

Stadium

PROJEKT BUDOWLANY

Branża

INSTALACJE SANITARNE

Obiekt:

ROZBUDOWA (DOBUDOWA POMIESZCZENIA KUCHENNEGO)
ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W SMOLNICY

Adres:

SMOLNICA 35A, GMINA DĘBNO
DZIAŁKA NR 229/2 (OBRĘB 7-SMOLNICA)

Inwestor:

GMINA DĘBNO
UL. J. PIŁSUDSKIEGO 5
74 – 400 DĘBNO

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 pkt.4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r. NR 207 poz. 2016 z późn. zm.) oświadczam, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr upraw.	Podpis
Projektant:	mgr inż. Jarosław Nowicki	LUKG/0004/POOS/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	
Sprawdził:	mgr inż. Grzegorz Kot	14/2002/Gw specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	

30 WRZESIEŃ 2020r.

Egz. 1

ZAWARTOŚĆ TECZKI:

–	Opis techniczny			S3 – S15
–	Projektowana charakterystyka energetyczna			
–	Analiza środowiskowo-ekonomiczna			
–	Informacja BIOZ			
–	Rysunki do projektu instalacji wewnętrznych			
	S1	Projekt Zagospodarowania Terenu	1:500	S16
	S2	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut	1:50	S17
	S3	Instalacja wody użytkowej – rzut	1:50	S18
	S4	Instalacja c.o, wentylacji i gazu. – rzut	1:50	S19
–	Załączniki			
	1.0	Zaświadczenie o przynależności do PIIB projektanta		S20
	2.0	Kopia uprawnień projektanta		S21
	3.0	Zaświadczenie o przynależności do PIIB sprawdzającego		S22
	4.0	Kopia uprawnień sprawdzającego		S23

OPIS TECHNICZNY

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Polskie Normy i przepisy techniczno-budowlane.

2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa budynku mieszkalnego jednorodzinnego w zakresie instalacji sanitarnych wewnętrznych.

Zakres opracowania obejmuje:

projekt instalacji zewnętrznych:

- kanalizacji sanitarnej

projekt instalacji wewnętrznych:

- wody zimnej i ciepłej
- kanalizacji sanitarnej
- centralnego ogrzewania
- wentylacji
- gazowej

Opracowanie obejmuje niezbędne dane graficzne i opisowe celem wykonania instalacji wewnętrznych i uzyskania pozwolenia na budowę.

3.0. OPIS INSTALACJI

3.1. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanej części obiektu do istn. zbiornika bezodpływowego wg PZT.

3.1.1 RUROCIĄGI

Kanalizację sanitarną grawitacyjną należy wykonać z rur PVC-U (nieplastyfikowany polichlorek winylu) klasy SN8 jednościennej o ścianach litych łączonych na uszczelki trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego wraz z niezbędnymi kształtkami. Przewody kanalizacji sanitarnej należy prowadzić ze spadkiem zgodnym ze wskazaniem na rysunkach nie mniejszym jak 1,5%.

Rury układać na podłożu naturalnym z podsypką o grubości min. 0,15m. Przewody po ułożeniu w wykopie i sprawdzeniu prób szczelności obsypać do wysokości min. 0,3 m ponad wierzch rury.

3.1.2 STUDNIE REWIZYJNE

Dobiera studnie niewłazowe PRO600 z PP/PVC (PipeLife lub równoważny). Studzienkę należy zamontować z kinetą przepływową o średnicy wlotu/wylotu $\phi 160$. Poza tym studnia będzie się składała z rury trzonowej z PP-b/PVC-U DN600mm, manszety (uszczelki do teleskopu), teleskopu zintergranego z korpusem wjazdu kanałowego żeliwnego $\phi 600$ (klasa D400). Teleskop z włazem ułożyć na zagęszczonym gruncie i podbudowie z betonu B-15.

PRZEPŁWY OBLICZENIOWE :

Dla obsługiwanego obiektu budowlanego przyjęto wskaźnik spływu ścieków $Q_{hmax} = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

3.1.3 MATERIAŁY

- Rury PVC-U $\phi 160$ łączone kielichowo (sztywność obwodowa SN8)
- studnia z tworzywa sztucznego PRO 600 $\phi 160/600$ z włazem D400

3.1.4. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735 oddzielnie dla rurociągów pod ciśnieniem 30kPa.

Przewody należy poddać próbie na :

infiltrację wody z przewodu w grunt
eksfiltrację wody do przewodu

3.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

3.2.1 Opis realizowanej instalacji

Źródłem zimnej i ciepłej wody dla projektowanego obiektu jest istniejąca instalacja wody użytkowej w istniejącej części budynku, do której należy się włączyć (w rejonie istniejącego kotła gazowego).

Przewody rozprowadzające i podejścia do węzłów sanitarnych wykonać w bruździe ściennej i posadzkowej. Całość instalacji projektuje się z PE (system zaciskowy MLC Uponor).

Część instalacji wody użytkowej wyłączzonej z użytkowania zdemontować.

3.2.2. Dobór elementów instalacji

3.2.2.1 Rurociągi

Rozprowadzenia instalacji w węźle sanitarnym wykonać z rur PE-RT/Al/PE-RT (system MLC Uponor). Instalacje w węzłach wykonać w bruźdach lub w posadzce. Przewody wyprowadzić do urządzeń z przystosowaniem do baterii stojących. Zakończenie podejścia wyposażać w kolano naścienne zaprasowywane z kołnierzem. Montaż kolan za pośrednictwem płytki montażowej kątowej. Każde podejście wody zimnej i ciepłej do urządzenia sanitarnego wyposażać w zawór kątowy.

3.2.2.2 Armatura

Przejścia między instalacją a baterią umywalkową lub zlewozmywakową wykonać z zastosowaniem zaworków kątowych kulowych 1/2"x3/8" oraz przewodu elastycznego ciśnieniowego (wąż przyłączeniowy w oplocie ze stali nierdzewnej 3/8"x3/8").

W miejscach podłączeń baterii, zaworów czerpialnych i zaworów odcinających przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników, należy stosować taśmę teflonową.

Armatura czerpialna typowa, standardowa do wyboru przez inwestora.

3.2.2.3. Izolacja termiczna

Izolacji podlegają wszystkie przewody rozprowadzające wodę zimną, ciepłą i cyrkulację cwu. Izolację wykonać z typowych otulin izolacyjnych ze spienionego polietylenu. Grubość izolacji: 10 mm – woda zimna, 20 mm – woda ciepła.

3.2.3. Warunki wykonawcze

Montaż instalacji

Przewody instalacji wodociągowej prowadzić zgodnie ze wskazaniem na rysunku. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane tak, aby nie stanowiły punktów stałych. Przewody muszą mieć możliwość swobodnego przemieszczania się w obu kierunkach.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach. Tuleja ochronna powinna być trwale osadzona w przegrodzie budowlanej. Przy montażu tulei należy przestrzegać zasady, że jej średnica jest większa od rury min. 2cm oraz jest dłuższa od przegrody o min. 2cm z każdej strony. Przestrzeń wolną w tulei wypełnić materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Zakazuje się stosowania połączeń rur w tulei.

Do mocowania rur należy stosować uchwyty gumowo-metalowe. Rozstaw uchwytów należy dostosować do zastosowanych rodzajów rur i wytycznych producenta. Przewody wody zimnej i ciepłej należy dodatkowo mocować przy punktach poboru wody.

Należy przestrzegać prawidłowości spadków w celu zachowania niezawodności ich odwodnienia w najniższych punktach oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Dopuszcza się wykonanie odcinków przewodów bez spadku pod warunkiem przygotowania instalacji do możliwości opróżniania z wody przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

Podczas prowadzenia leżaków wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy przestrzegać zasady, że prowadzimy je poniżej przewodów elektrycznych przy minimalnej odległości 0,1m.

W armaturze mieszającej i czerpalnej należy przestrzegać zasady montażu wody ciepłej z lewej strony.

Po zamontowaniu instalację należy kilkakrotnie przepłukać i poddać próbie bakteriologicznej.

Próba instalacji

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Do instalacji w miejscu najwyższego ciśnienia, należy przyłączyć manometr o odpowiednim zakresie pomiarowym z dokładnością do 0,1 bar. Po napełnieniu instalacji należy ją dokładnie odpowietrzyć. Próbę szczelności przeprowadza się jako próbę wstępną oraz próbę główną.

Podczas próby wstępnej należy poddać instalację działaniu ciśnienia próbnego równego 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego dla instalacji. Ciśnienie to w okresie 30 minut, należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż 0,6 bar. Uwaga: ze względu na duże wahania ciśnienia, powstające w wyniku zmiany temperatury, należy podczas próby utrzymywać stałą temperaturę medium próbnego. Zmiana temperatury o 10°C prowadzi do odchylenia ciśnienia w zakresie od 0,5 do 1,0 bar. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie próbne pozostałe po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Główną próbę szczelności wykonać przy ciśnieniu równym 10 bar.

Po zakończeniu całości prób szczelności z wynikiem pozytywnym, należy przystąpić do montażu izolacji termicznej.

3.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

3.3.1 Opis realizowanej instalacji

Całość prac należy prowadzić w skojarzeniu z pracami budowlanymi, a w szczególności prace przy kanalizacji podposadzkowej (przejścia przez ławy fundamentowe). Przejścia kanalizacji pod ławą fundamentową wykonać w rurze osłonowej. Projektuje się włączenie do istniejącej kanalizacji podposadzkowej w rejonie istniejącego pionu kanalizacyjnego.

Projektuje się w obiekcie dodatkowo jeden pion kanalizacji sanitarnej. Pion należy zakończyć typową rurą wywiewną, jak podano w części rysunkowej projektu. Piony należy układać w bruzdach ściennych lub obudowane. Na pionie kanalizacji sanitarnej należy bezwzględnie zamontować rewizję.

3.3.2. Dobór elementów instalacji

3.3.2.1 Rurociągi

Instalację kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej wykonać z rur kielichowych kanalizacyjnych z PVC do zabudowy wewnętrznej. Dopuszcza się zastosowanie dla całości instalacji przewody z rur PP

Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych wykonać w bruzdach, posadzce lub obudowane.

Przewody z rur kielichowych należy układać tak, aby kielichy ułożone były przeciwnie do kierunku przepływu ścieków.

3.3.2.2 Przybory sanitarne

Przybory sanitarne należy montować bezpośrednio do przegrody budowlanej. W przypadku montażu na ściankach typu lekkiego należy zastosować stelaż systemowy przyboru sanitarnego.

Wysokość ustawienia przyborów mierzona od posadzki do górnej krawędzi przyboru (wg PN-81/B-10700/01):

- umywalki od 0,75 do 0,80 m;

Każdy przybór sanitarny należy zabezpieczyć syfonem o minimalnej głębokości zamknięcia 50mm.

ZESTAWIENIE PODEJŚĆ KANALIZACYJNYCH

L.P.	Rodzaj przyboru	Spadek hydr. [‰]	Średnica podejścia [m]
1.	UMYWALKA	2,5	0,040
2.	ZLEWOZMYWAK	2,5	0,050
3.	WPUST PODŁOGOWY	2,5	0,110
4.	MISKA USTĘPOWA	2,5	0,110

3.3.3. Warunki wykonawcze

Montaż instalacji

Przewody instalacji kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie ze wskazaniem na rysunku. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach. Tuleja ochronna powinna być trwale osadzona w przegrodzie budowlanej. Przy montażu tulei należy przestrzegać zasady, że jej średnica jest większa od rury min. 5cm oraz jest dłuższa od przegrody o min. 2cm z każdej strony. Przestrzeń wolną w tulei wypełnić materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Zakazuje się stosowania połączeń rur w tulei.

Odgązlenia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Do mocowania rur należy stosować uchwyty gumowo-metalowe. Rozstaw uchwytów należy dostosować do zastosowanych rodzajów rur i wytycznych producenta. Uchwyty mocować pod kielichami rur.

Na przewodzie pionowym, należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe na kondygnacji zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Należy przestrzegać prawidłowości spadków. Miska ustępowa powinna mieć odrębne podejście do odpływu. Podejście od miski ustępowej, należy włączyć do trójnika poniżej włączeń pozostałych przyborów.

Podejścia prowadzić w ściankach instalacyjnych, w ścianach wewnętrznych lub naściennie w obudowie wg części architektonicznej. Na wysokości ok. 0,80 m nad posadzką parteru, na pionach należy zamontować w rewizję. Pion zakończyć zaworem napowietrzającym dn 110 PVC.

Przewody kanalizacji sanitarnej prowadzone w bruzdach zabezpieczyć tekturą falistą przez bezpośrednim działaniem otuliny betonowej.

Minimalna głębokość ułożenia przewodów podposadzkowych nie może być mniejsza niż 20 cm mierząc od spodu warstw konstrukcyjnych podłogi do wierzchu rury.

Próba instalacji

Po zakończeniu montażu przewodów instalacji kanalizacyjnej należy cały układ poddać próbie szczelności.

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru”. Badania szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem przewodów i należy je wykonać wodą.

Szczelność przewodów i pionów należy badać poprzez obserwację swobodnego przepływu wody z losowo wybranych przyborów sanitarnych.

Badanie szczelności kanalizacji podposadzkowej sanitarnej należy przeprowadzić poprzez całkowite wypełnienie wodą do poziomu powyżej kolana łączącego przewód z pionem i dokonać

obserwacji powstałego lustra wody. Utrzymanie poziomu lustra w okresie 60 min. należy uznać za wynik pozytywny.

Badanie szczelności kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić po zakończeniu całości prac. Podczas trwania próby szczelności należy wypełnić wodą zarówno leżaki, jak również piony spustowe do poziomu dachu i poddać obserwacji. Utrzymanie poziomu lustra wody w okresie 60 min. należy uznać za wynik pozytywny.

3.4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.4.1. Opis realizowanej instalacji

Źródłem ciepła dla rozbudowywanej części budynku jest istniejąca instalacja ogrzewcza zlokalizowana w części istniejącej. Projektuje się włączenie do istniejącej instalacji c.o. Istniejący kocioł jest o mocy 25,0kW, więc nie jest konieczna rozbudowa istniejącego układu grzewczego.

Ze względu na zmianę charakteru części istniejących pomieszczeń projektuje się demontaż istniejących grzejników w tych pomieszczeniach i montaż w nowych lokalizacjach. W tych pomieszczeniach dobiera się nowe grzejniki wg zestawienia na rysunku.

Dane wyjściowe do obliczeń:

- strefa klimatyczna – I (-18°C)
- przegrody budowlane (przyjęto wartości normowe)
- dane obliczeniowe dobudowanej części
 - temperatura obliczeniowa: 80/60°C
 - moc cieplna c.o. obliczeniowa: 0,9kW
 - wskaźnik zapotrzebowania na ciepło – 49,9 W/m² (powierzchniowy)
 - wskaźnik zapotrzebowania na ciepło – 18,5 W/m³ (kubaturowy)
 - sprawność instalacji c.o. – ok. 90 %
 - ciśnienie dyspozycyjne: 1,7kPa

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się wodną z grzejnikami stalowymi płytowymi z zasilaniem dolnym (dopuszcza się montaż grzejników z zasilaniem bocznym).

Podjęcia do grzejników wykonać jako podjęcia dolne odścienne (z wykorzystaniem systemowych kolanek metalowych). Do połączenia z grzejnikiem należy wykorzystać podwójne zawory odcinające w wykonaniu kątowym.

Odpowietrzenie instalacji ręczne odpowietrznikami instalowanymi fabrycznie na każdym grzejniku.

Regulacja hydrauliczna zładów c.o. zaworami grzejnikowymi z nastawą. Regulacja termiczna pomieszczeń zaworami termostatycznymi przygrzejnikowymi.

3.4.2. Dobór elementów instalacji

3.4.2.1. Rurociągi

Główne przewody oraz podjęcia do grzejników należy wykonać w posadzce z rur PE (system zaciskowy MLC Uponor) z zastosowaniem kształtek systemowych. Przewody w posadzce prowadzić w osłonie „peschlowej” lub w izolacji termicznej. Średnice przewodów zgodnie z rysunkiem technicznym.

3.4.2.2. Grzejniki

Doboru dokonano na podstawie danych katalogowych kompaktowych grzejników płytowych firmy V&N; typ grzejnika KV. Dopuszcza się równoważne grzejniki innych producentów. Zastosowane grzejniki mogą pracować przy ciśnieniu roboczym 10 bar oraz temperaturze roboczej do 95°C, wykonane są z zimno walcowanej blachy stalowej o grubości 1,25mm. W celu zapewnienia poprawnego działania zaworów termostatycznych powierzchnie grzejników zwiększono o 15%. Każdy grzejnik należy wyposażyć w głowicę termostatyczną typu „Uni XH” firmy Oventrop lub równoważne. Zastosowane głowice termostatyczne posiadają wbudowany czujnik z bezpiecznikiem mrozu.

3.4.2.3. Armatura

Na gałązkach grzejnikowych należy zamontować podwójne zawory odcinające w wykonaniu kątowym typu „Multiflex” firmy Oventrop lub równoważne. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne odpowietrzniki.

3.4.3. Warunki wykonawcze

Montaż instalacji

Instalację należy wykonać jako dwururową, zgodnie z częścią rysunkową.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane tak, aby nie stanowiły punktów stałych. Przewody muszą mieć możliwość swobodnego przemieszczania się w obu kierunkach. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach.

Podejścia pod piony, zmiany kierunków oraz rozgałęzienia instalacji należy wykonać łagodnymi łukami (kolana hamburskie).

Do mocowania rur stalowych (miedzianych) należy stosować uchwyty systemowe gumowo-metalowe.

Należy przestrzegać prawidłowości spadków w celu zachowania niezawodności odpowietrzenia i odwodnienia.

Po zamontowaniu instalację należy kilkakrotnie przepłukać.

Rozruch instalacji c.o., należy prowadzić stosując podwyższanie temperatury wody zasilającej 5°C na godzinę. Po 3 dobowym okresie działania można przystąpić do regulacji instalacji. Najpierw, należy wykonać wszystkie regulacje i nastawy przewidziane projektem. Następnie, należy dokonać pomiarów temperatury w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu temperatury wody zasilającej i powrotnej przewidzianych dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiar, należy przeprowadzić po 3 dobach działania ogrzewania w ustalonych warunkach. Pomiarów nie należy przeprowadzać przy temperaturach zewnętrznych wyższych od + 5°C. Regulację można uznać za przeprowadzoną prawidłową, jeśli odstępstwa temperatury w pomieszczeniach mieszczą się w granicy -1°C + 2°C od temperatur zakładanych w projekcie.

Próba instalacji

Bezpośrednio po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z obowiązującymi "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru".

Badania szczelności należy przeprowadzić poprzez napełnienie instalacji wodą zimną i podniesienie ciśnienia do wartości 0,5 MPa przy odciętym kotle.

Ciśnienie próbne należy utrzymać co najmniej przez 30min., dokonując oględzin wszystkich połączeń.

Do próby ciśnienia i płukania należy stosować wodę filtrowaną, wolną od zanieczyszczeń mechanicznych.

Podczas próby ciśnienia nastawa na zaworach termostatycznych powinna wynosić N.

Po zakończeniu próby ciśnienia należy dokonać nastaw na wszystkich zaworach regulacyjnych i zamontować głowice na zaworach termostatycznych.

Dodatkowo należy przeprowadzić próbę szczelności „na gorąco” przy ciśnieniu roboczym w czasie 72 godzin. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli w tym okresie nie zanotowano spadku ciśnienia oraz nie wykryto wycieków wody z instalacji.

Zabezpieczenia termiczne

Izolacji podlegają przewody rozprowadzające c.o.

Przypadku, gdy przewody rurowe zostaną poprowadzone z bruzdach ściennych, należy bezwzględnie zastosować izolację termiczną o grubości min. 9mm z pianki polietylenowej w osłonie foliowej, np. ThermaCompact firmy Thermaflex (izolacja do zabudowy podtynkowej bruzd ściennych i podłogowych).

Izolację należy zakładać po pozytywnych próbach szczelności.

3.4. INSTALACJA WENTYLACJI

W nowoprojektowanym pomieszczeniu kuchennym projektuje się instalację wentylacji grawitacyjnej wywiewnej z pomieszczenia oraz wentylację mechaniczną wywiewną stanowiskową (okap kuchenny) oraz dodatkowo w istniejących węzłach sanitarnych montaż wentylatorów ściennych na istniejących kanałach grawitacyjnych.

Pomieszczenia WC

W pomieszczeniu projektuje się instalację wywiewu mechanicznego (montaż wentylatorów na istniejących kanałach grawitacyjnych)

Nawiew : Przez infiltrację

Wywiew : Zużyte powietrze usuwane będzie wentylatorem ściennym o wydajności 50m³/h dla pojedynczego pomieszczenia WC; włączenie wentylatora włącznikiem światła; wentylator musi posiadać funkcję zwłoki czasowej o długości min. 10min.

Pomieszczenie Obieralni

W pomieszczeniu projektuje się instalację wywiewu mechanicznego (montaż wentylatora na istniejącym kanale grawitacyjnym)

Nawiew : Przez infiltrację

Wywiew : Zużyte powietrze usuwane będzie wentylatorem ściennym o wydajności 100m³/h; włączenie wentylatora włącznikiem ręcznym lub sterowanie czujnikiem wilgotności;

Pomieszczenie Kuchni

W pomieszczeniu projektuje się wentylację grawitacyjną oraz okresowo instalację wywiewu mechanicznego (montaż okapu kuchennego z wentylatorem wywiewnym)

Nawiew : Montaż zespołu nawiewnego o wymiarach 200x150mm w postaci ściennej czerpni powietrza, kanału wentylacyjnego oraz kratki nawiewnej z przepustnicą regulacyjną; montaż nawiewu na wysokości min. 2,0m n.p.t.

Wywiew : Zużyte powietrze usuwane będzie wentylacją grawitacyjną; dobiera kanał wentylacyjny o średnicy 150mm wyprowadzony ponad dach budynku i zakończony wywietrzaniem dachowym grawitacyjnym montowanym na podstawie dachowej.
Dodatkowo dobiera się okresowo działający okap kuchenny o wymiarach 210x70cm wykonany ze stali nierdzewnej; okap należy podłączyć kanałem dn200 do wentylatora kuchennego o wydajności 1480m³/h; dobiera się wentylator kuchenny typ COOKVENT ECO 200/1500 firmy Harmann lub równoważny; włączenie wentylatora włącznikiem ręcznym. Przewód wywiewny od wentylatora wyprowadzić ponad dach pomieszczenia i zakończyć wywietrzaniem dachowym montowanym na podstawie dachowej.

3.5. INSTALACJA GAZOWA

W budynku świetlicy (istniejąca część) istnieje już instalacja gazowa zasilająca kocioł dwufunkcyjny gazowy oraz kuchenki gazowe. Projektuje się częściowy demontaż instalacji gazowej w rejonie demontowanych kuchenek oraz montaż nowej instalacji gazowej do pomieszczenia kuchni i podłączenia nowoprojektowanych urządzeń gazowych typu „A” (kuchenki gazowe, taboret gazowy). Projektuje się włączenie do istn. instalacji gazowej w pomieszczeniu magazynu.

3.5.1. Rurociągi

Projektowaną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych przewodowych bezszwowych łączonych metodą spawania. Rury prowadzić po wierzchu ścian na uchwytych osadzonych w ścianie w sposób trwały z minimalnym spadkiem 0,4% odcinków poziomych w kierunku urządzeń gazowych. Kurki gazowe odcinające oraz urządzenia gazowe należy podłączyć za pomocą gwintów uszczelnionych taśmą uszczelniającą. Przy przejściach przez ściany należy stosować tuleje ochronne osadzone na zaprawie cementowej. Przestrzeń między rurą ochronną a przewodową wypełnić masą elastyczną nie powodującą korozji rur, pianki uszczelniającej lub silikonem "uniwersalnym". Rurociągi prowadzone w tulejach zabezpieczyć antykorozyjnie przed montażem. Przed urządzeniami gazowymi, kotłami dwufunkcyjnymi, kuchenką gazową i gazomierzem, w miejscu łatwo dostępnym, należy zamontować kurki odcinające (kulowe) posiadające atest IGNiG w Krakowie. Instalację należy po wykonaniu i podłączeniu urządzeń (kotły, kuchenka) poddać próbie na szczelność i pomalować powłokami antykorozyjnymi.

3.5.2. Próby szczelności

Instalację należy po wykonaniu prac montażowych i podłączeniu urządzeń poddać próbie na szczelność i pomalować powłokami antykorozyjnymi.

Próby ciśnieniowe na szczelność instalacji wykonać przy użyciu sprężonego powietrza j/n:

- przedmuchiwanie instalacji gazowej - w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych ok. 1,0atm (0,1MPa).
- próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.
- manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji;
- zakres pomiarowy manometru powinien wynosić: 0-0,06MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05MPa, 0-0,16MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1MPa.
- ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05MPa.
- wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia.
- z przeprowadzenia głównej próby szczelności należy sporządzić protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.
- po pozytywnej próbie szczelności całość instalacji gazowej należy pomalować powłokami antykorozyjnymi: 1 x farba podkładowa, 2 x farba nawierzchniowa.

3.5.3. Uwagi końcowe.

W trakcie wykonywania instalacji gazowej obowiązują przepisy zawarte w Rozporządzeniu MI z 12 kwietnia 2002r. wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- wykonanie instalacji gazowej należy zlecić wyspecjalizowanemu zakładowi instalacyjnemu, posiadającemu koncesję na wykonawstwo instalacji sanitarnych, w tym gazowych, a pracownik kierujący robotami winien posiadać odpowiednie przygotowanie zawodowe zgodnie z Dz. U. Nr 89, poz.414 z 1994 r. (Ustawa z dnia 1994.07.07) z późniejszymi zmianami.
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać wymogi ustawy o wyrobach budowlanych zgodnie z Dz. U. Nr 92, poz.881 z 2004 r. (Ustawa z dnia 30 kwietnia 2004r.), oraz wymagane atesty i znaki bezpieczeństwa dla urządzeń gazowych.

4.0. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	199,2	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	0,0	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	34447693	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	62,8	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,2	-	
-									a_H	5,2	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	1,1	-0,2	4,0	7,8	12,7	15,9	17,6	17,5	13,9	8,0	4,9	2,0
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	2594	2476	2266	1776	1280	888	725	736	1107	1813	2094	2492
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	2594	2476	2266	1776	1280	888	725	736	1107	1813	2094	2492
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	304	392	616	923	1162	1234	1241	1137	722	512	285	231
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,qn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	304	392	616	923	1162	1234	1241	1137	722	512	285	231
$\gamma_H=Q_{H,qn}/Q_{H,ht}$	0,14	0,19	0,34	0,68	1,37	2,63	4,26	3,75	1,05	0,37	0,17	0,11
$\gamma_{H,1}$	0,13	0,16	0,26	0,51	1,03	0,00	0,00	0,00	0,71	0,27	0,14	0,13
$\gamma_{H,2}$	0,16	0,26	0,51	1,03	2,00	0,00	0,00	0,00	2,40	0,71	0,27	0,14
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,55	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,qn}$	1,00	1,00	1,00	0,95	0,68	0,38	0,23	0,27	0,82	1,00	1,00	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,qn} \cdot Q_{H,qn}$ kWh/m-c	1857,22	1693,17	1218,26	477,42	51,72	1,92	0,12	0,23	97,51	868,93	1389,18	1828,19
Całkowita ilość ciepła przeniesionego ze strefy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c												
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	2594	2476	2266	1776	1280	888	725	736	1107	1813	2094	2492
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											9483,9	

Część budynku					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Strefa O	199,21	521,93	20,0	9483,88
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					9483,88

2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Część budynku		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	208,77	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,40	dm ³ /(m ² ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	5028,79	kWh/rok

Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

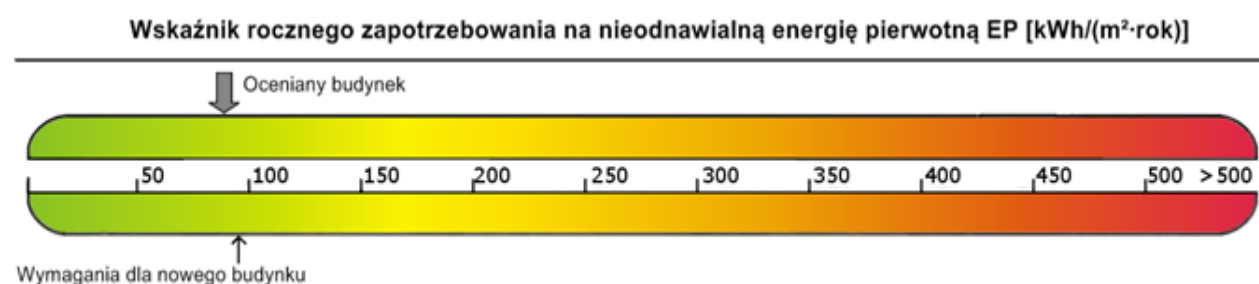
Część budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kocioł gazowy dwufunkcyjny	9483,88	18534,79	4186,96
Suma		9483,88	18534,79	4186,96
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$	$Q_{K,W}$	$Q_{P,W}$

		kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok
1	Kocioł gazowy dwufunkcyjny	5028,79	15169,81	3333,96
Suma		5028,79	15169,81	3333,96
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$		69,51	kWh/(m ² •rok)	
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$		162,69	kWh/(m ² •rok)	
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$		7520,92	kWh/rok	
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$		36,02	kWh/(m ² •rok)	

Budynek referencyjny wg WT2018			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	199,21	m ²
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	95,00	kWh/(m ² •rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	95,00	kWh/(m ² •rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² •rok)		EP_{max} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
88,90	<	95,00	Warunek spełniony

Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2018



5.0. ANALIZA ŚRODOWISKOWO-EKONOMICZNA

W związku z punktem 12 paragrafu 11 Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462 z późn. zm.) wystąpiła konieczność analizy porównawczej możliwości zastosowania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności, gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych, w rozumieniu przepisów Prawa Energetycznego oraz pompy ciepła.

Odstępuje się od dokonania analizy porównawczej środowiskowo-ekonomicznej ze względu istniejące źródło ciepła w istniejącym budynku.

6.0. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

Obowiązują odpowiednie przepisy:

- wymagania techniczne CORBTI INSTAL z. 6: "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych"
- wymagania techniczne CORBTI INSTAL z. 7: "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych"
- wymagania techniczne CORBTI INSTAL z. 5: "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych"
- wymagania techniczne CORBTI INSTAL z. 12: "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych"
- DTR instalowanych urządzeń
- wytyczne producentów instalowanych materiałów instalacyjnych
- warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Dz.U.2015.1422 t.j. z dnia 2015.09.18 z późn. zmianami

Uwagi.

Wszystkie elementy użyte do montażu instalacji: przewody, urządzenia, armatura muszą posiadać atest producenta, spełniać warunki bezpieczeństwa, oraz posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie stawione przez Państwowy Zakład Higieny.

7.0. INFORMACJA BIOZ

7.1. Wstęp.

Informację BIOZ opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126 z późn. zm.).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, pracodawca jest zobowiązany ocenić oraz określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji projektu.

7.2. Zakres stosowania.

Niniejsza informacja dotyczy zagrożeń występujących podczas montażu instalacji sanitarnych zewnętrznych i wewnętrznych w nowobudowanych obiektach budowlanych oraz podlegających rozbudowie.

7.3. Zakres wykonywanych robót.

Montaż instalacji sanitarnych wiąże się z wykonywaniem następujących robót:

- montaż instalacji zewnętrznych: kanalizacji sanitarnej
- montaż instalacji wewnętrznych: kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, grzewczej, wentylacyjnej i gazowej

7.4. Przewidywane zagrożenia.

Projektowana instalacja podczas montażu będzie stwarzać następujące zagrożenia:

- 1) Praca na wysokości, na poziomie +2,0m.: montaż urządzeń pod stropem
- 2) Transport urządzeń na wysokości +2,0m
- 4) Montaż przewodów i elementów instalacyjnych na poziomie sufitów, z poziomu drabin ustawianych na podłodze stwarza zagrożenie upadku z wysokości.
- 5) Zagrożenie porażenia prądem. Proj. instalacja elektryczne na napięcia:
-400V dla zasilania jednostki skraplającej i centrali wentylacyjnej,
-W trakcie montażu należy zachowywać warunki BHP.
- 6) praca w wykopach liniowych stwarza zagrożenie zasypania lub przywalenia masami ziemnymi
- 7) Praca sprzętu mechanicznego (samochody wywrotki, koparki, dźwigi, agregaty prądotwórcze).

7.5. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom.

Wymagania dotyczące ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy określa Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy : Rozdział 6, ustęp B : Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymywania ruchu zakładu pracy lub jego części.

Rozdział 6, ustęp D . Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych.

Rozdział 6, ustęp E . Prace wykonywane na wysokościach.

Pracodawca powinien opracować szczegółowe wymagania dla bezpiecznego prowadzenia tych prac, w szczególności :

- zapewnić nadzór nad tymi pracami,
- stosować odpowiednie środki zabezpieczające,
- zastosować imienny podział pracy,
- ustalić właściwą kolejność wykonywanych zadań,
- zadbać o odzież ochronną, kaski rękawice ochronne.

Pracownicy powinni być przeszkoleni a w przypadku montażu instalacji ziębniczej, powinni posiadać odpowiednie uprawnienia, poświadczenia dostawcy systemu klimatyzacyjnego o umiejętności montażu instalacji ziębniczych.

Przy montażu należy zapewnić przestrzeganie instrukcji montażu poszczególnych urządzeń oraz wytycznych przy dokonywaniu prób ciśnieniowych.

Projektant:
mgr inż. Jarosław Nowicki

.....
podpis