

Opis techniczny Instalacje grzewcze i wentylacyjne

1. Zakres opracowania.

Niniejsza część „Projektu budowlanego” zawiera rozwiązania projektowe zagadnień cieplnych i wentylacji i obejmuje:

- instalację c.o. wyposażoną w grzejniki
- instalacja c.o.- ogrzewanie podłogowe
- instalację wentylacji mechanicznej

W zakresie opracowania ujęto:

- obliczenie współczynników przenikania ciepła przez przegrody budowlane.
- obliczenie strat ciepła dla obiektu
- rozwiązania instalacji c.o.
- rozwiązania wentylacji mechanicznej

Rozwiązanie kotłowni ujęte jest w odrębnym rozdziale.

2. Dane wyjściowe.

Projekt opracowano w oparciu o:

- podkłady architektoniczne budynku.
- technologię kotłowni
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Założenia do obliczeń cieplnych.

-Temperatura w pomieszczeniach – zgodnie z wytycznymi technologicznymi i PN-82/B-O2403.

-Straty ciepła przez przegrody budowlane obliczono w oparciu o normę PN-03406 oraz PN-91/B-02020.

-Współczynniki przenikania ciepła dla przegród budowlanych :

- dach - $k = 0,29 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ściana zewnętrzna pełna - $k = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ściana nośna pełna - $k = 0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna w ścianach zewnętrznych - $k = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne - $k = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

-Źródło ciepła stanowić będzie pompa ciepła przygotowująca wodę dla celów c.o. i c.w.u (ujęta w rozdziale „Instalacje grzewcze”).

-Parametry obliczeniowe wody dla celów c.o. – 50/40°C.

4. Opis projektowanej instalacji c.o.

Grzejnikami ogrzewane będą prawie wszystkie pomieszczenia w budynku z wyjątkiem pomieszczeń usługowych na parterze budynku.

Dla całości budynku przewidziano ogrzewanie podłogowe, w niektórych pomieszczeniach grzejnikowe. Dogrzewanie Sali widowiskowej przez nawiew ciepłego powietrza.

Poziomy instalacji c.o. prowadzone w piwnicach wykonać:

- z rur stalowych instalacyjnych łączonych poprzez spawanie

Przewody te izolować cieplnie.

Piony c.o. wykonać z rur stalowych lub z tworzywa w technologii TC z tworzywa sieciowanego. Piony prowadzić w szachtach instalacyjnych.

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane / ściany i stropy / osadzić tuleje ochronne. Na przewodach wykonać kompensację U-kształtową

Zasilanie poszczególnych pomieszczeń przewidziano przez indywidualne rozdzielacze c.o. zlokalizowane w szafkach ściennych wnękowych.

Każdy rozdzielacz wyposażać w zawory odcinające dla poszczególnych obiegów grzewczych zasilających poszczególne pomieszczenia oraz w odpowietrzniki.

Dla części pomieszczeń przewidziano grzejniki panelowe z blachy stalowej typu 22 o wymiarach H /wysokość/ $\times L$ /długość/.

Typy i wymiary poszczególnych grzejników naniesiono na rzutach.

Dopuszcza się zainstalowanie innego typu grzejników spełniających podane w niniejszym opracowaniu warunki eksploatacyjne i techniczne.

Przewidziano grzejniki z podejściami z dołu. Przy każdym grzejniku należy zamontować zawory termostatyczne produkcji krajowej lub zagranicznej. Na powrotach przy każdym grzejniku montować zaworki odcinające na klucz imbusowy.

Rurociągi po zabezpieczeniu antykorozyjnym, izolowane będą termicznie otulinami z pianki poliuretanowej.

4.1. Bilans cieplny budynku.

- Instalacja c.o. 37,0 kW
Razem zapotrzebowanie ciepła 37,0 kW
- Kubatura ogrzewana: $V = \sim$ m³
- Straty ciepła budynku ogółem wynoszą: $Q_s =$ W
- Wskaźnik zapotrzebowania ciepła na pokrycie strat ciepła 1m³ kubatury:
 $q_{str.} = \sim$ W/m³

5. Opis wentylacji mechanicznej

5.1 Opis rozwiązań projektowych.

Przy określaniu ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto następujące wskaźniki:

- Ilość świeżego powietrza dla pow. usługowej – 20 m³/h x osobę.
- Ilość świeżego powietrza w pomieszczeniach biurowych – 35 m³/h x osobę.

5.2 Opis rozwiązań projektowych

- Ogrzewanie powietrzne, podłogowe grzejniki wodne tylko w WC , korytarzu pomieszczeniu socjalnym , ogrzewanie podłogowe w salach zajęć
- Nawiew powietrza przez 2 centrale nawiewno-wywiewne
- Wywiew przez te same centrale
- Centrale wyposażone będą w układ przepustnic pozwalających na dowolne ustalanie proporcji mieszanki powietrza świeżego i recyrkulacyjnego.
- W sezonie grzewczym nawiewane będzie powietrze stanowiące mieszaninę powietrza wyciąganego i świeżego. W okresie letnim istnieje możliwość nawiewu tylko powietrza świeżego.
- Kanały zlokalizowane będą nad sufitami podwieszonymi i nad konstrukcją stropu w Sali widowiskowej.
- Przewidziano nadciśnienie w wysokości ok. 20%.
- Kanały nawiewne wyposażone w kratki prowadzone będą na wysokości ok. 3,5 m.
- Wyciąg ze sceny indywidualnymi wentylatorami dachowymi
- Wentylacja mechaniczna nawiewno - wyciągowa zapewniająca 7 wymian powietrza w ciągu w ciągu godziny realizowana przez centralę – sala widowiskowa
- Wentylacja mechaniczna nawiewno - wyciągowa zapewniająca 1,5 wymian powietrza w ciągu w ciągu godziny realizowana przez centralę – pozostałe pomieszczenia
- Główne kanały instalacji nawiewnych i wyciągowych prowadzone będą nad sufitem podwieszonym.

Zaplecze techniczne

Rozdzielnia elektryczna NN

- Pomieszczenie nie ogrzewane.
- Nawiew grawitacyjny przez kratkę w ścianie zewnętrznej.
- Wyciąg mechaniczny wentylatorem dachowym

Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego i wydajności nagrzewnic wentylacyjnych.

Sala widowiskowa – $t_w = 16\text{ }^{\circ}\text{C}$, pozostałe pom. – $t_w = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$

Założenia:

Maksymalna ilość widzów	– 200 osób.
Personel	– 10 osób.
Ilość świeżego powietrza dla jednej osoby	– $20\text{ m}^3/\text{h}$.

Projektuje się dwa zespoły nawiewno - wywiewne z centralami zewnętrznymi wyposażonymi w układ przepustnic pozwalających na dowolne ustalanie proporcji mieszanki powietrza świeżego i recyrkulacyjnego.

W sezonie grzewczym nawiewane będzie powietrze stanowiące mieszaninę powietrza wyciąganego i świeżego. W okresie letnim istnieje możliwość nawiewu tylko powietrza świeżego.

Zapotrzebowanie powietrza zewnętrznego (świeżego) dla całej Sali widowiskowej:

$$V_z = 210 \text{ osób} \times 30 = 6\,300 \text{ m}^3/\text{h} \quad \Rightarrow \quad \mathbf{V_z = 6\,300 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Zapotrzebowanie powietrza zewnętrznego (świeżego) dla pozostałych pomieszczeń :

$$\Rightarrow \quad \mathbf{V_z = 2\,000 \text{ m}^3/\text{h}}$$

$$\text{Zespół 1} - V_{z1} = 6300 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Zespół 2} - V_{z2} = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana wydajność nagrzewnicy:

$$\mathbf{Q_{N1} = 30,0 - 80,0 \text{ kW}}$$

$$\mathbf{Q_{n2} = 8,0 - 23 \text{ kW}}$$

Temperatura powietrza nawiewanego - $t_n = \sim 23 \text{ }^\circ\text{C}$.

Wymagana wydajność chłodnicy

$$\mathbf{Q_{ch1} = 63,0 \text{ kW}}$$

$$\mathbf{Q_{ch2} = 15,0 \text{ kW}}$$

Opracował :

Opis techniczny

Instalacje wodno-ściekowe

1.Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania są wewnętrzne instalacje wodno - ściekowe.

Zakres projektu obejmuje:

- instalację wody zimnej
- instalację ciepłej wody użytkowej.
- instalację kanalizacji sanitarnej.
- instalacje kanalizacji deszczowej
- instalację p.poż. .

2.Dane wyjściowe.

Część niniejszą projektu opracowano w oparciu o:

- wizja lokalna w terenie
- podkłady architektoniczne budynku.
- sieci zewnętrzne wodno - ściekowe na terenie działki.
- obowiązujące normy i przepisy.
- katalogi urządzeń podczyszczania ścieków.

OBLICZENIA

Instalacja wody zimnej.

Zapotrzebowanie wody.

Zgodnie z normą PN-92/B-01706 zapotrzebowanie wody dla budynku wynosi:

Poz.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów	Normatywny wyływ q_n	Sumaryczny wyływ Σq_n
		szt.	dm^3/s	dm^3/s
1	2	3	4	5
1	Bateria nad zlewem lub zlewozmywakiem Zawór czerpalny	7	0,14	0,98
2	Bateria nad umywalką	12	0,14	1,68
3	Bateria natryskowa	1	0,30	0,30
4	Płuczka ustępowa , pisuar	13	0,13	1,69
Razem				4.65

$$q = 0,698 \times 4,65^{0,5} - 0,12 = 1,38 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody przy $N_S = 3,5$:

$$Q_{h \max} = (1,38 \times 3 \ 600) : 3,5 \approx 1 \ 425 \text{ dm}^3/\text{h} \approx 1,43 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobowe maksymalne zapotrzebowanie wody przy pracy 12 godzin i $N_d = 2,0$:

$$Q_{d \max} = (1\,425 \times 12) : 2,0 \approx 8\,550 \text{ dm}^3/\text{d} \approx 8,55 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{śr. d.}} = 8\,550 : 2,0 = 4\,275 \text{ dm}^3/\text{d} \approx 4,28 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{śr. h.}} = 4\,275 : 12 \approx 356 \text{ dm}^3/\text{h} \approx 0,36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe dla całego obiektu wynosi :

Dla hydrantów 25 mm

$$q_{p.poz.} = 3 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,0 \text{ l/s} = 10,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dostawa wody.

Obiekt zaopatrywany będzie w wodę z wodociągu miejskiego zgodnie z wydanym zapewnieniem dostawy wody przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Stroniu Śląskim.

Obiekt zaopatrywany będzie w wodę przez projektowane przyłącze wody z rur PE 90 mm. Rozwiązanie przyłącza objęto osobnym opracowaniem.

Na przyłączy zamontować hydrant zewnętrzny naziemny 80 mm w odległości 5 m od budynku.

Opis instalacji.

Instalacja prowadzona będzie po ścianach i częściowo podwieszana do konstrukcji stropu pomieszczeń na parterze i w piwnicy.

Instalację wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych wg normy PN-H-74200, łączonych na gwintowane kształtki oraz z rur z tworzywa PP3 – piony i podejścia do urządzeń .

Dla zabezpieczenia przed skraplaniem się pary wodnej na powierzchni - rurociągów należy izolować łupinami z pianki poliuretanowej w płaszczu foliowym- w pomieszczeniach garaży .

Armatura typowa.

W Sali widowiskowej przewidziano hydrant p.poz. 25 mm . Dla pozostałych pomieszczeń przewidziano hydranty HP 25 mm z węzem półsztywnym zlokalizowane w miejscach ogólnodostępnych na korytarzach budynku .

Hydranty rozmieszczano tak aby zasięgi strumieni pokrywały całą powierzchnię budynku i zabezpieczały możliwość ewakuacji .

Ciśnienie wody w hydrantach wyniesie minimum 0,2 MPa , wydajność hydrantów :

- dla hydrantu HP 25 mm $q=1 \text{ l/s}$

Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Dostawa ciepłej wody

Ciepła woda przygotowywana będzie centralnie dla całego obiektu przez projektowaną pompę ciepła . Zapotrzebowanie ciepła dla podgrzewu cwu wynosi :

$$Q_{\text{cwu}} = 8 \text{ kW}$$

Opis instalacji.

Z pomieszczenia pompy ciepła wyprowadzony będzie główny przewód zasilający poszczególne piony cwu. Ciepła woda przygotowana będzie przez podgrzewacz zasilany z pompy ciepła.

Analogiczne odgałęzienia cyrkulacji sprowadzone będą do kotłowni .

Cyrkulacja wymuszona będzie pompowo. Pompa ujęta jest w projekcie pompy ciepła.

Instalacje prowadzone będą po ścianach i częściowo podwieszane do konstrukcji stropu

Instalacje wykonywać należy z rur stalowych ocynkowanych, specjalnych do ciepłej wody ze wzmocnionym ocynkiem wg PN-80/H-74200, łączonych na gwintowane kształtki i z rur z tworzywa z wkładką aluminiową PP-Alu

Przewody izolować należy łupinami z pianki poliuretanowej w płaszczu z folii w pomieszczeniach garaży.

Armatura odcinająca na głównych przewodach typowa gwintowana, armatura toaletowa w punktach poboru opisana przy wodzie zimnej.

Instalacje kanalizacji.

Odbiór ścieków.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej miejskiej w ulicy Kościuszki zgodnie z zapewnieniem odbioru ścieków wydanym przez ZWiK w Stroniu Śląskim

Będą one odprowadzane projektowanym przykanalikiem sanitarnym z rur PCV 160 i 200 mm. Projekt przyłącza objęto osobnym opracowaniem.

Ścieki opadowe z dachu obiektu odprowadzone będą systemem projektowanych rur spustowych przez projektowane przykanaliki do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ulicy Kościuszki .

Opis i rozwiązania sieci wokół budynku - ujęte są w dalszej części opracowania.

Ilość i jakość odprowadzanych ścieków .

Ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych do kanalizacji
równa jest zapotrzebowaniu wody i wynosi:

$$Q_{d.śr.} = 4,28m^3/d$$

Ze względu na powstawanie w budynku tylko ścieków sanitarnych socjalno-bytowych / brak ścieków technologicznych/ spełniają one wymagania dotyczące ich jakości zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN.

Ścieki z budynku odbierane będą przez kanalizację miejską sanitarną w ulicy Kościuszki na oczyszczalnię ścieków w miejscowości Strachocin zgodnie z wydanym zapewnieniem odbioru ścieków .

Ilość ścieków deszczowych z dachu budynku odprowadzana do miejskiego kanału deszczowego wynosi około $q = 20 \text{ dm}^3/\text{s}$. Kanał zlokalizowany jest w ulicy Kościuszki

Opis instalacji.

Kanalizacja sanitarna.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z budynku odrębnym systemem kanalizacyjnym. Piony i poziomy kanalizacyjne zebrane będą do wspólnego, nowego przykanalika. Taki układ kanałów wynika z kształtu budynku i lokalizacji istniejącej sieci kanalizacji miejskiej.

Instalacje kanalizacyjne należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych:

- pod podłogą z rur typu UPONAL - HG
- powyżej podłóg z rur typu UPONAL - HT

Kanały prowadzone pod podłogą układane będą na podsypce i obsypce piaskowej o grubości 30 cm. Studzienki rewizyjne ujęte są w projekcie przyłączy.

Wyjścia kanałów z budynku, układane pod ławami fundamentowymi, należy układać w tulejach ochronnych.

Przybory sanitarne typowe, zlewozmywaki ze stali nierdzewnej.

Kratki ściekowe w pomieszczeniach technicznych - ze stali nierdzewnej.

W pomieszczeniach sanitarnych - umywalki fajansowe. Miski ustępowe typu kompakt, wanny stalowe.

Kanalizacja deszczowa.

Wody opadowe z dachu budynku odprowadzane będą projektowanym systemem rur spustowych i przykanalików deszczowych.. Wody te odprowadzane będą zewnętrznymi rynnami podłączonymi do, projektowanych studzienek wokół budynku zebranych do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ulicy Kościuszki.

W przedsionku, przy głównym wejściu, projektowane są zagłębienia pod wycieraczki z wpustami ściekowymi. Wpusty te należy podłączyć do wspólnego kanału wyprowadzonego do pobliskiej sieci kanalizacji deszczowej.

Ogólne warunki wykonania i odbioru instalacji.

- Instalacje wodno kanalizacyjne rozwiązano zgodnie z normami:
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01706/Az1 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- Montaż próby i odbiory instalacji należy wykonać zgodnie z w/w Instrukcją oraz z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” - część II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” i normą PN-90/B-10700/00- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne - Wymagania przy odbiorze.

Przewody kanalizacyjne prowadzone pod podłogą należy układać na podsypce i obsypce piaskowej o grubości 30 cm.

Warunki ochrony przeciwpożarowej.

- Hydranty przeciwpożarowe podłączono rozmieszczono tak aby zasięg strumienia pokrywa całą powierzchnię obiektu.
- W sali przewidziano hydranty p.poż. 25 mm z węzem półsztywnym
- Dla pozostałych kondygnacji przewidziano hydranty o średnicy 25 mm w szafkach hydrantowych wnekowych wyposażonych w węże półsztywne o długości 30 m
- Hydranty zlokalizowane są w miejscach ogólnie dostępnych na korytarzach budynku
- Zawory hydrantowe umieszczone będą w typowych szafkach naściennych wyposażonych w wąż i prądownicę.
- Minimalne ciśnienie w instalacji hydrantowej powinno wynosić 0,2 MPa (20 m słupa wody) na wypływie z hydrantu .
- pomieszczeniu węzła cieplnego stanowi wydzielona strefę p.poż.
- W przejściach rurociągów przez ściany oddzielenia pożarowego stosowane będą uszczelnienia o odporności ogniowej równej odporności oddzielenia.
- Na kanałach wentylacyjnych zamontować klapy przeciwpożarowe odcinające przy przejściach do garderoby
- Zasilanie budynku w wodę do celów p.poż z istniejącego hydrantu zewnętrznego 80 mm zlokalizowanego na istniejącej sieci wodociągowej w pobliżu budynku wydajność jednego hydrantu $q=10 \text{ l/s}$, minimalne ciśnienie 20 msw.
Zaprojektowano dodatkowo drugi hydrant p.poż. naziemny na zewnątrz budynku
Na projektowanym przyłączy dn 80 mm. Łączna wydajność hydrantów $20 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Szczegółowe opisy zagadnień przeciwpożarowych ujęte będą w projekcie wykonawczym.

Opracował :

OPIS TECHNICZNY **przyłącza sanitarne**

1. DANE OGÓLNE

Inwestor : Gmina Stronie Śląskie
Ul. Kościuszki 55 , Stronie Śląskie

Obiekt: **Nadbudowa i przebudowa budynku PKP
na Centrum Edukacji Turystyki i Kultury**
Ul. Kościuszki dz. 14/6 Stronie Śląskie

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Mapa do celów projektowych
- Wizja w terenie
- Podkłady architektoniczne
- Technologia zaplecza sanitarnego
- Zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków
- Odnosne normy i przepisy

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt zawiera rozwiązanie przyłączy sanitarnych wodno-ściekowych dla przebudowywanego budynku PKP na Dom Centrum Edukacji Turystyki i Kultury w Stroniu Śląskim.

Projektowana kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki z projektowanych zapleczy sanitarnych w adaptowanym budynku do istniejącej kanalizacji sanitarnej miejskiej.

Odprowadzenie ścieków przewidziano do istniejącej studzienki sanitarnej Si zlokalizowanej na istniejącej sieci .

Opracowanie obejmuje również rozwiązanie przyłącza wody .

3. ISTNIEJĄCE SIECI

3.1. WODOCIĄG

Na terenie tartaku przy ulicy Kościuszki przebiega sieć wodociągowa o średnicy 100 mm . Adaptowany obiekt i istniejące hydranty zewnętrzne zaopatrywane będą w wodę z wyżej wymienionego wodociągu zgodnie z wydanym zapewnieniem dostawy wody i odbioru ścieków i po uzyskaniu zgody właściciela działki

3.2 KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki bytowe należy odprowadzić za pomocą projektowanej kanalizacji sanitarnej do istniejącej studzienki Si z kręgów betonowych zlokalizowanej na istniejącym kanale sanitarnym na terenie działki nr 14/5. Ścieki deszczowe odprowadzane będą projektowanymi przykanalikami deszczowymi do istniejącej studni deszczowej na kanale k 500.

Ścieki bytowe odprowadzane będą jednym głównym przykanalikiem sanitarnym :

- od strony ulicy Kościuszki.

4. PROJEKTOWANE SIECI

4.1 PRZYŁĄCZE WODY

Projektowane przyłącze wody włączyć do istniejącego wodociągu za pomocą opaski HAWLE dn 100 mm równoprzelotową z kołnierzem DN 100 mm . Zaraz za kołnierzem zamontować zasuwę odcinającą typu E firmy HAWLE o średnicy DN 100 mm z kołnierzem i króćcem PE 110 . Zasuwę wyposażać w pokrętko , obudowę oraz skrzynkę uliczną. Projektowane przyłącze wykonać z rur PE o średnicy 110 mm , a za hydrantem o średnicy 90 mm. Przy wykonaniu przyłącza stosować fabryczne kształtki PE . Przejścia ze stali na PE i odwrotnie należy wykonać za pomocą złączek przejściowych kołnierzowych ϕ 110 / 100. Na przyłączy zamontować dwa hydranty p.poż. naziemne o średnicy 80 mm. Miejsca zabudowy projektowanej armatury należy oznakować tablicami informacyjnymi zgodnie z PN-82/B-09700.

W celu indywidualnego rozliczenia użytkownika budynku ze zużytej wody należy na zasilaniu budynku zamontować wodomierz sprzężony na przepływ $q_n=2\text{m}^3/\text{h}$ / $q_s=3,5\text{ l/s}$.

Wodomierz umieścić na konsoli montażowej.

Wodomierz odciąć zaworami. Należy zapewnić łatwy dostęp dla odczytu wodomierza lub unięcia ewentualnej awarii.

Na zasilaniu budynku zamontować zawór antyskażeniowy o średnicy

dn 32 mm typ BA298-100-FA . Dopuszcza się zastosowanie innego typu armatury antyskażeniowej spełniającej w/w warunki techniczne .

4.2. KANALIZACJA

Dla odprowadzenia ścieków z modernizowanego obiektu przewidziano sieć kanalizacyjną z rur PCV do kanalizacji zewnętrznej o średnicy 160 i 200 mm. Na projektowanej sieci należy zamontować studzienki sanitarne oznaczone symbolem SP .

Projektowane studzienki SP wykonać z tworzywa o średnicy 425 mm.

Do wykonania sieci stosować rury PCV do kanalizacji zewnętrznej.

Ze względu na istniejące posadowienie dna studni sanitarnej kanały prowadzić ze spadkiem max 1% , gdyż zapewni to grawitacyjny odbiór ścieków z obiektu.

Ze względu na brak dokładnej inwentaryzacji sieci dla rezerwy na zewnątrz budynku przewidziano zewnętrzną przepompownię ścieków o wydajności $q_{sr} = 4,28 \text{ m}^3/\text{dobę}$, $q_{max} = 1,43 \text{ m}^3/\text{h}$.

5. UKŁADANIE RUR

5.1 WODOCIĄG

Przewody układać na głębokości 1,6 m od powierzchni terenu w wykopie o dnie wyrównanym i ubitym zasypką piaskową gr.10 cm. Przewody należy zabezpieczyć obsypką piaskową ubijaną warstwami do wysokości 20 cm nad wierzch rury.

Na wysokości 40 cm nad wodociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą niebieską z wtopionym drutem drutem ostrzegawczym miedzianym DY 1,5 mm² połączonym z elementami metalowymi. Pod drogą wojewódzką zamontowano rurę osłonową PCV o średnicy 160 mm dla projektowanego wodociągu .

5.2 KANALIZACJA

Rury układać na głębokości i ze spadkiem podanym na profilach przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej .

Do wykonania przyłączy stosować rury PCV do kanalizacji zewnętrznej o średnicy 200 i 160 mm. Rury układać w wykopie o dnie wyrównanym i ubitym zasypką piaskową.

6. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE - KOLIZJE

Na trasie projektowanych przyłączy występują sieci podziemne :

- kabel energetyczny – oświetlenie ulicy
- kable telekomunikacyjne

Wszystkie roboty ziemne w pobliżu kolizji wykonywać ręcznie w/g zaleceń właścicieli sieci , których należy powiadomić o terminie przystąpienia do robót.

W miejscach kolizji z kablami energetycznymi na kablach zamontować rury osłonowe dwudzielne PCV 80 mm z uszczelnionymi końcami pianką PE o długości 3 m każda.

W czasie robót ziemnych napotkane kable telekomunikacyjne

i energetyczne biegnące w poprzek wykopu należy zabezpieczyć przed naciągnięciem lub załamaniem kątownikami stalowymi na szerokości większej od wykopu po 1,5m z każdej strony.

7. UWAGI OGÓLNE

- Wodociąg należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa .
- Rury i armatura użyte do budowy sieci muszą posiadać atest i specyfikację dostawy.

- W miejscach przejść dla pieszych w trakcie robót ziemnych należy zainstalować kładki z barierkami
- Sieci przed zasypaniem należy zgłosić do jednostki wykonawstwa geodezyjnego celem zinwentaryzowania.
- Wpięcie do istniejących sieci zlecić ZWiK
- Montaż wodomierzy zlecić pracownikom ZWiK
- Po ułożeniu rury wodociągowej i kanalizacyjnej przed zasypaniem wykopu zgłosić wykonaną sieć do odbioru technicznego w ZWiK
- Zgłosić do odbioru w ZWiK zamontowane wodomierze celem zaplombowania.
- Po zakończeniu robót nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Próbę szczelności przyłączy oraz wykonanie robót zanikowych należy zgłosić do ZWiK
- Miejsce zabudowy projektowanej armatury oznakować tablicami informacyjnymi zgodnie z PN-82/B-09700

Opracował:
mgr inż. A.Rychlińska

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków
4. Uzgodnienia
5. Opis techniczny
6. Rysunki:

Plan zagospodarowania terenu 1:500

rys. 1/S

Profile przyłączy 1:100/1000

rys. 2/S

OPIS TECHNICZNY

Instalacja grzewcza

Wewnętrzna instalacja c.o.

Zasilanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania podłogowego przewidziano z projektowanej pompy ciepła o wydajności $Q=60,0$ kW .

Maksymalna temperatura na zasilaniu instalacji 45 C.

Drugą pompę jak wyżej przewidziano dla zasilania central nawiewno-wyiewnych- Zasilanie rezerwowe , przewidziano także zasilanie elektryczne.

Dla potrzeb ogrzewania podłogowego na głównym przewodzie zasilającym przy pompie ciepła zamontować pompę obiegową instalacji c.o. produkcji LFP Leszno typ 50 POe120C , $P=445$ W , $1*230$ V.

Na głównym przewodzie powrotnym c.o. zamontować filtr.

Całość instalacji ogrzewania podłogowego wykonać zgodnie z wytycznymi i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych producenta technologii oraz z normami branżowymi obowiązującymi w Polsce i Europie.

Instalację ogrzewania podłogowego wykonać z rur z tworzyw pe PEX 16*2,00 mm , natomiast przewody zasilające rozdzielacze ogrzewania podłogowego z rur PEX lub z rur stalowych instalacyjnych o średnicach podanych na rzutach.

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane / ściany i stropy/ osadzić tuleje ochronne.

Zasilanie poszczególnych pomieszczeń przewidziano przez indywidualne rozdzielacze c.o. zlokalizowane w szafkach podtynkowych.

Każdy rozdzielacz wyposażony jest w elektrozawory odcinające dla poszczególnych obiegów grzewczych – sterowanie odbywa się przez termostaty pokojowe. Zastosować rozdzielacze z pompą obiegową i zaworem mieszającym . Sterowanie całością instalacji realizowane jest przez centralny regulator pogodowy umieszczony przy pompie ciepła.

W/w regulator wraz z czujnikiem zewnętrznym , czujnikiem temperatury zasilania i powrotu z instalacji c.o. stanowi integralną część pompy ciepła.

Do przygotowania ciepłej wody przewidziano podgrzewacz cwu o pojemności 200 l. Odpowietrzenie instalacji ogrzewania podłogowego przewidziano przez samoczynne , automatyczne odpowietrzniki umieszczone przy poszczególnych rozdzielaczach w najwyższych punktach rozdziału.

Zabezpieczenie instalacji c.o. i pompy ciepła

Zabezpieczenie instalacji c.o. i pompy ciepła przewidziano w systemie zamkniętym przez przeponowe naczynie wzbiornicze zlokalizowane przy pompie ciepła.

Dobrano naczynie wzbiornicze firmy ZILMET o pojemności 100 l.

Naczynie połączyć z przewodem powrotnym instalacji grzewczej za pomocą rury wzbiorniczej o średnicy $d_w=20$ mm.

Przy pompie ciepła należy zamontować :

- zawór bezpieczeństwa o średnicy 20 mm na ciśnienie 3 bary
- odpowietrznik automatyczny

Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne

Napełnianie wodą zładu c.o. następować będzie w kotłowni.

W kotłowni należy zamontować na przewodzie zimnej wody zawór czerpalny ze złączką do węża oraz zawór zwrotny.

Dla uzyskania dobrej jakości wody zasilającej instalację ogrzewania podłogowego należy zamontować filtr mechaniczny siatkowy oraz kompaktowy zmiękcacz wody o przepływie 1,5 m³/h.

Izolacja przewodów c.o.

Przewody c.o. izolować cieplnie przez typowe otuliny izolacyjne z pianki poliuretanowej np. typu THERMAFLEX, natomiast rury ewal PEX izolować rurą karbowaną typu peszel.

Grubości otuliny:

- przewody w obrębie kotłowni izolować pianką o grubości 13 mm
- przewody prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane gdzie $t_i < 12$ C pianką o grubości 25 mm
- przewody prowadzone przez pomieszczenia gdzie $t_i > 12$ C pianką o grubości 13 mm

Zasilanie pompy ciepła - odwierty

Dla zasilania pompy ciepła w czynnik grzewczy przewidziano dziesięć odwiertów

Odwierty należy wykonać w granicach działki Inwestora - Lokalizacja podana na planie zagospodarowania terenu. Łączna długość odwiertów wynosi 1200 m.

Przed budynkiem zainstalować studzienkę zbiorczą murowaną o wymiarach 1,2m * 1,2 m i wysokości 80 cm dla podłączenia czynnika zasilającego pompy ciepła.

UWAGA !!!!

Przy wycenie i wykonaniu przyłącza kanalizacji sanitarnej zgodnie ze wskazaniem uzgodnień z ZWiK w Stroniu Śląskim należy wycenić i ułożyć kanał sanitarny PCV o Ø 200 zamiast przyjętego w projekcie kanału Ø 160.