

0. SPIS TREŚCI

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.1	DANE OGÓLNE	4
1.2	MATERIAŁY WYJŚCIOWE	5
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
2	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	6
2.1	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE	6
3	PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ	7
3.1	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	7
3.1.1	<i>Izolacje</i>	9
3.1.2	<i>Próby i odbiór instalacji</i>	10
3.2	INSTALACJA P.POŻ	10
3.3	KANALIZACJA SANITARNA.....	10
3.4	OGRZEWANIE	11
3.5	KOTŁOWNIA OLEJOWA.....	12
3.6	WENTYLACJA.....	13
3.7	KLIMATYZACJA	13
4	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	14
4.1	BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE.....	14
4.2	ELEKTRYCZNE	14
5	UWAGI KOŃCOWE	14
6	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	15

SPIS RYSUNKÓW

Rys. S1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
Rys. S2	RZUT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	1:100
Rys. S3	RZUT KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100
Rys. S4	OGRZEWANIE I KLIMATYZACJA	1:100
Rys. S5	AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	1:100
Rys. S6	ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100
Rys. S7	TECHNOLOGIA KOTŁOWNI	1:100
Rys. S8	PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	1:100/500
Rys. S9	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/500

OPIS TECHNICZNY

do projektu przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej, instalacji wody użytkowej, p.poż, wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji przy budowie Centrum bibliotecznego-kulturalnego - filia w Żelaźnie, Żelazno, gm. Kłodzko, dz. nr 360/7, 360/8, 360/10, 360/11

1 Podstawa opracowania

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem oraz następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,

oraz przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 (Dz. U. Nr 80 poz. 563) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- PN-EN 12056 -1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Postanowienia ogólne,
- PN-EN 12056 -2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia,
- PN-EN 12056 -3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia,
- PN-82/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne,
- PN – EN ISO 6946:1999 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła,
- PN-B-03406 Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³,
- PN-83/B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,
- PN-B-03434 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania,
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-EN 1366-1 Badanie odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część I. Przewody wentylacyjne,

- PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów,
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe,
- PN-91/B-02420 - Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych,
- PN-91/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi (w tym przepisy Dozoru Technicznego i PN-82/M-74101),
- PN-76/B-03420 - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
- PN-78/B-03421 - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego,
- PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania,
- PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania
- PN-87/B-02151/01 - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach,
- PN-87/B-02151/02 - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach,
- PN-89/B-01410 - Rysunek techniczny - Zasady wykonywania i oznaczania,
- PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie,
- PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania,
- PN-B-03434:1999 - Przewody wentylacyjne – wymagania,
- PN-B-76001:1996 - Przewody wentylacyjne - Szczelność - Wymagania i badania,
- PN-EN 1506:2001 - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym,

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez wiodące biuro architektoniczne,
- uzgodnienia,
- katalogi urządzeń,

1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązanie przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej, instalacji wody użytkowej, p.poż, wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji przy budowie Centrum bibliotecznego-kulturalnego - filia w Żelaźnie, Żelazno, gm. Kłodzko, dz. nr 360/7, 360/8, 360/10, 360/11.

2 Opis projektowanych rozwiązań

2.1 Przyłącze wodociągowe

Z projektowanym przyłączem wodociągowym należy się włączyć do sieci wodociągowej, która jest w fazie projektowania. Zgodnie z zapewnieniem Wójta Gminy Kłodzko budowa sieci zostanie zakończona przed zakończeniem prac związanych z budową Centrum. Włączenia do sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania dostosowanej do zastosowanej rury na sieci wodociągowej. Za opaską należy zamontować zasuwę DN50. Od zasuwę należy odprowadzić obudowę teleskopową i zakończyć skrzynką uliczną. Przyłącze wykonać z rury PE Dz 63 x 3,8 SDR 17 PE 100. W budynku należy wykonać zestaw wodomierzowy na wysokości 0,8 m od poziomu posadzki. Zestaw wodomierzowy należy wyposażać w:

- zawór kulowy DN 32
- wodomierz wielostrumieniowy typ WS-3,5 DN 32
- zawór kulowy DN 32
- zawór zwrotny antyskażeniowy EA 291 NF DN32

Przyłącze wodociągowe prowadzone jest na głębokości 1,5 m poniżej powierzchni terenu. W odległości 30 - 40 cm od góry rury polietylenowej należy ułożyć niebieską taśmę oznaczeniową o szerokości 0,1 m z metalową wkładką. Przyłącze wodociągowe należy układać w wykopie na podsypce piaskowej grubości 10 cm.

Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne zabezpieczone szalunkami pionowymi. Ziemię z wykopu pozostawić wzdłuż wykopu w odległości minimum 0,90 m od krawędzi wykopu. Ułożony kanał należy przysypać 20 cm warstwą piasku drobnoziarnistego, zagęścić a następnie pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę aby nie były zanieczyszczone piaskiem itp.

Należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie prac ziemnych ze względu na możliwość występowania niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

Inwestor na własny koszt zobowiązany jest do zabezpieczenia wykopów.

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II ” - Instalacje sanitarne i przemysłowe" z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P. oraz "Rozporządzeniem MGPIB z dnia 12.12.1994 r. (Dz. Ustaw nr 15 z roku 1999).

Po wykonaniu prac jednak przed zasypaniem wykopu należy wykonać:

- Inwentaryzację geodezyjną przyłącza
- Zgłosić odbiór przyłącza do Urzędu Gminy
- Wykonać próbę szczelności przyłącza z udziałem wykonawcy oraz przedstawiciela UG

- Wykonać dezynfekcję przyłącza wodociągowego.

3 Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przyłącze kanalizacyjne należy włączyć do istniejącego studzienki kanalizacji sanitarnej za pomocą uszczelki zabezpieczającej (np. in-situ). Na przyłączy należy zamontować klapę zwrotną. Przyłącze kanalizacyjne należy wykonać z rur PCV-U litych klasy „S” średnicy 160 mm. Na działce nr 360/7 należy zlokalizować studzienkę rewizyjną średnicy 425 mm.

Przyłącze kanalizacyjne należy układać w wykopie na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne zabezpieczone szalunkami pionowymi. Ziemię z wykopu pozostawić wzdłuż wykopu w odległości minimum 0,90 m od krawędzi wykopu. Ułożony kanał należy przysypać 20 cm warstwą piasku drobnoziarnistego, zagęścić a następnie pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę aby nie były zanieczyszczone piaskiem itp.

Należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie prac ziemnych ze względu na możliwość występowania niezinventaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

Inwestor na własny koszt zobowiązany jest do zabezpieczenia wykopów i odtworzenia uszkodzonych nawierzchni w rejonie prowadzonych robót.

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II ” - Instalacje sanitarne i przemysłowe" z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P. oraz "Rozporządzeniem MGPIB z dnia 12.12.1994 r. (Dz. Ustaw nr 15 z roku 1999).

Roboty instalacyjne związane z budową i przyłączeniem może wykonać jednostka gospodarcza lub osoba fizyczna posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia wykonawcze. Przed zasypaniem przyłącza należy zgłosić do odbioru technicznego. Odbiór robót zostanie przeprowadzony przez uprawnionego pracownika ZWiK Gminy Kłodzko.

3.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek zasilany będzie w wodę z sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącze wodociągowe. Przyłącze zakończone zestawem wodomierzowym zgodnie z załącznikami rysunkowymi. Przyłącze wody należy wprowadzić do pomieszczenia zgodnie z rzutem przyziemia. Instalację należy poprowadzić w posadzkach, w ścianach. Przewody mocować do konstrukcji i ścian budynku.

Ciepła woda przygotowywana będzie w zasobniku ciepłej wody użytkowej o pojemności 200 litrów. Zasobnik zlokalizowano w pomieszczeniu kotłowni. Na wejściu i wyjściu z zasobnika montować zawory odcinające. Bezpośrednio przed zasobnikiem na dopływie zimnej wody zamontować grupę

zabezpieczającą: zawór bezpieczeństwa 1/2" oraz naczynie przeponowe zbiorcze o pojemności 12 litrów.

Ze względu na rozmnażanie się bakterii Legionella w ciepłej wodzie zaleca się co najmniej raz w tygodniu przegrzewanie instalacji ciepłej wody o temperaturze powyżej 72°C w celu dokonania termodezynfekcji.

Wszystkie poziome podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić pod tynkiem i na wysokości 30 ÷ 50 cm powyżej posadzki zakończyć zaworami.

Przy podejściach do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych montować kształtkę przejściową z gwintem wewnętrznym do podłączenia zaworów \varnothing 15 mm. Zawory czerpalne z końcówką do węża zaprojektowano jako chromowane DN15.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2 ÷ 3 cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PP większych o dimensję uszczelnionych kitem trwale elastycznym.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.

Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Instalację wewnętrzną wody zimnej i ciepłej projektuje się z rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX.

Instalacja zasila wszystkie punkty poboru wody.

Mocowanie rurociągów za pomocą uchwytów systemowych. Uchwyty mocujące rozmieścić w odległościach zgodnie z wytycznymi producenta.

Objętość nominalna naczynia zbiorczego z membraną do instalacji wody pitnej.

Parametry

Pojemność ciepłej wody w podgrzewaczach – 1 szt	V_{sp}	200 litrów
Pojemność nominalna ciśnieniowego naczynia zbiorczego	V_N	w litrach
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	p_{SV}	= 6 bar
Różnica ciśnień pracy zaworu bezpieczeństwa	d_{pA}	= 20 % p_{SV} w bar
Ciśnienie instalacji ($p_e = p_{SV} - d_{pA}$)	p_e	= 4,8 bar
Ciśnienie początkowe za ogranicznikiem ciśnienia	p_a	3,2 bar
Ciśnienie wstępne naczynia zbiorczego	p_0	= $p_a - 0,2 = 3,0$ bar
Temperatura wody zimnej	t_w	= 10°C stała

Temperatura wody ciepłej

$t_{ww} = 55^{\circ}\text{C}$ stała

Rozszerzalność wody przy tych temperaturach

$n = 1,4\%$

$$V_N = \frac{(V_{sp} * \Delta V / 100)}{((p_e - p_0) / (p_e + 1)) - 1 + ((p_0 + 1) / (p_a + 1))}$$

$$V_N = \frac{(200 * 1,4 / 100)}{((4,8 - 3,0) / (4,8 + 1)) - 1 + ((3,0 + 1) / (3,2 + 1))}$$

$$V_N = \frac{2,8}{0,31 - 1 + 0,95} = \frac{2,8}{0,26} = 10,8 \text{ dm}^3$$

Wewnętrzna średnica rury wzbiorczej

$$d = 0,7 \times \sqrt{V_u}, \text{ mm}$$

lecz nie mniej niż 20 mm

Przyjęto średnicę wspólnej rury bezpieczeństwa równą 20 mm, średnica króćców 20 mm.

Dobór zaworu bezpieczeństwa w układzie c.w.u. dla podgrzewacza

Dobrano membranowy zawór bezpieczeństwa 1/2".

Zawór bezpieczeństwa należy ustawić na ciśnienie otwarcia 0,6 MPa i ciśnienie zamknięcia $\geq 0,48$ MPa oraz zaplombować. Na cyrkulacji ciepłej wody użytkowej należy zamontować pompę cyrkulacyjną elektroniczną typu. Charakterystyka pompy:

- Minimalne zużycie energii przy maksymalnym komforcie, dzięki unikalnemu układowi *AUTOADAPT*
- Łożyska z materiału o wysokiej jakości
- Silnik, który daje się odłączać od korpusu pompy, co umożliwia łatwą konserwację i wymianę
- Odporny na korozję wirnik pompy wykonany ze stali nierdzewnej, EPDM, PPO, PTFE i grafitu
- Materiały z aprobatą dla wody pitnej, włącznie z mosiężnym korpusem pompy

3.1.1 Izolacje

Przewody izoluje się termicznie przed podgrzewaniem, bądź ochłodzeniem się wody. W przypadku przewodów układanych pod tynkiem oraz w posadzce, izolacja pełni również funkcję zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi rur na skutek kontaktu z tynkiem, zaprawą itp. oraz umożliwia swobodne ruchy termiczne przewodów. Izolację instalacji wykonać w następujący sposób:

- przewody zabezpieczyć otuliną grubości 9 mm.

3.1.2 Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego (około 9,0 barów).

Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych – dwukrotne płukanie całej instalacji.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

Woda powinna być przebadana przez SANEPID pod względem bakteriologicznym.

3.2 Instalacja p.poż

W obiekcie zaprojektowano 2 hydranty DN 25 mm zlokalizowane zgodnie z załączonymi rysunkami. Instalację p.poż. wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek gwintowanych przy zastosowaniu konopi czesanych i pasty uszczelniającej lub taśm teflonowych. Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji.

Szafka hydrantowa hydrantu DN25 wyposażona zostanie w prądownicę i wąż półsztywny o długości 30 m.

Zawór hydrantowy mocować na wysokości 1,35 m od posadzki.

Minimalne ciśnienie na wylocie z prądownicy 0,2 MPa. Wydajność jednego hydrantu DN25 – 1,0 dm³/s.

Zaleca się raz w roku płukanie hydrantu (sprawdzenie ich sprawności działania zgodnie Prawem Budowlanym).

Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów do rur stalowych.

Na odejściu instalacji hydrantowej zamontować zawór zwrotny zapobiegający cofaniu się wody.

3.3 Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne należy odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Przebieg wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające Dn75 z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połac dachową.

U nasady pionów montować rewizje (nie wolno montować rewizji kanalizacyjnych w pomieszczeniach czystych).

Piony kanalizacyjne prowadzone są w szachtach oraz ścianach. Podejścia do przyborów prowadzone są także w przestrzeni ścian lub bezpośrednio z posadzki.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o jeden wymiar większy od prowadzonej rury.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

Wszystkie kratki ściekowe w budynku należy wykonać z jako tworzywowe z rusztem ze stali nierdzewnej. W kotłowni wykonać studzienkę schładzającą.

Na zewnątrz budynku należy wykonać studzienki kanalizacyjne tworzywowe o średnicy 425mm. Studzienki z włazami typu ciężkiego z pierścieniami odciążającymi.

Odprowadzenie skroplin do pionów kanalizacji sanitarnej zastosować urządzenie – syfon z blokadą zapachową. Odcinek spustowy skroplin z klimakonwektorów zakończyć kilka centymetrów nad lejkiem syfonu.

3.4 Ogrzewanie

Zaprojektowano ogrzewanie wodne pompowe dwururowe z rozdziałem dolnym. Poziome odcinki zasilające i powrotne montować w podłodze, na ścianach w przygotowanych bruzdach lub obudowie z płyt kartonowo - gipsowych, zgodnie z rysunkiem. Instalację wykonać z rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX.

Instalacja centralnego ogrzewania w układzie zamkniętym.

Instalację centralnego ogrzewania w pomieszczeniu kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.

Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania poprzez odpowietrzniki przy odbiornikach ciepła - odpowietrzane ręcznie, oraz odpowietrzniki samoczynne zamontowane na końcach ciągów pionowych w najwyższym miejscu.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe VK – UNIWERSALNE.

Przejścia przez przeszkody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przewody w bruzdach i pod posadzką izolować izolacją z pianki poliuretanowej typu o grubości 8 mm.

Próbę ciśnieniową instalacji centralnego ogrzewania na zimno należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wielkość ciśnienia przyjąć 0,4 MPa.

Próbę centralnego ogrzewania na gorąco wykonać po uzyskaniu pozytywnych wyników próby ciśnieniowej na zimno. Podczas próby na gorąco przeprowadzić regulację instalacji za pomocą nastaw przy zaworach grzejnikowych.

3.5 Kotłownia olejowa

W kotłowni należy zamontować kocioł kondensacyjny stojący. Kocioł należy wyposażyć w niezbędny sprzęt do prawidłowego funkcjonowania. Palnik kotła należy wyposażyć w pompkę oleju z powrotem.

Kocioł o mocy 53,7 kW. Do obliczeń przyjęto parametry pracy kotła 70/55⁰C.

Kocioł należy wyposażyć w zestaw połączeniowy pomiędzy kotłem a podgrzewaczem wody użytkowej. Na instalacji centralnego ogrzewania należy zamontować przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 25 litrów. Na instalacji ciepłej wody użytkowej należy zamontować przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 12 litrów. Układ centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej należy uzupełnić o zawory bezpieczeństwa ½”.

W pomieszczeniu magazynu oleju należy zamontować trzy zbiorniki dwupłaszczowe każdy o pojemności 1000 litrów. Zbiorniki należy odpowietrzyć oraz wykonać orurowania do tankowania oleju oraz rury miedziane zasilające kocioł olejowy.

Wykonać komin z czopuchem typu SPS 80/125.

Należy wykonać również nawiew do kotłowni oraz magazynu oleju zgodnie z załączonymi rysunkami.

Dobór pomp w kotłowni:

Pompa obiegowa:

Parametry pracy pompy obiegowej centralnego ogrzewania:

H = 16,7 kPa

Q = 1,72 m³/h

Dobrano pompę **25-60**.

Pompa ładująca.

Dobrano pompę **25-40**.

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować zmiękcacz wody.

Urządzenia zaprojektowane specjalnie dla potrzeb uzdatniania wody. Unikalne monosferyczne złoża filtracyjne - to zwiększona o ok. 10% wydajność i żywotność do 15 lat. Sterowanie elektroniczne - inteligentna automatyka uruchamiająca proces regeneracji złoża w zależności od rzeczywistego i prognozowanego zużycia wody - zawsze w godzinach najmniejszego poboru np. w nocy. System automatycznej regeneracji złoża w przypadku braku poboru wody, pomocny w utrzymaniu czystości mikrobiologicznej złoża. Wyposażenie: zawór obejścia (by-pass) z regulatorem twardości wody, zabezpieczenie antyprzelewowe, wąż do odprowadzania popłuczyn. Dostawa urządzeń kompletnie zmontowanych i gotowych do działania.

3.6 Wentylacja

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych i termicznych w poszczególnych pomieszczeniach budynku projektuje się osobne linie wentylacji wywiewnej za pomocą wentylatorów wywiewnych kanałowych. Rozmieszczenie wentylatorów oraz typu przedstawiono w części rysunkowej opracowania. W części socjalnej i sanitarnej projektuje się wentylatory osiowe zgodnie z załączonymi rysunkami.

3.7 Klimatyzacja

Bilans zysków i strat dla chłodzenia pomieszczeń

Osoby przebywające w lokalu 80 x 20m³/h = 1600 m³/h

Ilość ciepła powietrza nawiewanego do schłodzenia

$$Q = \frac{V * \rho * c_p * (t_n - t_p)}{3,6} = \frac{1600 * 1,2 * 1 * 7}{3,6} = 3733[\text{W}]$$

Bilans ciepła odzyskanego - do usunięcia:

Osoby przebywające 80 osób x 150 W/os =	12,00 kW
Oświetlenie =	7,00 kW
Ciepło nawiewne do schłodzenia	3,73 kW
Zyski przez przegrody oraz stolarkę	7,0 kW
<u>Razem</u>	<u>29,73 kW</u>

Dobrano 6 klimakonwektorów kasetonowych 4- kierunkowe każdy o mocy 5 kW.

Klimakonwektory należy podłączyć do 3 jednostek zewnętrznych każda o mocy 10 kW.

4 Wytyczne branżowe

4.1 Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać konstrukcje wsporcze do montażu urządzeń,
- wykonać otwory w dachu i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych,
- przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach osłonowych.

4.2 Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń.

5 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

Projektował:

6 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Ja, niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczam , że projekt budowlany dotyczący: przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej, instalacji wody użytkowej, p.poż, wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji przy budowie Centrum bibliotecznego-kulturalnego – filia w Żelaźnie, Żelazno, gm. Kłodzko, dz. nr 360/7, 360/8, 360/10, 360/11 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY: