



## Pracownia Projektowa

**Sławomir Partyka**

83-200 Starogard Gdański, ul. Wybickiego 23/3



[lawo@wp.pl](mailto:lawo@wp.pl)



0 513 084 622

NIP 592-181-30-19

REGON 220369775

<b>ADRES INWESTYCJI</b>	<b>Ryzwie, dz. nr 193; gm. Skórcz</b>		
<b>NAZWA OPRACOWANIA</b>	<b>Wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania oraz instalacji solarnej w przebudowywanym budynku stacji uzdatniania wody oraz Wymiany wewnętrznej sieci wodociągowej łączącej ujęcia wody z hydrofornią</b>		
<b>INWESTOR</b>	<b>Gmina Miejska Skórcz Ul. Główna 40 83-220 Skórcz</b>		
<b>STADIUM</b>	<b>Projekt budowlano-wykonawczy</b>		
<b>BRANŻA</b>	<b>Sanitarna</b>		
<b>Autorzy opracowania</b>	<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. Sławomir Partyka upr. nr POM/0112/POOS/05	
	<b>SPRAWDZIŁ:</b>	mgr inż. Zbigniew Partyka upr. nr POM/0160/PWOS/06	
	<b>KREŚLIŁ:</b>	mgr inż. Tomasz Pietrzak	
<b>DATA</b>	<b>PAŹDZIERNIK 2010</b>		

## **Opis techniczny**

*do projektu instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania oraz instalacji solarnej*

### **d a n e o g ó l n e**

Przebudowywany budynek stacji uzdatniania wody zaprojektowany został w technologii tradycyjnej murowanej. Ściany zewnętrzne nadziemna o konstrukcji murowanej, stropodach konstrukcji stalowej.

Instalacje sanitarne zostały zaprojektowane przy założeniu, że teren pod zabudowę jest uzbrojony.

W budynku przewiduje się następujące instalacje:

1. wody zimnej
2. wody ciepłej
3. kanalizacji sanitarnej
4. centralnego ogrzewania
5. instalacji solarnej

### **i n s t a l a c j a w o d o c i ą g o w a**

Przewiduje się zasilanie budynku w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego.

Instalację wodociągową projektuje się wykonać z rur PEX-a łączonych poprzez zaciskanie z kształtkami systemowymi.

Przejścia przewodów poziomych i pionów przez ściany i stropy w tulejach ochronnych.

Podejścia do punktów czerpalnych i rurociągi montowane w bruzdach izolować otuliną z ze spienionego polietylenu lub poliuretanu. Bruzda na zaizolowaną rurę musi być luźna aby umożliwiła wydłużanie W instalacji pionowej należy dokładnie przestrzegać rozmieszczenia podpór stałych, przesuwnych oraz wytworzenia właściwego sposobu kompensacji.

Instalację po wykonaniu należy przepłukać i poddać próbie na ciśnienie  $P_{pr} = 0,6$  MPa.

Wyłączenie wewnętrznej instalacji wodociągowej przewidziano zaworem w budynku mieszkalnym.

UWAGA: można wykonać instalację wodociągową z innych materiałów ( np. miedziane lub stal. ocynk.) w uzgodnieniu z projektantem.

### **i n s t a l a c j a k a n a l i z a c j i s a n i t a r n e j**

Przewody odprowadzające ścieki z budynku wykonać z rur PVC o przekroju  $D_z 160$ .

Przewody kanalizacyjne wewnątrz budynku należy wykonać:

- przewody poziome z PVC, uszczelnionych uszczelką gumową.
- przewody pionowe i podejścia pod aparaty z rur PVC, uszczelnionych uszczelką gumową.

Piony kanalizacyjne muszą być wyposażone w rurę wywiewną, wyprowadzoną nad dach oraz czyszczaki zamontowane możliwie najniżej.

Przy wrotach garażowych wewnątrz budynku zamontować odwodnienie liniowe z którego ścieki odprowadzić do kanalizacji sanitarnej poprzez separator koalescencyjny z osadnikiem typ SKk 1.5/150 firmy AQUAFIX.

Odprowadzenie ścieków z projektowanego budynku odprowadzić do sieci kanalizacji sanitarnej poprzez projektowaną studzienkę rewizyjną PCV DN315 na istniejącym przykanaliku. Przykanalik wykonać z rur PCV o przekroju  $D_z 160$  mm ze spadkiem 2%.

### **i n s t a l a c j a k a n a l i z a c j i d e s z c z o w e j**

Instalację kanalizacji deszczowej stanowią będą rury spustowe deszczowe zamontowane na ścianach budynku i rynny odprowadzające wodę deszczową z połaci dachu. Woda ta odprowadzana będzie na teren działki .

## i n s t a l a c j a   c i e p ł e j   w o d y

Źródłem ciepłej wody w budynku, będzie pojemnościowy podgrzewacz wody o pojemności 400L typ zasilany w ciepło z kotła oraz instalacji solarnej.

Instalację ciepłej wody należy prowadzić równoległe do instalacji wodociągowej, umieszczając ją powyżej. Instalacja ciepłej wody winna być zaizolowana.

Instalację projektuje się z rur PEX-a łączonych poprzez zaciskanie z kształtkami systemowymi.

Alternatywnie w uzgodnieniu z projektantem instalację można wykonać z innych rur z tworzyw sztucznych, miedzianych lub stalowych instalacyjnych ze wzmocnionym ocynkowaniem wg. TWT-2 zgodnie z PN-84/H-74200

## i n s t a l a c j a   c e n t r a l n e g o   o g r z e w a n i a

Przebudowywany budynek stacji uzdatniania wody będzie ogrzewany z kotła na paliwo stałe zlokalizowanego w istniejącej kotłowni. Projektowany kocioł o mocy  $Q=65\text{kW}$ . Zastosowano ogrzewanie wodne, dwuprzewodowe z rozdziałem dolnym systemu otwartego.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła wynosi  $65\text{ kW}$  (  $26\text{kW}$  pogrzewacz;  $30\text{kW}$  nagrzewnice;  $9\text{kW}$  grzejniki)

Parametry czynnika grzejnego  $80/60\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Temperatury w pomieszczeniach oraz temperatury zewnętrzne zostały przyjęte zgodnie z normami PN-82/B-02402 i PN-82/B-02403. Obliczenie strat ciepła dokonano zgodnie z normą PN-94/B-03406 w oparciu o rodzaj przegród wg projektu architektonicznego. Współczynniki przenikania ciepła „U” zostały policzone wg normy PN-91/B-02020 – Ochrona cieplna budynków.

Rurociągi pionowe i poziome zaprojektowano z rur miedzianych, łuki i odgałęzienia z typowych kształtek miedzianych, łączonych za pomocą lutowania, rurociągi układać w kanałkach podłogowych, trwale przykrytych i mocować do podłoża systemowymi uchwytami i wspornikami w rozstawie zgodnym z instrukcją producenta rur.

Piony prowadzić w bruzdach ściennych  $14\times 14\text{ cm}$ , krytych płytami gipsowo-kartonowymi ognioodpornymi.

Po wykonaniu prób ciśnienia i na gorąco rurociągi prowadzone w kanałach i bruzdach ściennych zaizolować termicznie prefabrykowanymi otulinami z pianki poliuretanowej grubości  $2\text{ cm}$ .

W przejściach przez stropy i ściany stosować należy tuleje ochronne z rur polipropylenowych.

Rozstaw uchwytów przesuwnych wykonać w zależności od średnicy:

Średnica rury [mm]	Odległość między uchwytami [m]
12	1,25
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,75
42	3,00

### Grzejniki

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe firmy Rettig Purmo, w wersji dolnego zasilania (VKO)

Grzejniki VKO wyposażone fabrycznie w korki zaślepiające, korpus do zaworu, zawór grzejnikowy termostatyczny, odpowietrznik automatyczny i uchwyty do wieszania grzejnika na ścianie. Głowicę termostatyczną należy zakupić osobno. Podłączenie do instalacji c.o. z dołu grzejnika VKO.

W pomieszczeniu hali uzdatniania wody zastosować nagrzewnicę powietrza firmy CLIMA-PRODUKT o mocy  $30\text{kW}$ .

## Armatura

Jako armaturę odcinającą projektuje się zawory kulowe na ciśnienie  $P_n = 1$  bar. Na instalacji zamontowany będzie również zawór kulowy ze złączką do węża w celu napełniania i opróżniania instalacji c.o.

Do regulacji przepływu czynnika grzejjego przez grzejniki zaprojektowano zawory firmy Danfoss wyposażone w głowicę termostatyczną.

## Zabezpieczenie instalacji

Zabezpieczenie instalacji c.o. stanowić będzie naczynie wzbiorcze otwarte o pojemności 20l.

## Pompa obiegowa dla c.o.

Dla wymuszenia obiegu co ciepła zaprojektowano pompę obiegową ze zmienną prędkością obrotową typ UPE 25-40 180 firmy GRUNDFOS o parametrach  $H=1.08\text{m}$ ;  $Q=0.73\text{m}^3/\text{h}$ . Można również zastosować inną pompę o podobnej charakterystyce.

## O b l i c z e n i e z a p o t r z e b o w a n i a c i e p ł a

### Założenia do obliczeń:

Rodzaj budynku: masywny

Rodzaj ogrzewania: wodne, pompowe, dwuprzewodowe z rozdziałem dolnym,

Obliczeniowa temperatura wody:  $+ 80/60$  °C

Strefa klimatyczna: II,

Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku =  $- 18$  °C

Działanie ogrzewania: bez przerwy

Właściwości cieplne przegród (bez mostków cieplnych) zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 i PN-91/B-02020

## INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji wody, kanalizacji sanitarnej; c.o. oraz instalacji solarnej w przebudowywanym budynku stacji uzdatniania wody.

Przed przystąpieniem do robót należy przeszkolić pracowników pod względem BHiP oraz zagrożeń występujących w trakcie wykonywanych robót instalacyjnych.

Na terenie prowadzonych robót występuje szereg znaczących zagrożeń takich jak:

- Przejście przez ściany
- Skrzyżowanie z kablem telekomunikacyjnym
- Skrzyżowanie z kablem energetycznym

Aby uniknąć szeregu zagrożeń występujących podczas wykonywanych robót należy:

- Przeprowadzać okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHiP
- Przeprowadzać szkolenia przed przystąpieniem do wykonywania w/w instalacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. 9Dz. U. Nr 47 ,poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy(dz. U. Nr 62 poz. 288).
- Stały nadzór nad wykonywaniem prac przez kierownika robót
- Ręczne prace przy zbliżaniu się do zagrożeń
- Oznakowaniu pomieszczeń w których przeprowadza się roboty
- Zabezpieczenie indywidualne takie jak rękawice ochronne, kaski, ubrania robocze, okulary ochronne.

W razie zaistnienia wypadku należy natychmiast przerwać roboty , zawiadomić kierownika budowy i służby BhiP.

**Oświadczenie**

Oświadczam, że stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 207, poz. 2016 ze zmianami) projekt budowlany instalacji wod.-kan. ; c.o. oraz instalacji solarnej został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował: mgr inż. Sławomir Partyka

Sprawdził: mgr inż. Zbigniew Partyka

# OPIS TECHNICZNY

do wymiany wewnętrznej sieci wodociągowej łączącej ujęcia wody z hydrofornią

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu jest zlecenie indywidualne

## 2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

1. Mapa do celów projektowych 1:1000
2. Wizja lokalna, wywiad i pomiary w terenie
3. Uzgodnienie zakresu opracowania ze zleceniodawcą
4. Obowiązujące normy i przepisy

## 3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest wymiana wewnętrznej sieci wodociągowej łączącej ujęcia wody z hydrofornią.

## 4. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA WYMIANY WEWNĘTRZNEJ SIECI

Projektowany przewód wewnętrznej instalacji wodociągowej włączony będzie do istniejących studni ujęciowych położonych na terenie działki stacji uzdatniania wody.

Wewnętrzną instalację wodociągową projektuje się z rur PCV o przekrojach Dz 315 oraz 225mm.

Całość instalacji po próbie PN 70/B - 10715 należy przepłukać i chlorować do czasu uzyskania dobrych wyników pod względem bakteriologicznym.  
Po uzyskaniu pozytywnych wyników połączyć z instalacją wewnętrzną wykonaną według odrębnego opracowania.

*Zasyp kanału wykonać w trzech etapach :*

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej /z piasku grubość 30 cm/ z wyłączeniem odcinków na złączach ,
- etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Roboty należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-81/B-10700/00 , PN-81/B-0700/01, PN-85/B-10702 oraz BN-789192-02 oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” oraz przepisami BHP.

## 6. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Do projektu wymiany wewnętrznej sieci wodociągowej łączącej ujęcia wody z hydrofornią w m. Ryzowie, na terenie działki nr 193; gm. Skórcz

Przed Przystąpieniem do robót należy przeszkolić pracowników pod względem BHiP oraz zagrożeń występujących w trakcie wykonywanych robót ziemnych.

Na terenie prowadzonych robót występuje szereg znaczących zagrożeń takich jak:

- a) Przysypanie ziemia w wykopie
- b) Skrzyżowanie z istn. kablami eNN

Aby uniknąć szeregu zagrożeń występujących podczas wykonywanych robót należy:

- Przeprowadzać okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHiP
- Przeprowadzać szkolenia przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i układania sieci i przyłączy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. Dz. U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 288)
- Stały nadzór nad wykonywaniem prac przez kierownika robót
- Ręczne prace przy zbliżaniu się do zagrożeń
- Oznakowanie i zabezpieczenie terenu, na którym przeprowadza się roboty
- Zabezpieczenie indywidualne takie jak rękawice ochronne, kaski, ubrania robocze

W razie wystąpienia wypadku należy natychmiast przerwać roboty, zawiadomić kierownika budowy i służby BHiP.

***Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopu w obrębie przewodu wodociągu , wykop wykonać ręcznie.***

## 7. OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany wymiany wewnętrznej instalacji wodociągowej stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 207, poz. 2016 ze zmianami) został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*Opracował: mgr inż. Sławomir Partyka*