



Przedsiębiorstwo „EMBI-INWEST”

Biwojno Marek

26-600 Radom, ul. Ptasia 14

tel/fax (048) 3836690 tel.kom. 0609295244

NIP 796 153 59 58 REGON 672760450

Konto Nr: 34912900010060060018920001

**PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ
w budynku Regionalnego, Bibliotecznego Centrum
Multimedialnego**

Szydłowiec ul. Kolejowa 9b dz.5282/22

Inwestor: Gmina Szydłowiec , 26-500 Szydłowiec ul. Rynek Wielki 1

INWESTOR: Gmina Opoczno, 26-300 Opoczno ul. Staromiejska nr 6

OPRACOWANIE: Przedsiębiorstwo „EMBI-INWEST” Biwojno Marek
26-600 Radom, ul. Ptasia 14

BRANŻA: Instalacje Sanitarne – wod-kan

PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Cięższyk

SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. Maciej Macioszek

Projekt zawiera:

- I. Opis techniczny.**
- II. Część rysunkowa**
 - instalacja kanalizacji sanitarnej rzut parteru , KS-01
 - instalacja wody ciepłej, cyrkulacji rzut parteru, rys. WK-01

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ◇ uzgodnienia międzybranżowe
- ◇ obowiązujące normy i przepisy
- ◇ warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej nr 12/2010 z dnia 29.01.2010i wydane przez Wodociągi i Kanalizacja Sp z o.o. w Szydłowcu.
- ◇ warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej 13/2010 z dnia 27.01.2010. wydane przez Wodociągi i Kanalizacja Sp z o.o. w Szydłowcu.

2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE

Projektuje się wykonanie w budynku następujących instalacji sanitarnych

- ◇ instalacja wody zimnej
- ◇ instalacja wody ciepłej z cyrkulacją
- ◇ instalacja kanalizacji sanitarnej
- ◇ kanalizacja deszczowa

3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Budynek zaopatrywany będzie w wodę z projektowanego przyłącza wodociągowego z uwagi konieczność likwidacji istniejącego przyłącza. Zewnętrzna sieć wodociągowa wraz z dobozem i lokalizacją wodomierza centralnego stanowi temat odrębnego opracowania.

Wprowadzenie wody oraz lokalizację wodomierza zaprojektowano w pomieszczeniu węzła ciepła zlokalizowanym na poziomie piwnicy.

Zimna woda będzie doprowadzona do zasilania :

- urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach technicznych i socjalnych

4.4. Dobór wodomierza

Na podstawie obliczeń przepływów maksymalnych dobrano wodomierz produkcji Metron typ WS. 10 DN 40 o wydajności $q_n=10,0\text{m}^3/\text{h}$ i $q_{\max}=20\text{m}^3/\text{h}$ który należy zamontować w budynku w pomieszczeniu technicznym skład opał.

Za zestawem wodomierzowym zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy DN 50 mm typu EA 423 RE firmy Danfoss.

Instalacja wody sanitarnej

Dla sumarycznej wydajności odbiorników wody sanitarnej przepływ rzeczywisty wynosił będzie $q_s = 1,23 [\text{dm}^3/\text{s}]$.

Projektuje się rozprowadzenie wody pod stropem do poszczególnych odbiorników .

Przyjęto rury i system kształtek systemu UNIPIPE firmy UPONOR lub analogicznej technologii biorąc pod uwagę możliwości zastosowania przewodów oraz grubość łączników możliwych do ułożenia przy przyjętej grubości posadzki.

Poziomy i pionowy izolowane będą otuliną z pianki Thermaflex dla zabezpieczenia przed wykraplaniem pary wodnej na rurociągach. Przewody rozprowadzające w pomieszczeniach nie ogrzewanych zaizolowane będą warstwą izolacji termicznej. Rurociągi układane w posadzce należy zaizolować osłoną typu Flex, Peshel zabezpieczającą przed kontaktem z betonem. Oprócz odbiorników sanitarnych obiekt wyposażony będzie w punkty czerpalne poboru wody dla celów nawadniania zieleni; ich lokalizacja zostanie określona w projekcie wykonawczym. Za zestawem wodomierzowym zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy DN 50 mm typu EA 423 RE firmy Danfoss.

4. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI

4.1. Ciepła woda

Ciepła woda przygotowywana będzie wg technologii węzła ciepła przy użyciu wymiennika podgrzewania cwu.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji projektuje się z rur i kształtek z tworzywa sztucznego PP przeznaczonych do wzajemnego łączenia poprzez zgrzewanie. Prowadzenie przewodów poziomych i podejść do punktów czerpalnych równoległe do przewodów wody zimnej.

Zgodnie z danymi normatywnymi maksymalne zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej dla nowej kotłowni określono poniżej :

Nr	Nazwa obiektu	m ³ /doba	m ³ /h
1	Budynek projektowany	1,5	0,50

Ciepła woda dla celów socjalnych przygotowana będzie w węźle ciepła poprzez wymiennik przepływowy wodny, doprowadzona będzie do odbiorników.

Cyrkulację CWU w budynku zapewni pompa zlokalizowana w pomieszczeniu węzła ciepła.

W wymienniku woda pitna pochodząca z sieci wodociągowej podgrzewana będzie do temperatury 55 °C. Wymiennik zlokalizowano w pomieszczeniu węzła ciepła.

Ciepła woda sanitarna rozprowadzona będzie w budynku za pomocą instalacji CWU.

Zapotrzebowanie ciepła do celów CWU wynosić będzie max 10 kW.

Rozprowadzenie przewodów do pionów oraz pomieszczeń sanitarnych w przyziemiu obok rurociągów wody zimnej, pod stropem.

Przewody rozprowadzające w pomieszczeniach nieogrzewanych zaizolowane będą warstwą izolacji termicznej.

Rurociągi układane w posadzce należy zaizolować osłoną typu Flex, zabezpieczającą przed kontaktem z betonem.

4.2. Instalacja cyrkulacji cwu

Przyjęty układ cwu jest wymuszony system cyrkulowania ciepłej wody. Zamontowana pompa w węźle cieplnym powinna posiadać następujące parametry:

Maksymalny przepływ cyrkulacji wody ciepłej dla budynku wyniesie $0,03 \text{ m}^3/\text{h}$

Maksymalne straty liniowe i miejscowe obiegu cyrkulacji wynoszą $4,50 \text{ kPa}$.

Na podejściach do pionów cyrkulacyjnych zaprojektowano zawory kulowe odcinające.

W celu regulacji hydraulicznej, ze względu na fakt wprowadzenia przewodu cyrkulacji ciepłej wody użytkowej do poszczególnych odbiorników

zaprojektowano indywidualne zawory regulacji termostatycznej cyrkulacji MTCV Danfoss typ B z możliwością dezynfekcji termicznej.

Prowadzenie przewodów równolegle do przewodów wody zimnej.

Średnice rurociągów wody ciepłej i cyrkulacji określono na podstawie obliczeń hydraulicznych.

4.3. Dezynfekcja termiczna instalacji CWU

W systemie sterowania instalacją cyrkulacyjną ciepłej wody użytkowej zastosowano Wielofunkcyjne Termostatyczne Zawory Cyrkulacyjne – **MTCV** firmy **DANFOSS** „wersja B” – wyposażona w moduł umożliwiający dezynfekcję termiczną instalacji.

Zastosowanie zaworu **MTCV** zapewnia termiczne równoważenie w instalacji cyrkulacyjnej, utrzymując jednakową temperaturę w całym układzie, jednocześnie ograniczając przepływ cyrkulacyjny do niezbędnego minimum, koniecznego do uzyskania żądanych temperatur. Nastawy dla zaworów pokazano na rysunku rozwinięcie instalacji wodnej.

W celu zabezpieczenia użytkowników przed oparzeniem w trakcie dezynfekcji termicznej należy zainstalować zawór mieszający TVM W Danfoss dn 15 z nastawą temperaturową.

4.6. Kanalizacja sanitarna.

Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej projektowanym przyłączem kanalizacyjnym.

Ścieki powstające w zespole budynków to :

- socjalno – bytowe,

Dla sumarycznej wydajności odbiorników przepływ maksymalny ścieków sanitarnych wynosić będzie $q_s = 1,66 \text{ dm}^3/\text{s}$

W pomieszczeniu węzła ciepła zlokalizowana będzie studzienka zbierająca ścieki, z wmontowaną pompką zatapialną typ KP 250 firmy Grundfos .

Wpusty podłogowe

Zastosować należy wpusty podłogowe z odpływem pionowym i syfonem dzwonowym.

Wpust DN 50 – DALLMER seria 10, typ 40 DallBit z syfonem dzwonowym i kołnierzem bitumicznym. Nasada DALLMER typ VC-10 z kołnierzem i ramką wykonanymi ze stali nierdzewnej.

9. ŚCIEKI DESZCZOWE.

Wody opadowe z dachów i części utwardzonej z ciągów jezdno-piesznych, będą odprowadzane za pomocą wpustów grawitacyjnych, rynien dachowych i rur spustowych i kierowane na teren zielony wokół obiektu.

Roboty zewnętrzne.

Kanały instalacji kanalizacji prowadzone na zewnątrz budynku projektuje się z rur kanalizacyjnych z PVC kielichowych łączonych poprzez uszczelkę gumową i wcisk, przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznej. Studzienki kanalizacyjne projektuje się z kręgów żelbetowych $\phi 400-600$ mm przykrytych płytą żelbetową z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym klasy D z otworami wentylacyjnymi. Płyta denna razem z kietą wylewana jest na mokro z betonu klasy B-15. Wszystkie styki kręgów studzienek należy zatrzeć na gładko z obu stron zaprawą cementową.

W czasie wykonywania studzienki należy osadzić stopnie włazowe w rzędzie w odległościach pionowych co 30,0 cm. Stopnie wykonane będą z prętów stalowych 30 mm.

Elementy stalowe należy pomalować farbą chlorokauczukową podkładową oraz farbą nawierzchniową.

Zewnętrzne powierzchnie studzienki i płytę stropową należy zabezpieczyć powłoką z Renowatora w ilości min. 3 kg/m².

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie studzienek w systemie tworzywowym np. TEGRA firmy Wavin.

Rury kanalizacyjne należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości ca 20,0 cm. Zasypkę do wysokości 15,0 cm ponad wierzch rury wykonać piaskiem dokładnie ubijając. Pozostałą część zasyпки wykonać gruntem rodzimym warstwami grubości około 30 cm ubijając starannie każdą warstwę.

Zwraca się uwagę na szczególnie staranne wykonanie przejść rur przez ściany studzienek, przy zastosowaniu króćców i elementów dostudziennych, tak aby była zapewniona szczelność i przegubowość rurociągów.

Przy wykonywaniu wykopów należy zapewnić stateczność ścian wykopu, albo przez nadanie odpowiedniego kształtu ścianom wykopu – przy wykopach niedeskowanych, albo przez odpowiednią obudowę – przy wykopach o ścianach pionowych. Obudowa ta powinna być połączona z rozparciem ścian i dostosowana do warunków gruntowych i głębokości wykopu. W przypadku napływu wód gruntowych do wykopów zapewnić ich odprowadzanie.

Przed zasypaniem przewodów przeprowadzić próbę szczelności.

Przed przystąpieniem do robót wykonywanych tras należy je wytyczyć zgodnie z Planem Sytuacyjnym. Przewiduje się wykonanie wykopów mechanicznie w ilości 60 %, a pozostałe 40 % wykonać ręcznie. Ręcznie należy wykonać wykopy w miejscu krzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.

Uwaga:

1. Piony kanalizacji sanitarnej, deszczowej grawitacyjnej w budynku izolowane będą akustycznie otuliną FLEXOROCK firmy ROCKWOOLL o grubości ścianki izolacji 40 mm dla zabezpieczenia przed przenoszeniem hałasu do podczas pracy instalacji.

2. Poziome kanalizacyjne i wz. cwu, cyrkul przy przejściach na lub z zewnątrz przez przegrody zewnętrzne izolować otuliną FLEXOROCK firmy ROCKWOOLL o grubości ścianki izolacji 50 mm dla zabezpieczenia przed zamrażaniem.

3. Przejścia szczelne przewodów przez przegrody zewnętrzne wykonać w systemie łańcuchów uszczelniających typ ŁU firmy INTEGRA Gliwice

4. Pozostałe przejścia szczelne przewodów przez przegrody wewnętrzne /pomiędzy strefami pożarowymi, oraz do wydzielonych pomieszczeń technicznych / wykonać w systemie kołnierzy ogniochronnych zapewniając klasę odporności ogniowej EI120, przy przejściach pomiędzy kondygnacjami zapewnić klasę odporności ogniowej EI60.

Zabezpieczenie przejść instalacyjnych – wszystkie przejścia instalacyjne rur przez elementy wydzielenia p.pożarowych tj. oraz, ściany i stropy części pomieszczeń technicznych wydzielonych jako odrębne strefy pożarowe należy prowadzić w przepustach instalacyjnych klasy EI120

Przepusty instalacyjne średnicy powyżej 4 c, w ścianach i stropach, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej EI60 lub REI60 tj. stropy międzykondygnacyjne części mieszkalnej, ściany klatki schodowej, szybów instalacyjnych powinny być wykonane jako ognioodporne o klasie odporności ogniowej EI60.

5. Rewizje pionów sanitarnych kanalizacyjnych poziomów instalacji kanalizacyjnych sanitarnych i deszczowych wykonać przy zejściach pionów przed podłączeniem do poziomów rozprowadzających.

6. Mocowania systemów instalacyjnych wg systemu MUPRO / ADAM S-ka z o.o.

7. Wszystkie zastosowane w budowie technologie i urządzenia powinny posiadać dopuszczenia obowiązujące na terenie RP.

Prace wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru, robót zwracając uwagę na bezpieczeństwo pracy.

Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Wszelkie napotkane w trakcie robót niezainwentaryzowane podziemne uzbrojenie terenu, natychmiast zgłosić Inspektorowi Nadzoru.

Przy odbiorze należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, staranność wykonanych połączeń, wymiary, rzędne, prostolinijność osi w planie oraz przeprowadzić próby szczelności.

Opracował : mgr inż. Tomasz Ciężczyk

