

OPIS TECHNICZNY

Do budowy przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrznymi i ,
wewnętrznymi instalacjami wod.-kan.

SPIS TREŚCI:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	4
3. BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ BUDOWĘ PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ.....	4
3.1. BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO:.....	4
3.2. BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ:	4
3.3. KANALIZACJA DESZCZOWA:	5
3.4. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM	5
3.5. WYKONAWSTWO ROBÓT	5
3.7. PRÓBY I ODBIORY ROBÓT.	6
4. INSTALACJE WEWNĘTRZNE	6
4.1. INSTALACJA P.POŻ:	6
4.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA:	6
4.3. INSTALACJA KANALIZACYJNA:	8
4.4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA:	8
4.4.1. Elementy grzejne:.....	9
4.4.2. Kotłownia:	9
4.5. INSTALACJA WENTYLACYJNA:	10
4.5.1. WENTYLACJA GRAWITACYJNA:	10
4.5.2. WENTYLACJA MECHANICZNA:	10
5. UWAGI KOŃCOWE	12

SPIS RYSUNKÓW:

RYS. NR S1.1 – RZUT PIWNIC - KANALIZACJA SANITARNA - SKALA 1:100

RYS. NR S1.2 – RZUT PARTERU - KANALIZACJA SANITARNA - SKALA 1:100

RYS. NR S1.3 – RZUT PIĘTRA - KANALIZACJA SANITARNA - SKALA 1:100

RYS. NR S1.4 – RZUT PODDASZA - KANALIZACJA SANITARNA - SKALA 1:100
RYS. NR S1.5 – KANALIZACJA SANITARNA - ROZWINIĘCIE 1 - SKALA 1:100
RYS. NR S1.6 – KANALIZACJA SANITARNA - ROZWINIĘCIE 1 - SKALA 1:100
RYS. NR S1.7 – PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA KS - PROFIL 1- SKALA 1:100/100
RYS. NR S1.8 – PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA KS - PROFIL 2 - SKALA 1:100/100
RYS. NR S2.1 – RZUT PIWNIC – INSTALACJA WODOCIĄGOWA - SKALA 1:100
RYS. NR S2.2 – RZUT PARTERU -STALACJA WODOCIĄGOWA - SKALA 1:100
RYS. NR S2.3 – RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WODOCIĄGOWA - SKALA 1:100
RYS. NR S2.4 – RZUT PODDASZA - INSTALACJA WODOCIĄGOWA - SKALA 1:100
RYS. NR S2.5 – INSTALACJA WODOCIĄGOWA - AKSONOMETRIA - SKALA 1:100
RYS. NR S2.6 – PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE - PROFIL - SKALA 1:100/100
RYS. NR S3.1 – RZUT PIWNIC – INSTALACJA C.O. - SKALA 1:100
RYS. NR S3.2 – RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O. - SKALA 1:100
RYS. NR S3.3 – RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C.O. - SKALA 1:100
RYS. NR S3.4 – RZUT PODDASZA - INSTALACJA C.O. A - SKALA 1:100
RYS. NR S3.5 – INSTALACJA C.O. - AKSONOMETRIA - SKALA 1:100
RYS. NR S3.6 – INSTALACJA C.O. - SCHEMAT - SKALA -
RYS. NR S4.1 – KANALIZACJA DESZCZOWA - PROFIL 1 - SKALA 1:200/100
RYS. NR S4.2 – KANALIZACJA DESZCZOWA - PROFIL 2 - SKALA 1:200/100
RYS. NR S5.1 – RZUT PARTERU - WENTYLACJI MECHNICZNEJ - SKALA 1:100
RYS. NR S5.2 – RZUT PIĘTRA - WENTYLACJI MECHNICZNEJ - SKALA 1:100
RYS. NR S5.3 – RZUT PODDASZA - WENTYLACJI MECHNICZNEJ - SKALA 1:100
**RYS. NR S5.3 – RZUT PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO- INSTALACJA WENTYLA-
CJI MECHNICZNEJ - SKALA 1:100**

SPIS ZAŁĄCZNIKI:

- 1. Karta doboru centrali wentylacyjnej NW1**
- 2. Karta doboru wentylatora kanałowego WC1**

UWAGA: Oświadczenie, uprawnienia i przynależność do POIIB oraz warunki techniczne i uzgodnienia znajdują się w dokumentacji: TOM I: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500;
- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny;
- Obowiązujące normy i przepisy, katalogi, informacje techniczne.

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowlany przebudowy i rozbudowy budynku usługowo – mieszkalnego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach 665, 1524 oraz 656/2 położonych w Brusach. W ramach branży sanitarnej przewiduje się budowę przyłącza wodociągowego, przebudowę istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej, budowę przyłącza kanalizacji deszczowej wraz z zewnętrzną instalacją, budowę wewnętrznych instalacji wod-kan, c.o. oraz wentylacji mechanicznej

3. BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ BUDOWĘ PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ.

3.1. Budowa przyłącza wodociągowego:

Zasilanie projektowanego budynku w wodę do celów socjalno-bytowych oraz p.poż. projektuje się poprzez włączenie do istniejącej sieci wodociągowej w ul. Szkolnej w Brusach , poprzez budowę przyłącza wodociągowego. Projektowany odcinek przyłącza oraz odcinki zewnętrznej instalacji wodociągowej należy wykonać z rur PE100 SDR 17 PN10. Montaż zestawu wodomierzowego na cele bytowe oraz na cele p.poż przewidziano w kotłowni budynku. Projektowany węzeł wodociągowy (W1) wykonać zgodnie ze schematami montażowymi. Na przyłączy stosować zasuwy typu E2 . Zasuwy wyposażać w obudowę teleskopową oraz skrzynkę uliczną sztywną. Przewody układać na podsypce piaskowej na głębokości min. 1,6m pod poziomem terenu. Nad rurociągiem ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową z przymocowaniem jej trwale do zasuwy. Taśmę prowadzić na wysokości 30-40cm nad grzbietem rury. W strefie przejścia pod ławą fundamentową budynku zastosować tuleję ochronną stalową $\varnothing 160$. Trasa rurociągu i profile zostały pokazane w części rysunkowej projektu. Przed zasypaniem trasę rurociągu zgłosić do odbioru oraz do inwentaryzacji geodezyjnej.

3.2. Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej:

Ścieki bytowo - gospodarcze z przedmiotowego budynku odprowadzane będą do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej, które ze względu na zły stan techniczny należy zmodernizować. Przyłączy włączone jest do sieci kanalizacyjnej w ul. Szkolnej w Brusach. W miejscu włączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać wymianę istniejącej studni betonowej na nową studnię betonową D1200 z włazem klasy D400. Przyłączy należy wykonać rur PVC litych klasy SN-8. Przewody należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. W strefie przejścia pod ławą fundamentową budynku zastosować tuleję ochronną PCV $\varnothing 250$. Na załamaniu trasy zastosować studnie rewizyjne $\varnothing 425$ PVC z włazem żeliwnym (klasy D400 na pierścieniu odciążającym – parkingi i drogi, B125 – teren zielony). Rozliczenie ilości ścieków nastąpi na podstawie odczytów wodomierza. Trasy przewodów, usytuowanie studzienek, spadki i odległości pokazano w części graficznej opracowania. Przed zasypaniem trasę rurocią-

gu zgłosić do odbioru oraz do inwentaryzacji geodezyjnej. Całość wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

3.3. Kanalizacja deszczowa:

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych oraz z dachu projektowanego budynku zaprojektowano poprzez włączenie do sieci kanalizacji deszczowej w ul. Szkolnej w Brusach poprzez budowę przyłącza oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej. Przyłącze obejmuje swym zakresem odcinek od miejsca włączenia do sieci kanalizacji deszczowej do separatora substancji ropopochodnych. Zewnętrzna instalacja obejmuje swym zakresem odcinki od separatora do odbiorników – wpusty, rynny. Na projektowanym przyłączu przewidziano montaż separatora koalescencyjnego z by -pasem i osadnikiem o parametrach $Q_{max}=30 \text{ dm}^3/\text{s}$, $Q_{nom}=3 \text{ dm}^3/\text{s}$ np. np. ESK-B II 3/30/250. Przed separatorem należy zainstalować osadnik betonowy o średnicy D1200 i głębokości części osadowej równej 1,0 m. Odcinki projektowanej kanalizacji deszczowej wykonać z rur PCV o sztywności obwodowej min. SN 8, łączonych na uszczelki gumowe. Projektowane studnie wykonać w technologii prefabrykatu z PP o średnicy $\varnothing 425$. Studnie należy wyposażać we włazy klasy D400 w terenie drogowym oraz B125 w terenie zielonym. Na studniach zamontować płyty nastudzienne z pierścieniem odciążającym (dla terenów drogowych). Wpusty deszczowe zaprojektowano jako prefabrykowane z kręgów betonowych $\varnothing 500$ posadowionych na płycie betonowej $\varnothing 700$ z osadnikami piasku o wysokości 0,5m (wg PN 74/H74081). Ruszty żeliwne klasy D400 na płycie nastudzienniej $\varnothing 1000\text{mm}$ oparte na pierścieniu odciążającym. Trasy przewodów, usytuowanie studzienek, spadki i odległości pokazano w części graficznej opracowania. Przed zasypaniem trasę rurociągu zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej. Odprowadzenie wód opadowych z połączy dachu projektowanego budynku wykonać z rur PCV o sztywności obwodowej min. SN 8 o średnicy $\varnothing 160$, łączonych na uszczelki gumowe. Rury spustowe zaprojektowano o średnicy odpowiednio $\varnothing 120$. Przy rurach spustowych nad powierzchnią terenu zamontować systemowe rewizje (czyszczaki) zgodnie z wytycznymi wybranego producenta. Trasy przewodów, usytuowanie studzienek, spadki i odległości pokazano w części graficznej opracowania. Przed zasypaniem trasę rurociągu zgłosić do odbioru przez Gminę Świeszyno oraz do inwentaryzacji geodezyjnej.

3.4. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić, czy nie zaszły zmiany w uzbrojeniu podziemnym. Na kablach energetycznych (po odłączeniu spod napięcia i dopuszczeniu do wykonywania prac) i telekomunikacyjnych zamontować rury osłonowe (np. Arot 110). Wejście w pas drogowy - na warunkach i w uzgodnieniu właściciela/zarządcy drogi.

3.5. WYKONAWSTWO ROBÓT

Wykopy do wymaganej głębokości należy wykonywać mechanicznie, a przy budynku i w miejscu nasycenia uzbrojeniem podziemnym – ręcznie. Przewiduje się prowadzenie robót ziemnych w wykopach wąsko przestrzennych o ścianach umocnionych odeskowaniem poziomym. Należy przewidzieć szerokość wykopów równą 1,1m. Obudowa wykopu powinna wystawać przynajmniej 15cm ponad teren. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych. Ewentualne istniejące podziemne uzbrojenie terenu w czasie wykonywania robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie. Należy zachować szczególną ostrożność w miejscu skrzyżowania z kablami energetycznymi – na kablu należy zamontować rurę ochronną dwudzielną typu AROT. Na czas budowy wykopy oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi. W przypadku wykonania wykopu o głębokości większej od projektowanej należy wyrównać podłoże warstwą suchego, ubi-

tego piasku, nigdy gruntem rodzimym z wykopu. Przewód układać w wykopie na wyrównanym podłożu, na podsypce z piasku nie zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20mm. Wysokość podsypki min.10cm. Przewód układać przy temperaturze dodatniej. Przed zasypaniem wykopu przyłączyć zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej. Po stwierdzeniu prawidłowości wykonania przyłączy i po wykonaniu próby szczelności zgodnie z normą PN-92/B-10735, PN-B-10725:1997 można przystąpić do zasypywania wykopu. Obsypkę o wysokości min. 20cm wykonać z piasku zagęszczonego warstwami co 10 cm do 95% zmodyfikowanej wartości Proktora. Następnie dokończyć obsypkę do wysokości co najmniej 0,2 m ponad wierzch rury zagęszczając ręcznie ubijakiem po obu stronach przewodu. Warstwy zasypu powyżej warstwy ochronnej zasypać gruntem rodzimym i zagęszczać mechanicznie na całej szerokości wykopu. Jednocześnie z zasypywaniem wykopu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy wykopu. Po ułożeniu przyłączy i zasypaniu wykopów nawierzchnia musi być doprowadzona do stanu pierwotnego.

3.7. PRÓBY I ODBIORY ROBÓT.

Przed rozpoczęciem robót termin włączenia się do poszczególnych sieci należy uzgodnić z administratorami sieci. Wejście z robotami na teren obcy w uzgodnieniu i z zgodą właściciela terenu.

Na 14 dni wcześniej, powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac i uzgodnić tok prowadzenia robót. Przyłącza zgłosić do odbioru (przed zasypaniem) oraz zinwentaryzować geodezyjnie. Całość poddać próbie na szczelność. Przyłącza poddać płukaniu oraz próbie szczelności. Na wejście z robotami na teren obcy uzyskać zgody właścicieli. Całość podać próbom na drożność i szczelność.

4. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

4.1. Instalacja p.poż:

W celu zapewnienia ochrony p.poż wewnątrz projektowanego budynku projektuje się wewnętrzną instalację p.poż z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanych. Przewody należy prowadzić w warstwie izolacyjnej posadzki oraz w pionowych i poziomych bruzdach ściennych – zgodnie z rysunkami. Zasady montażu zgodnie z wytycznymi producenta rur. Obiekt wyposażony będzie w wewnętrzną instalację hydrantową z 7 hydrantami wewnętrznymi z węzłem półsztywnym $\varnothing 25$ długości 30mb i zaworem anty skażeniowym EA, z dodatkowym miejscem na gaśnicę proszkową 6-12 kg. Instalacja zaworu hydrantowego na wysokości 1,35m nad podłogą. Szafki hydrantowe zastosować jako atestowane, węgłkowe (podtynkowe) w kolorze czerwonym ze zwijadłem wychylnym i prądownicą PW-25 z dyszą $\varnothing 10$. Po zakończeniu robót montażowych instalację p.poż. należy poddać próbie szczelności, a następnie wykonać płukanie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta. Badania szczelności powinny być prowadzone przed zakryciem bruzd i kanałów i przed założeniem izolacji.

4.2. Instalacja wodociągowa:

Budowę wewnętrznej instalacji wodociągowej projektuje się z rur PE-Xc do instalacji sanitarnych łączonych przy pomocy tulei zaciskowych. Rury wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy zaizolować pianką PE zgodnie z rysunkami. Przewody należy prowadzić w warstwie izolacyjnej w posadzce oraz pionowych i poziomych bruzdach ściennych w rurze ochronnej (np. Peschla) lub w otulinie z pianki poliuretanowej – zgodnie

z rysunkami. Do izolowania przewodów zimnej wody ze względu na skraplanie pary wodnej (roszenie) i podwyższenie temperatury przesyłanej wody, wykorzystać otulinę prefabrykowaną z pianki PE o grubości 4 mm. Zasady montażu zgodnie z wytycznymi producenta rur. Podejścia do przyborów wykonać za pomocą kształtek. Ciepła woda będzie przygotowywana za pośrednictwem projektowanego zasobnikowego podgrzewacza wody użytkowej o pojemności 950 dm³ współpracującego z projektowaną kotłownią olejową. Zasobnik i kocioł zlokalizowane będą w pomieszczeniu kotłowni w piwnicy projektowanego budynku. Zasobnik należy zabezpieczyć przed nadmiernym wzrostem ciśnienia za pomocą naczynia wzbiorczego np. Reflex N 80 oraz zaworu bezpieczeństwa np. Syr 2115 3/4'.

Projektuje się instalację ciepłej wody o temp. +60°C, z możliwością jej podwyższenia do +70°C. Przewody instalacji ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur PE-Xc do instalacji sanitarnych łączonych przy pomocy tulei zaciskowych. Dodatkowo na instalacji cyrkulacyjnej zastosować zawory termostaticzne do cyrkulacji c.w.u np. AQUASTORM. W instalacji cyrkulacji przewidzieć montaż pompy cyrkulacyjnej np. Grundfos Alpha 2 25/40.

Na głównych przewodach rozdzielczych w miejscach dostępnych zabudować zawory odcinające. Rurociągi tam gdzie jest to możliwe prowadzić ze spadkiem 0,3% dla umożliwienia ich odwodnienia. Przy przejściach przez ściany stosować tuleje ochronne. Na zaworach ze złączką do węża montować zawory anty skażeniowe EA.

Na przewodach cyrkulacyjnych na odejściach montować zawory regulacyjne termostaticzne. Miski ustępowe zaprojektowano jako wiszące z kompaktową płuczką zabudowaną w ścianie. Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony). Zlew do mycia mopów w pomieszczeniu gospodarczym umieścić na wysokości 0,50 m od posadzki, natomiast umywalki od 0,75 do 0,80 m.

Po zakończeniu robót montażowych instalację wody należy poddać próbie szczelności, a następnie wykonać płukanie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta. Badania szczelności powinny być prowadzone przed zakryciem bruzd i kanałów i przed założeniem izolacji. Badaną instalację należy napęlnić wodą wodociągową i dokładnie odpowietrzyć. Po napęlnieniu instalacji należy podnieść ciśnienie do 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0.9Mpa i utrzymywać to ciśnienie przez 20 min, przy zdemonstrowanym zaworze bezpieczeństwa oraz manometrach. Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno zmniejszyć się o więcej niż 2%. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie, raz napęlniając instalację wodą zimną, drugi wodą o temperaturze roboczej.

Należy okresowo (gdy obiekt jest zamknięty dla użytkowników dokonywać przegrzewu dezynfekcyjnego instalacji c.w.u. oraz cyrkulacji wodą o temperaturze 70°C wykorzystując możliwości techniczne podgrzewacza. Dezynfekcja termiczna powinna obejmować cały układ instalacji wraz ze wszystkimi punktami poboru wody. Podczas podgrzewu pompa cyrkulacyjna ma być włączona, a zawory czerpalne zamknięte aż do uzyskania temperatury 70°C w punkcie zasilania podgrzewacza wodą. Następnie należy otwierać kolejne punkty czerpalne w celu przeprowadzenia ich dezynfekcji. Po uruchomieniu funkcji dezynfekcji termicznej występuje, aż do zakończenia rozbioru gorącej wody znajdującej się w podgrzewaczu, niebezpieczeństwo oparzenia się w punktach poboru.

Projektowane zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe:

Łączny przepływ obliczeniowy obliczono wg PN-92/B-01706

$$Q_n = 2,02 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,27 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektowane zapotrzebowanie wody na cele p.poż:

- hydranty wewnętrzne Dn25 szt.7 (do obliczeń uwzględniono 2 szt):

$$q_{p,poż.} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.3. Instalacja kanalizacyjna:

Zaprojektowaną wewnętrzną instalację kanalizacyjną w przedmiotowym budynku wykonać z rur z PVC lub z PP kielichowych uszczelnionych gumowymi pierścieniami. Przewody odpływowe należy ułożyć pod posadzką przyziemia natomiast podejścia do poszczególnych przyborów układać w pionowych i poziomych bruzdach ściennych. Piony obudować płytami gipsowo-kartonowymi.

Odpowietrzenie instalacji będzie następowało przy pomocy pionów wentylacyjnych zakończonych rurą wywiewną $\phi 110$ wyprowadzoną ponad połac dachową budynku. Część pionów, które nie mogły być wyprowadzone ponad dach należy zakończyć zaworami napowietrzającymi. Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach na wysokość $0.5 \div 1.0$ m. Pod pionami zamontować rewizje (czyszczaki). Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45° . Pionowe przewody spustowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, po dwa uchwyty w tym jeden uchwyt stały i jeden przesuwany. Kompensacje wydłużeń termicznych przewodów należy zapewnić poprzez pozostawienie w kielichach podczas montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego.

Miski ustępowe zaprojektowano wiszące z kompaktową płuczką zabudowaną w ścianie. Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony). Zlew do mycia mopów w pomieszczeniu porządkowym umieścić na wysokości $0,50$ m od posadzki, natomiast umywalki od $0,75$ do $0,80$ m. Przelewy z umywalk z zlewozmywaków należy łączyć z podejściami kanalizacyjnymi powyżej zamknięcia wodnego. Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody spustowe (piony) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziome) napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzić poprzez oględziny.

Przejścia przewodów pod ławami fundamentowymi i przez ściany fundamentowe budynku prowadzić w rurach ochronnych $\phi 250$ PCV. Trasy przewodów, spadki oraz średnice przedstawiono w części graficznej opracowania.

Obliczeniowy przepływ ścieków:

$$Q_n = 2,02 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,27 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.4. Instalacja centralnego ogrzewania:

Zaprojektowano pompową, dwu rurową, wodną instalację centralnego ogrzewania o parametrach ogrzewania $70/50^\circ\text{C}$. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła budynku dla potrzeb centralnego ogrzewania i wentylacji.

Jako źródło ciepła zaprojektowano kocioł olejowy kondensacyjny np. VITORONDENS 200-T J2RA VIESSMANN o mocy nominalnej do 80kW , współpracujący z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności 950 l i instalacją grzewczą. Stabilizacja ciśnienia w zładzie technologicznych za pomocą naczynia wzbiórczego przeponowego np. Reflex NG 100. Dobrano naczynie o poj. 100 l (dopuszczalne ciśnienie robocze 6 bar) z rurą wzbiórczą wyposażoną w zawór kulowy z zabezpieczeniem i opróżnianiem dla naczyń przeponowych. Dobrano zawór bezpieczeństwa $3/4'$ np. SYR 1915 $3/4'$ potw= $3,0$ bar. Do obsługi kotła dobrano 4 zbiorniki dwu płaszczowe na olej opałowy o pojemności 1000 dm³. Zapas oleju przewidziany jest na

około 2 miesięczny okres pracy kotła. Odprowadzenie spali z kotła poprzez komin systemowy typu shiedel o średnicy D250.

4.4.1. Elementy grzejne:

Za utrzymanie stałej temperatury w okresie zimowym odpowiada automatyka centrali wentylacyjnej oraz automatyka kotła olejowego. W okresie zimowym obróbka i podgrzanie świeżego powietrza odbywać się będzie za pomocą nagrzewnicy elektrycznej przy centrali wentylacyjnej. .

W celu wspomagania ogrzewania powietrznego projektuje się zamontowanie grzejników stalowych płytowych, kompaktowych z wbudowaną wkładką zaworu termostaticznego z regulacją wstępną oraz odpowietrznikiem zasilanych z dołu np. Purmo CV-60. Podłączenia oddolne od grzejników wykonać za pomocą zintegrowanej armatury przyłączeniowej z możliwością odcięcia i spustu wody. Na zasilaniu zamontować zawory grzejnikowe podwójnej regulacji. Każdy grzejnik wyposażać w głowicę termostaticzną. Odpowietrzenie instalacji będzie następowało za pośrednictwem zaworów odpowietrzających na grzejnikach. Projektuje się łączenie grzejników systemem dwururowym. Wielkości, typy i moce grzejników dobrane do strat ciepła w poszczególnych pomieszczeniach pokazano na rysunkach rzutów. Do rozprowadzenia ciepła zaprojektowano układ rozdzielaczy. Przed każdym z rozdzielaczy należy zainstalować licznik ciepła np. EEM-CP 0.6-P oraz zawór regulacyjny np. ASV-PV 60IV.

4.4.2. Kotłownia:

Jako źródło ciepła zaprojektowano kocioł olejowy kondensacyjny o mocy nominalnej do 80 kW zainstalowany w projektowanej kotłowni. Do regulacji kotła, sterowania pompami obiegowymi, przygotowania c.w.u. zastosować odpowiednie regulatory dedykowane przez producenta kotła. Kocioł zamontować na cokole wg wytycznych producenta o wys. min 5 cm, wzmocniony kątownikiem. Kocioł wyposażać w manometr, odpowietrznik automatyczny, termometr oraz zawór bezpieczeństwa 3/4", ciśnienie otwarcia 0.3 Mpa. Kotłownię wyposażać w układ automatycznego wyłączenia w razie obniżenia się poziomu wody w instalacji ogrzewania.

Instalację w kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-84/H-74219 łączonych przez spawanie lub z rur wielowarstwowych PE-Xc. Spawanie rur o grubości ścianki do 5 mm może być gazowe lub elektrycznie, powyżej 5 mm spawanie elektryczne. Izolacja przewodów z pianki PU zgodnie z rysunkami. Mocowanie przewodów do ruchomych uchwytów zamocowanych do sufitu lub ruchomych podpór zgodnie z BN-76/8860-01/01. W najwyższych punktach zamontować zawory odpowietrzające automatyczne. Rury układać ze spadkiem w stronę kotła. Elementy stalowe przed wykonaniem na nich izolacji termicznej należy oczyścić z rdzy i brudu oraz zabezpieczyć przed korozją:

1 x farbą ftalową miniową o symbolu 3121-002-210

1 x emalią podkładową o symbolu 3262-053-XXX

1 x emalia nawierzchniowa o symbolu 3262-054-XXX

Przewody montować na wys. min. 2,0 m nad posadzką kotłowni. Pod punktami wypływu wody zamontować lejki i sprowadzić je rurami DN 20 nad posadzkę w pobliżu wpustu. Oznakować przewody strzałkami. Układ technologiczny wyposażać w zabezpieczenia przeciwko przekroczeniu temperatury, braku i przekroczeniu ciśnienia w zładzie. Gwarantuje to całkowite bezpieczeństwo i niezawodność kotłowni. Całością procesów automatycznej regulacji będzie sterować regulator.

Spaliny doprowadzane będą kominem spalinowym o średnicy wewnętrznej Ø250. Wentylacja wywiewna realizowana będzie przez projektowane kanały wywiewne. Komin wykonać

wg projektu architektury. U podstawy komina zamontować wyczystkę z drzwiami oraz odkraplacz. Czopuch wykonać z elementów dwuciennych, z otworem do kontroli spalin. Do komina wejść pod kątem 90° . Powietrze do spalania pobierane będzie z pomieszczenia i dostarczane przez projektowany kanał nawiewny o wymiarach 30x30cm. Czerpnia min. 2m nad terenem, wylot na wysokości 30cm nad posadzką kotłowni.

W posadzce kotłowni zaprojektowano studzienkę schładzającą, w celu odprowadzenia zładu wody przynajmniej z jednego kotła i schłodzenia go wodą wodociągową do temperatury 35°C . Dobrano studzienkę o średnicy $\varnothing 600$ i głębokości 1m. Do studzienki można odprowadzać odpływ z zaworów bezpieczeństwa i ze spustów usytuowanych wyżej. Należy dbać o to aby w studzience zawsze była woda zdolna schłodzić zład wody z kotła. Studzienka powinna być zabezpieczona przed przenikaniem wód gruntowych. Ze względu na brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wody ze studzienki należy ją wyposażyć w pompę zatapialną o wydajności 100 l /min i podłączoną przewodem D40 PE do zlewu zainstalowanego w kotłowni

Dla ochrony urządzeń c.o. podatnych na zanieczyszczenia niesione przez wodę instalacyjną projektuje się filtry siatkowe magnetyczne. Na przyłączy do podgrzewacza zainstalować filtr siatkowy gwintowany i magnetyzer. W kotłowni zaprojektowano armaturę odcinającą, która może pracować w temp. 150°C i ciś. do 2.5 Mpa. Dobrano pompy dla obiegów: ogrzewania grzejnikowego (3 szt) , ładowania podgrzewacza oraz dla cyrkulacji c.w.u. Należy wykonać próbę ciśnieniową kotłowni przed zamontowaniem naczynia wzbiorczego i zaworu bezpieczeństwa o ciśnieniu próbnym na zimno 0,6 Mpa. Po pozytywnej próbie ciśnieniowej na zimno instalację należy przepłukać wodą zimną z prędkością 2 m/s aż do uzyskania wypływu czystej wody. Próbę na gorąco po zamontowaniu naczynia wzbiorczego i zaworu bezpieczeństwa przy ciśnieniu roboczym 0.28 Mpa i maks. temp. 80°C . Woda wypełniająca zład cieplny musi spełniać warunki PN-93/C-04601.

W kotłowni umieścić gaśnicę proszkową GP-12 i koc gaśniczy. Należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami miejsca usytuowań urządzeń p.poż., przeciwpożarowych wyłączników prądu, dopływu paliwa itp. W przypadku powstania pożaru należy bezzwłocznie zatrzymać pracę palnika i wyłączyć dopływ energii elektrycznej. Drzwi do kotłowni powinny odpowiadać klasie o odporności ogniowej EI 30.

4.5. Instalacja wentylacyjna:

4.5.1. Wentylacja grawitacyjna:

W kotłowni oraz w części wschodniej budynku projektuje się wentylację grawitacyjną wspomaganą poprzez wentylatory mechaniczne ściennie lub sufitowe . Układ kanałów wentylacyjnych będzie zapewniał usuwanie zużytego powietrza z pomieszczenia. Projektuje się kanały wentylacyjne – pustaki wentylacyjne o wymiarach min. 17x12 cm. Otwory wentylacyjne w pomieszczeniach powinny być tak usytuowane, aby odległość górnej krawędzi otworu od sufitu nie przekroczyła 15 cm. W kotłowni nawiew świeżego powietrza nastąpi poprzez kanał nawiewny o wymiarach min D20cm zlokalizowany przy schodach wejściowych do kotłowni.

4.5.2. Wentylacja mechaniczna:

W pozostałej części budynku zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Wentylacja mechaniczna będzie realizowana przez 1 centrale wentylacyjne. Centrala zlokalizowana będzie na stropem poddasza w strefie poddasza nieużytkowego.

Przyjęte rozwiązania

Układ wentylacyjny NW1

W układzie wentylacji NW1 powietrze doprowadzone będzie poprzez czerpnię ścienną umieszczoną na elewacji i usuwane wyrzutnią dachową typu C. Do pomieszczeń powietrze będzie wprowadzane i usuwane poprzez anemostaty. Regulacja ilości powietrza za pomocą przepustnic umieszczonych na odgałęzieniach instalacji wentylacyjnej oraz w elementach przyłączeniowych nawiewników. Projektuje się centrale wentylacyjną, nawiewno-wywiewną np. Topvex_SC04_EL-R-CAV z rotacyjnym odzyskiem ciepła 81%, wyposażoną w króćce elastyczne, filtr powietrza nawiewny klasy F-7, filtr powietrza wywiewny klasy F5, wentylatory z napędem bezpośrednim wyposażone w silniki EC oraz elektryczną nagrzewnicę powietrza o mocy maksymalnej 7,5kW. Centrala wyposażona w dedykowaną, pełną automatykę producenta i sterownik pomieszczeniowy.

Układ wentylacyjny WC1

W układzie wentylacji WC1 powietrze usuwane będzie wentylatorem kanałowym np. KVK_SLIM_200_EC i wyprowadzoną ponad dach budynku wyrzutnią typu C. Z pomieszczeń powietrze będzie usuwane poprzez anemostaty. Regulacja ilości powietrza za pomocą przepustnic umieszczonych na odgałęzieniach instalacji. Do pomieszczeń powietrze będzie wprowadzane przez kratki kompensacyjne w drzwiach.

Materiały

Projektuje się przewody wentylacyjne z blachy stalowej, ocynkowanej o przekroju prostokątnym i okrągłym, łączone nypłowo i na połączenia kołnierzowe. Mocowanie kanałów do przegród budowlanych - systemowe, na uchwytych regulowanych. Wszystkie kanały nawiewne i wywiewne projektuje się izolowane samoprzylepną matą z wełny mineralnej grubości 30mm na podkładzie z folii aluminiowej zbrojonej włóknom szklanym. Kanały pomiędzy czerpniami i wyrzutniami powietrza, a centralą wentylacyjną izolować samoprzylepnymi matami z kauczuku syntetycznego o grubości 25mm o porach zamkniętych np. K-Flex ST-25. Kanały biegnące na zewnątrz należy zaizolować wełną mineralną o grubości 100mm w płaszczu z blachy ocynkowanej. Wyrzutnie dachowe należy zamontować wraz z kłapami zwrotnymi na podstawach dachowych. Przed czerpnią należy zamontować przepustnice zamykającą z siłownikiem.

Tabela wydatków

Nr	Nazwa pomieszczeń	Kubatu- ra m3	Krotność w/h	Nawiew m3/h	Wywiew m3/h
1.11	Pokój odpoczynku	36,5	2	60	60
1.12	Punkt opatrunkowy	34,4	2	70	70
1.13	Pomieszczenie klubowe	37,4	2	70	70
1.16	Szatnia	34,4	2	70	30
1.17	Świetlica	150,0	2	300	300
1.18	WC męski i niepełnosprawnych	-	-	-	50
1.19	Pom. sprzątaczk	11,2	2	20	20
1.20	WC damski	-	-	-	50
1.23	Sala rehabilitacyjna	70,2	2	150	150
1.24	Węzeł sanitarny	-	-	-	50
1.25	Przebieralnia	20,2	2	50	50
2.10	Pom. wielofunkcyjne	46,1	2	90	90
2.11	Pom. wielofunkcyjne	34,4	2	60	60
2.14	WC	-	-	-	50

2.15	Pom. wielofunkcyjne	19,0	2	40	40
2.16	Pom. wielofunkcyjne	18,1	2	40	40
2.17	Pom. wielofunkcyjne	33,7	2	60	60
2.18	Sala z aneksem kuchennym	102,9	2	200	200
2.21	Świetlica	67,6	2	130	130
2.22	Pom. socjalne	21,2	2	40	-
2.23	Pom. sprzątaczk	7,6	2	-	40
3.8	Łazienka	-	-	-	50
3.9	Pokój z aneksem kuchennym	67,6	1	70	70
3.10	Pom. gospodarcze	18,3	2	-	40
3.11	Pokój opiekunów	57,3	1	70	70
3.11a	Łazienka	-	-	-	50
3.12	Pokój z aneksem kuchennym	78,6	1	80	80
3.13	Łazienka	-	-	-	50
3.15	Łazienka	-	-	-	50
3.16	Pokój z aneksem kuchennym	58,1	1	70	70
3.17	Pom. gospodarcze + sprzątaczk	33,9	2	60	60

4.5.2.1. Wytyczne dla branż

Branża budowlana

Wykonać otwory w ścianach i stropach dla instalacji wentylacji.

Wykonać konstrukcję wsporczą dla centrali wentylacyjnej NW1.

Drzwi do sanitariatów wyposażać w kratki kompensacyjne o powierzchni min. 0,04 m².

Branża elektryczna

Wykonać uziomy wszystkich urządzeń i kanałów.

Wykonać zasilanie urządzeń zgodnie z DTR.

Branża sanitarna

Wykonać instalację odprowadzenia kondensatu z centrali.

Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót COBRTI „INSTAL” oraz wytycznymi producentów materiałów, urządzeń i wyposażenia.

5. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z:

- przepisami bhp,
- obowiązującymi normami,
- instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów,
- „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych; tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- „warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.
- „warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.”

Wszelkie zmiany w projekcie należy konsultować z projektantem.

UWAGA: Przed rozpoczęciem prac montażowych danej instalacji należy zapoznać się z projektami poszczególnych branż (dot. projektów instalacji elektrycznych oraz projektów budowlanych, konstrukcji itp.) ze szczególnym uwzględnieniem miejsc kolizji. W przypadku ewentualnych kolizji należy każdorazowo przed wykonaniem instalacji uzgodnić tok postępowania z pozostałymi wykonawcami.

Pracownia Usług Projektowych Nadzorowanie, Wykonawstwo
mgr inż. Mariusz Kłosowski
ul. Gdańska 54, 89-604 Chojnice
tel. kom. 604209921, e-mail: mk-pracownia@wp.pl

Projektant:

mgr inż. Dariusz Scheffs

upr. nr POM/ 0044/ POOS/13

Sprawdzający:

mgr inż. Jan Burglin

upr. nr GPKG-I-7342-9/95

GPKG-I-7342-24/95

Pracownia Usług Projektowych Nadzorowanie, Wykonawstwo
mgr inż. Mariusz Kłosowski
ul. Gdańska 54, 89-604 Chojnice
tel. kom. 604209921, e-mail: mk-pracownia@wp.pl

ZAŁĄCZNIKI

Pracownia Usług Projektowych Nadzorowanie, Wykonawstwo
mgr inż. Mariusz Kłosowski
ul. Gdańska 54, 89-604 Chojnice
tel. kom. 604209921, e-mail: mk-pracownia@wp.pl

CZĘŚĆ RYSUNKOWA