

# **PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY**

**TEMAT :** Rozbudowa ze zmianą sposobu użytkowania budynku gospodarczego na potrzeby zaplecza dla obiektów sportowych przy Szkole Podstawowej Nr 1 w Sandomierzu na działce o numerze ewidencyjnym 786/12.

**OBIEKT :** Przyłącza sanitarne -wodociągowego i kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją.

**ADRES :** Sandomierz ul. Okrzei 6

**INWESTOR :** Gmina Sandomierz,  
27-600 Sandomierz ul. Plac Poniatowskiego 3

**BRANŻA :** Sanitarna

Projektant : mgr inż. Robert Sobieraj  
27-600 Sandomierz  
ul. Obrońców Westerplatte 33

marzec 2011 r

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Opis techniczny.
2. Protokół ZUD Starostwa Powiatowego Sandomierz ZUD Nr 135/11  
z dnia 04.04.2011
3. Warunki techniczne przyłączenia wod-kan wydane przez PGKiM Sp. z o.o.  
Sandomierz z dn. 31.03.2011 r.
4. Część rysunkowa :
  - Rys. Nr 1 – Projekt zagospodarowania działki
  - Rys. Nr 2 - Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej
  - Rys. Nr 3 - Profil przyłącza wodociagowego
  - Rys. Nr 4 - Profil przyłącza c.o. ‘ c.w. wraz z cyrkulacją

.

.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania :

- warunki techniczne dla przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej wydane przez PGKiM Sp. z o.o. Sandomierz z dn.21.03.2011 r.
- Opinia ZUD Nr 135/11 z dn. 4.04.2011r Starostwa Powiatowego w Sandomierzu
- aktualna mapa geodezyjna do celów projektowych
- Projekt Architektoniczno-Budowlany
- obowiązujące normy i zarządzenia

### 2. Zakres opracowania :

Opracowanie zakresem swym obejmuje :

#### a) przyłączy wodociągowe

odcinek łączący istniejący wodociąg PE D-90 przebiegający na posesji Inwestora z projektowaną instalacją wewnętrzną wodociągową , tzn. do zaworu odcinającego zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym - garażu w budynku.

#### b) przyłączy kanalizacji sanitarnej- odcinek łączący projektowaną studzienkę kanalizacji sanitarnej na sieci kanalizacyjnej w ulicy Okrzei z wewnętrzną kanalizacją sanitarną w budynku.

#### c) przyłączy centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją - odcinek łączący projektowany odcinek przyłącza centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją z proponowaną trasą przebiegu w kanale podpodłogowym pod salą gimnastyczną Szkoły Podstawowej Nr 1 z wewnętrzną instalacją centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją j w budynku.

Przyłączy należy doprowadzić w budynku zaplecza do pomieszczenia technicznego -garażu i zakończyć zaworami odcinającymi.

### 3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych:

#### a) Przyłączy wodociągowe :

W celu wykonania przyłącza wodociągowego należy dokonać montażu na istniejącym wodociągu typowej nawiertki wodociągowej

D- PE 90/Dz40 PE z zasuwą odcinającą i z wyprowadzeniem trzpienia do poziomu terenu z zakończeniem na terenie skrzynką uliczną do zasuw. Przyłącze wykonać z rur ciśnieniowych wodociągowych Dz-40 mm PE 100, o długości 41,00 m w terenie. Głębokość posadowienia przyłącza 1,7 m. Na trasie przyłącza nie ma skrzyżowań z projektowanym lub istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Jedynie w pobliżu miejsca włączenia do istniejącego wodociągu w odległości ok. 1,0 m w kierunku budynku szkoły Nr 1 istnieje kabel elektryczny n/n., dlatego należy zachować ostrożność przy wykonywaniu robót ziemnych.

Przyłącze zakończyć układem wodomierzowym z zaworami kulowymi odcinającymi DN-32 mm, wodomierzem skrzydełkowym JS-2,5, filtrem wodnym DN 25 i zaworem antyskażeniowym typu EA251, DN 25 firmy Danfoss.

Wodomierz należy zamontować na konsoli wodomierzowej.

W/w zakres robót wraz z próbą ciśnieniową należy zgłosić do Zakładu Wodociągów PGKiM Sp. z o.o. Sandomierz celem odbioru.

Obliczenia :

a) Założenia :

-przyjęto wyposażenie standardowe mieszkania :

zawór czerpalny	N=0,5
bateria umywalkowa szt 10	N=5,0
bateria zlewozmywakowa szt 1	N=0,5
bateria natryskowa szt 7	N=3,5
płuczka zbiornikowa „, Dolnopłuk „ szt 8	N=2,0
pisuar szt 1	N=0,25

---

Razem	N=11,75
-------	---------

- do obliczeń przyjęto wzór  $p=0,25 \times [(EN)^{1/2}]$

- do obliczeń przyjęto założenie , że  $EN=13$

- przepływ obliczeniowy  $p=0,25 \times [(13)^{1/2}]=0,25 \times 3,61 = 0,9 \text{ l/s}$

- długość przyłącza wraz z odcinkiem do wodomierza i wewnątrz budynku wynosi  
 $L= 41,0 + 4,0 = 45,0 \text{ m}$

- obliczenie spadku ciśnienia

-dla średnicy D=40 PE i przepływu 0,90l/s opór jednostkowy  $R=0,382 \text{ kPa/m.}$  ,  
 $v=1,0 \text{ m/s}$

-spadek ciśnienia liniowy:  $0,382 \times 45 = 17,19 \text{ kPa}$

-spadek ciśnienia miejscowy : na kształtkach :

$[3,6+(2 \times 2,0)+(2 \times 0,4)] \times 0,55=8,4 \times 0,55= 4,62 \text{ kPa}$

na zasuwie

$$1733 \times [(1,05 \text{ kw.}):5625] = 0,34 \text{ kPa}$$

-spadek ciśnienia na wodomierzu : dla przepływu 0,9 l/s , tj. 3,24 m<sup>3</sup>/h  
dobrano wodomierz D-20 mm z zaworami odcinającymi D=32 mm , wówczas  
spadek ciśnienia na układzie wodomierzowym wynosi 12,80 +1,0 =13,80 kPa  
- łączny spadek ciśnienia na całym przyłączy wynosi :

$$17,19+4,62+0,34+13,80=35,95 \text{ kPa tj } 0,3595 \text{ atm}$$

b) Przyłącze kanalizacji sanitarnej:

W celu wykonania przyłącza należy wykonać w pierwszej kolejności na istniejącym rurociągu w ulicy Okrzei studzienkę kanalizacyjną z kręgów betonowych D-1000 mm z włazem typu ciężkiego. Głębokość studzienki 3,10 m. Następnie należy wykonać przyłącze z rur kanalizacyjnych kielichowych PCW D-160 mm o długości 7,5 m .Przyłącze kanalizacyjne układać ze spadkiem 17,33 % w kierunku studzienki. Głębokość włączenia przyłącza do projektowanej studzienki wynosi 1,80 m. W celu wykonania łagodnego wypływu ścieków do studzienki kanalizacyjnej zaprojektowano wewnątrz studzienki kaskadę z rury D-160 PCW z kolaniem ustawionym na kinecie .

c) Przyłącze c.o. , c.w. wraz z cyrkulacją:

Przedmiotowe przyłącze posiada następujące parametry obliczeniowe :

Przyłącze c.o.

- temperatura 90/70 st C
- ciśnienie 0,6 MPa

Przyłącze c.w. wraz z cyrkulacją:

- temperatura 55 st C
- ciśnienie 0,6 MPa

Przyłącze zaprojektowano jako podziemne w systemie giętkich rur preizolowanych wykonanych z polietylenu usieciowanego PE-Xa ( np. ISOPLUS Polska Sp. z o.o. ).

Dla rurociągów c.o. zaprojektowano rurę podwójną w jednym płaszczu zewnętrznym DN 2 x 32 / 125.

Dla rurociągu c.w. zaprojektowano rurę pojedynczą DN 1 x 32 / 90.

Dla rurociągu cyrkulacyjnego zaprojektowano rurę pojedynczą DN 1 x 20 / 75.

Nie przewiduje się łączenia rurociągów na trasie przyłącza. Długość trasy w terenie zgodnie z projektem zagospodarowania działki wynosi 62,50 m.

Posadowienie rurociągów należy wykonać zgodnie z profilem podłużnym trasy.

Przed przystąpieniem do montażu rur dno wykopu należy wyrównać i wykonać

podsypkę grubości 15 cm z piasku nie zawierającego ostrych kamieni i innych przedmiotów mogących uszkodzić powłokę zewnętrzną rury. W miejscach wykonania gięcia rur preizolowanych wykop należy odpowiednio poszerzyć i pogłębić. Po zmontowaniu rur, rury należy przysypać 15 cm warstwą piasku i przeprowadzić próbę szczelności i wytrzymałości na ciśnienie 0,6 MPa w czasie 30 min.. Na piasek nad każdą z rur należy ułożyć taśmę ostrzegawczą a następnie wykop zasypać ziemią wraz z jej stabilizacją.

Jako odpowietrzenie i odwodnienie przyłączy zaprojektowano w pomieszczeniu kotłowni gazowej oraz w budynku zaplecza zawory kulowe DN 15 na PN 1,0 MPa.

Na trasie przyłączy występują kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. W miejscu skrzyżowania kabla el. n/n z przyłączem, kabel należy zabezpieczyć rurą dwudzielną typu AROT o długości 3,0 m

## 5. Wykonawstwo robót :

- a) Trasy , rzędne posadowienia rurociągów , średnice rurociągów oraz istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne pokazano w części rysunkowej projektu.
- b) Wykopy należy wykonać jako liniowe wąskooprzestrzenne , z pełnym szalunkiem ścian bocznych
- c) Etapy wykonywania robót :
  - wytyczenie trasy rurociągów przez uprawnionego geodetę
  - wykonanie wykopów
  - montaż rurociągów i uzbrojenia
  - dokonanie próby dla wodociągu - próby ciśnieniowej na ciśnienie próbne 10 atm i zgłoszenie do użytkownika wodociągu celem dokonania odbioru technicznego.
  - dokonanie próby szczelności dla kanalizacji i zgłoszenie do użytkownika kanalizacji celem dokonania odbioru technicznego.
  - dokonanie próby dla przyłączy c.o. , c.w. wraz z cyrk. - próby ciśnieniowej na ciśnienie próbne 6 atm i zgłoszenie do użytkownika celem dokonania odbioru technicznego.
  - wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych przyłączy przez uprawnionego geodetę
  - dokonanie włączenia nowowytbudowanych przyłączy wod-kan do istniejącej sieci wodociągowo-kanalizacyjnej przez użytkownika
  - dokonanie włączenia nowowytbudowanych przyłączy c.o. , c.w. wraz z cyrk do istniejących rurociągów w kotłowni gazowej

## 6. Uwagi końcowe :

Należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w wydanych przez PGKiM Sp. z o.o. w Sandomierzu warunkach oraz zawartych w protokole ZUD

Całość robót przyłącza c.o. , c.w. wraz z cyrkulacją wykonać zgodnie z technologią giętkich systemów rur preizolowanych wykonanych z polietylenu usieciowanego PE-Xa.

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć geodezyjnie trasę sieci oraz oznaczyć kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z protokołem ZUD i stosować się do zaleceń tam zawartych.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano - montażowych „ Część II „ Instalacje przemysłowe i sanitarne . „, oraz z zgodnie z przepisami „ Prawa Budowlanego „

Opracował :

mgr inż. Robert Sobieraj