypy niekontrolowane o miąższości od 1.1 do 1.8m Zwierciadło wody gruntowej na całym terenie utrzymuje się na poziomie 1.89-1.46 m ppm

## **2. Rozwiązanie techniczne sieci zewnętrznych**

### **2.1 Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy rozpocząć od geodezyjnego wytyczenia tras wszystkich projektowanych sieci kanalizacji a następnie zdjęciu na całym odcinku tych sieci warstwy ziemi roślinnej i nawierzchni drogowej.

Roboty ziemne przewidziano do wykonania sprzętem mechanicznym i ręcznie po uprzednim dokonaniu przekopów do głębokości 0.9 m i szerokości 0.5m. w rejonie udokumentowanego istniejącego uzbrojenia podziemnego

Roboty należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 z 1999r. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne ” oraz PN-B-10736 z 1999r. „ Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów. Warunki techniczne wykonania” o przegłębieniu 0.2m od dna kanału i osi wodociągu. W tak wykonanym wykopie należy wykonać podsypkę z piasku o frakcji 2-10 mm zgodną z PN-S-02205 „ Grunty do stosowania w budownictwie” i zagęścić do minimum 95% Prektora . Wykopy w obrębie studni kanalizacyjnych należy powiększyć do szerokości 1.6 m w świetle. W tak wykonanych wykopach

uprzednio zabezpieczonych obustronnym szalunkiem /przy głębokości od 1.5m / i wykonaniu podsypki należy układać kanały i sieć wody, zasypując je do wysokości 0.15m ponad wierzch rur analogicznym piaskiem jak podsypka i analogicznie zagęszczonym. Pozostałą część wykopu zasypać do wysokości projektowanego poziomu zgodnie z projektem makroniwelacji.. pod roboty drogowe Nadwyżkę urobku wywieźć na miejsce wskazane przez inwestora lub użyć do podwyższenia terenu w części zachodniej działki. W trakcie prowadzenia prac ziemnych i budowy kanałów należy dokonać odpowiedniego zabezpieczenia wykopów i oznakować zgodnie z lokalnymi wymaganiami na terenie zakładu. Seperator koalescencyjny posadowić zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

## 2.2 Kanalizacja deszczowa

Ścieki deszczowe z całej posesji projektuje się odprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi /*vide załącz. nr.3.1/* do kolektora deszczowego Dn 06m w ul. Pomorskiej. Projektowana sieć należy wykonać z rur PVC typu ciężkiego „S”-SN 8 DN o16-025 m o połączeniach kielichowych i jednorodnej strukturze ścianki oraz sztywności obwodowej min. 8 kN/m<sup>2</sup> ze spadkami określonymi na profilach Uszczelnienie kielichów należy wykonać systemowymi uszczelkami gumowymi z EPDM-TPE , co zapobiegnie ewentualnej infiltracji lub eksfiltracji. Na nowych włączeniach do istniejących kanałów należy wbudować studnie połączeniowe zgodne z wymaganiem normy PN-92/B-10729. Studzienki należy wyposażić w systemowe fabrycznie wykonane dna z kinetami z PE i łączyć je z siecią za pomocą uszczelki stożkowych gumowych. Studnie przykrywać płytami nadstudziennymi z pierścieniami odcciążającymi i włączami klasy C zgodnie z wymaganiami normy PN-70 /H-74051/00 o nośności 250kN. Kanalizacje należy układać ze spadkami określonymi w części graficznej projektu na 0,15m pdsypce z pospółki o frakcji 2-110mm , zagęszczonej domin 98% Proctora. Tak zrealizowana sieć należy zabezpieczyć nadsypką o wysokości 0,15m ponad wierzch rury i zagęścić analogicznie jak podsypkę. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym do poziomu wynikającego z makroniwelacji pod drogi. W projekcie przewidziano studnie i kanały kanalizacyjne posiadające niezbędne aprobaty techniczne..

**Uwaga. Istniejące kanalizacje deszczowe nie przewidziane do wykorzystania , w rejonie podwórza , po wykonaniu zakresu objętego dokumentacją należy zamulić pospółką o frakcji 2,0mm**

## 2.3 Kanalizacja technologiczna

Ścieki technologiczne z projektowanej myjni samochodów osobowych projektuje się odprowadzić do zrealizowanego wcześniej systemu kanalizacji sanitarnej DN 0160 Projektowaną sieć należy wykonać z rur PVC typu ciężkiego „S” -SN8 DN 0.16 m o połączeniach kielichowych i jednorodnej strukturze ścianki oraz sztywności obwodowej min. 8 kN/m<sup>2</sup>. Uszczelnienie kielichów należy wykonać systemowymi uszczelkami gumowymi EPDM-TPE, co zapobiegnie ewentualnej infiltracji lub eksfiltracji .Na wszystkich połączeniach i zmianie kierunku kanału projektuje się studnie rewizyjne z PVC typ Procor 1000 spełniających wymagania normy PN-92/B-10729.. Studzienki wyposażić w systemowe fabrycznie wykonane dna z kinetami z PE i łączyć je z siecią za pomocą uszczelki gumowych stożkowych. . Studnie przykrywać płytami nadstudziennymi z pierścieniami odcciążającymi i włączami klasy C zgodnie z wymaganiami normy PN-87/H-74051/00 o nośności 250 kN . Kanalizacje należy

układać ze spadkami określonymi w części graficznej projektu na 0.15 m podsypce z pospółki o frakcji 2- 10mm, zagęszczonej do min. 98 %. Tak zrealizowana kanalizacja należy zabezpieczyć nadsypką o wysokości 0,15 m ponad wierzch rury z pospółki jak podsypka analogicznie zagęszczonej.. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym W projekcie przewidziano studnie i kanały posiadające niezbędne aprobaty techniczne W układzie odprowadzenia ścieków należy zabudować typowy separator ścieków **koalescencyjny z osadnikiem** o przepływie  $q_{max}= 6.0$  l/s produkcji /wide rys nr. 9 /

## 2.4 Sieć wody zimnej i ciepłej do myjni

Sieć wody ciepłej i cyrkulacyjnej dla potrzeb myjni samochodów projektuje się wykonać z rur preizolowanych z polibutalenu typu Ecoflex Agua Twin PE-X ,10 bar 32x4,4+25x3,5 w izolacji z zamknięto komórkowego spienionego PE-X w płaszczu z karbowanego polietylenu PE-HD Dz175mm, układanych w wykopie na podsypce z pospółki o frakcji 2-10mm z analogiczną zasypką o miąższości 15 cm. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym i odtworzyć nawierzchnie do istniejącego poziomu Sieć wody zimnej układanej równolegle do w/w sieci ciepłej wody należy wykonać z rury preizolowanej z polibutalenu Ecoflex Agua Single PE-X 6 bar 32x4,4 w izolacji i płaszczu jak w/w o średnicy Dz 140mm. Przejścia przez ściany wykonać jako szczelne z elementów systemowych i w tym celu należy wykonać w nich przepusty z wykorzystaniem systemowych rękawów przejściowych . Studzienki wejściowe realizować wg projektu konstrukcyjnego Projektowane sieci w budynku węzła cieplnego i budynku zaplecza myjni połączyć z instalacjami przy wykorzystaniu złączek VIPEX , montując w obu budynkach zawory odcinające.. Instalację wody zimnej i ciepłej w budynku zaplecza myjni projektuje się wyposażać w mieszacz z termostatem typu Aco San DB o średnicy 25 mm , z którego należy wyprowadzić na zewnątrz punkt poboru DN25 zakończony zaworem ze złączką do węża umieszczonym we wnęce zamykanej na klucz. Budynek zaplecza myjni należy wyposażać w grzejnik elektryczny z termostatem o mocy  $N=1,0$  KW nastawionym na temp.  $+8^{\circ}C$

## 2.5 Uwagi końcowe

Całość robót należy realizować zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II „ Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, oraz cytowanymi wyżej normami w oparciu o niniejszą dokumentację. W trakcie prowadzenia prac należy przestrzegać zalecenia określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r /Dz.U. nr47 poz 401 z 2003r/. W Sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy podczas wykonywania robót budowlanych. i sporządzonym „Planem BIOZ” oraz uwzględnić zalecenia nadzoru inwestorskiego

Projektant

Roman Jędrzejewski sr

#### 4. Obliczenia

##### 4.1 Założenia

- Samochody osobowe ca 18 szt po 250 dm<sup>3</sup>/mycie – przyjęto dziennie 6 szt
- Współczynnik nierównomierności godzinowej  $n=3,6$
- Współczynnik nierównomierności dobowej  $n=1.2$
- Natężenie deszczu  $q=77 \text{ dm}^3/\text{s ha}$  /jeden raz w roku /
- Współczynnik redukcji : dachy  $\psi=0.9$   
drogi i parkingi  $\psi=0.8$   
trawniki urządzone  $\psi=0.3$

- Powierzchnie
  - całkowita  $F=0,5073\text{m}^2$
  - zabudowy ist  $F=0,1102\text{m}^2$
  - zabudowy proj  $F=0,00975$
  - parkingów proj  $F=0,1578\text{m}^2$
  - droga dojazd.  $F=0,04481 \text{ m}^2$
  - patio  $F=0,04092 \text{ m}^2$
  - chodniki  $F=0,00614\text{m}^2$
  - trawniki  $F=0,13514\text{m}^2$

- Działka nr. 4/14

- Droga dojazd.  $F=0,00372\text{m}^2$
- Parkingi  $F=0,02005\text{m}^2$
- Chodniki  $F=0,00281 \text{ m}^2$

- Pas drogowy –Odwodnienie do ul. Pomorskiej /ist wpusty uliczne /

- Zjazd  $F=0,00368\text{m}^2$
- Parkingi  $F=0,02038\text{m}^2$
- Chodniki  $F=0,01016\text{m}^2$

##### 4.2 Bilans wod opadowych

- dachy  $q=0,1102+0,00975 / \times 0,9 \times 77=8,31\text{dm}^3/\text{s}$
- drogi  $q=0,1578+0,04092+0,00614 / \times 0,8 \times 77=13,00\text{dm}^3/\text{s}$   
 $q=0,00368+0,02038+0,00281 / \times 0,8 \times 77=1,66\text{dm}^3/\text{s}$
- trawniki  $g=0,13514 \times 0,3 \times 77=3,12 \text{ dm}^3/\text{s}$

**Razem  $q=26,09 \text{ dm}^3/\text{s}$**

##### 4.3 Sprawdzenie kanału

D=0,25 m PCV  $i=0,7\%$  wypełnienie  $\phi=53.4 \%$  szybkość  $v=1,06 \text{ m/s} > 0,66\text{m/s}$