



PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:	PRZEBUDOWA I REMONT ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W SKUDZAWACH, GMINA SKRWILNO
Adres obiektu budowlanego:	SKUDZAWY 40A, 87-510 SKRWILNO
Kategoria obiektu budowlanego:	IX

Nazwa jednostki ewidencyjnej	041205_2. GMINA SKRWILNO
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego	0016 SKUDZAWY
Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	DZIAŁKA NR 205/1
ID działki:	041205_2.0016.205/1

Imię i nazwisko (nazwa) inwestora, adres:	GMINA SKRWILNO UL. RYPIŃSKA 7, 87-510 SKRWILNO
---	---

Zespół projektowy:			
Funkcja	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Sikorski	upr. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. KUP/0073/PWOS/07	
Sprawdził:	mgr inż. Alicja Dembowska	upr. bud. do projektowania w specjalności instalacje i sieci sanitarne bez ograniczeń nr ewid. UA-V-7342-5/6/98 Wk	
Oświadczenie	Ja, wyżej podpisany, na podstawie art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że przedmiotowy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.		

Miejsce i data:	Wydanie:
WŁOCŁAWEK 14 PAŹDZIERNIKA 2021 R.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4

SPIS TREŚCI

- 1.0. wstęp
- 2.0. opis ogólny
- 3.0. Instalacja grzewcza
 - 3.1. Bilans ciepła
 - 3.1.1. Warunki obliczeniowe
 - 3.1.2. Zapotrzebowanie ciepła w pomieszczeniach
 - 3.2. Próby i płukanie instalacji c.o.
 - 3.3. Izolacje
- 4.0. Instalacja z.w.u. i c.w.u.
- 5.0. Przybory sanitarne
 - 5.1. Zabezpieczenie instalacji wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
 - 5.2. Prowadzenie przewodów instalacji wodociagowych
 - 5.3. Izolacja instalacji z.w.u., c.w.u., cyrkulacji.
 - 5.4. Znakowanie rurociągów
 - 5.5. Czyszczenie rurociągów
 - 5.6. Próba szczelności
 - 5.7. Regulacja działania urządzeń instalacji wody zimnej i ciepłej
 - 5.8. Połączenia rurowe
 - 5.8.1. Połączenia kołnierzowe
 - 5.8.2. Połączenia gwintowane
 - 5.8.3. Łączenie rurociągów z tworzyw sztucznych
- 6.0. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna
- 7.0. OPIS KOTŁOWNI NA EKOGRUSZEK
- 8.0. Zestawienie obowiązujących norm i przepisów
- 9.0. Uwagi końcowe

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

- Rys.01 Rzut przyziemia kanalizacji sanitarnej
- Rys.02 Rzut przyziemia Instalacja wod-kan
- Rys.03 Rzut przyziemia Instalacja co
- Rys.04 Rzut przyziemia Instalacja wentylacji
- Rys.05 Rzut dachu

Opis do Projektu Technicznego

PRZEBUDOWA I REMONT ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W SKUDZAWACH, GMINA SKRWILNO SKUDZAWY 40A, 87-510 SKRWILNO DZIAŁKA NR 205/1 Obręb 0016 SKUDZAWY Instalacja wod-kan. , co i technologia kotłowni na pelett

1.0. wstęp

1.0. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie Inwestora

1.1. Normy i przepisy obowiązujące

2.0. opis ogólny

Istniejący w miejscowości Skudzawy 40A na działce o nr ew. 205/1 obręb Skudzawy budynek świetlicy wiejskiej jest obiektem parterowym, niepodpiwniczonym, z poddaszem nieużytkowym, wybudowanym w technologii tradycyjnej. W ramach niniejszej dokumentacji projektuje się wykonanie nowej instalacji co i wod-kan. dla potrzeb przebudowanej świetlicy. Jako źródło ciepła dla świetlicy zaprojektowano montaż w pomieszczeniu kotłowni kotła na pelett o mocy 40 kW. z podajnikiem na pelett z automatyką pracy kotła. W cenie kotła zawarty jest moduł sterujący pracą kotła, zasobnik na pelet wolnostojący $V=200\text{dm}^3$ i zbiornik buforowy $V=250\text{dm}^3$. Podgrzewanie c.w.u. z zastosowaniem 100 l i 50l elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody

UWAGA!

- **PROJEKT WSKAZUJE MATERIAŁY BUDOWLANE JEDYNIE DLA CELÓW POGLĄDOWYCH I PORÓWNAWCZYCH**

3.0. Instalacja grzewcza

Projektowana instalacja grzewcza zasila w ciepło instalację co, instalację zasilania nagrzewnic i pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody.

Do rozprowadzenia medium grzewczego dla obiegu co i zasilania nagrzewnic zaprojektowano zastosowanie instalacji grzewczej dwururowej z rur stalowych łączonych na kształtki systemowe, zaciskane. Obliczeniowe temperatury dla instalacji 70/50°C. Pomieszczenia ogrzewane będą poprzez grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem od dołu. Grzejniki wyposażać w zestaw montażowy do instalowania grzejników z zasilaniem wyprowadzonym ze ściany, nad posadzką. Typ grzejników wraz z ich wymiarami, obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła i nastawy zaworów termostatycznych przy grzejnikach podano przy każdym z grzejników. Grzejniki wyposażać w zawory termostatyczne firmy Danfoss, o średnicy nominalnej dn 15. Grzejniki wyposażać w zawory przyłączeniowe pozwalające na demontaż grzejników bez konieczności wyłączania ogrzewania. Podejścia z rur dn15cu

pod grzejniki prowadzić w posadzce bądź w bruzdach ściennych, z wyprowadzeniem podłączeń bezpośrednio pod grzejniki ze ściany. Odpowietrzenie instalacji poprzez zawory odpowietrzające zamontowane w najwyższych punktach instalacji grzewczej.

Przy montażu grzejników należy kierować się następującymi zasadami:

- grzejniki o długości do 1600mm należy mocować na ścianach na min. 2szt. za pomocą wieszaków naściennych,
- grzejniki o długości powyżej 1600mm należy montować na ścianach na min. 3 szt. za pomocą wieszaków naściennych.

W instalacji zastosowano armaturę:

- zawory kulowe mufowe wykonane z mosiądzu lub brązu.
- zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi firmy Danfoss, średnicy 15mm.

NAGRZEWNICA WODNA

VOLCANO VR MINI

max. wydajność powietrza	2100m ³ /h
zakres mocy grzewczej	5 - 20kW
max. temp. czynnika grzewczego	130 stC
max. ciś. robocze	1,6MPa
max. poziomy zasięg powietrza	14m
max. pionowy zasięg powietrza	8m
pojemność wodna	1,12 l
masa urządzenia	14kg
średnice króćców przyłączeniowych	20mm

napięcie zasilania V/Hz	230V/50Hz
moc silnika EC	0,095kW
prąd znamionowy silnika EC	0,51A
obroty silnika EC	1200rpm
stopień ochrony silnika EC	44

3.1. Bilans ciepła

3.1.1. Warunki obliczeniowe

W pomieszczeniach przyjęto temperatury powietrza zgodnie z przepisami :

Pomieszczenia socjalne,	: + 20°C
Pomieszczenia obsługowe	: + 20°C
WC	: + 20°C
Sale	: + 20°C
Do obliczeń przyjęto temperaturę zewnętrzną powietrza:	- 20°C

3.1.2. Zapotrzebowanie ciepła w pomieszczeniach

Obliczenia ciepła zostały przeprowadzone w oparciu o program komputerowy OZC.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla obiektu na potrzeby ogrzewania wynosi

Zapotrzebowanie na potrzeby co i zasilania nagrzewnic

17,0 kW (nagrzewnice) + 9,0 kW (co) razem 26 kW

3.2. Próby i płukanie instalacji c.o.

Całą instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie 0,6 MPa (lecz nie wyższe niż 0,8 MPa – ograniczenie spowodowane wytrzymałością grzejników) oraz na gorąco na ciśnienie robocze. Instalację należy płukać kilkakrotnie, aż do stwierdzenia, że woda wypływająca z instalacji nie zawiera zanieczyszczeń mechanicznych. Próby i płukanie instalacji c.o. należy potwierdzić wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy.

3.3. Izolacje

Izolacje termiczną w budynku przewodów wykonać z gotowych elementów polipropylenowych lub poliuretanowych np. Termaflex zgodnie z PN-85/B-02421. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych izolować izolacją typu peszel. Podejścia pod grzejniki z rur dn15stal zacisk. prowadzić w bruzdach ściennych. Na odkrytych przewodach prowadzonych w izolacji zaznaczyć strzałkami kierunki przepływu czynnika.

Izolacja przewodów grzewczych zasilających centralę wentylacyjną na zewnątrz budynku poprzez otuliny izolacyjne ze spiralą grzejną.

Grubość izolacji w mm :

Średnica	90st.C	70st.C
Dn15-Dn25	40	30
Dn32-Dn50	40	30

4.0. Instalacja z.w.u. i c.w.u.

Zasilanie budynku w wodę do celów socjalno-bytowych zaprojektowano z istniejącego przyłącza wodociągowego. W pomieszczeniu myjni zaprojektowano montaż wodomierza i zaworu antyskażeniowego. Instalację zimnej wody zaprojektowano z rur z tworzywa sztucznego. Woda zimna i ciepła doprowadzone zostaną do wszystkich odbiorników i węzłów sanitarnych w obiekcie. Na przewodach instalacji c.w.u. zaprojektowano kompensację wydłużeń liniowych, w celu przeciwstawienia się naprężeniom wywołanym poprzez rozszerzalność cieplną przewodów oraz podpory stałe i przesuwne. Na instalacji zimnej wody użytkowej zaprojektowano podpory stałe. Instalacje zaprojektowane zostaną z rur PP systemu BORplus prod. WAVIN:

- woda zimna – WAVIN – typ PP-3 PN10 (średnica dn16 PN16),
- woda ciepła, – WAVIN – typ PP Stabi z wkładką aluminiową PN20.

W punktach podłączeń umywalk, zlewów i urządzeń oraz przy podejściach do węzłów sanitarnych zastosowano zawory odcinające. Połączenia rur przez zgrzewanie. Dobór średnic rurociągów przyjęto na podstawie normy PN-92/B-01706.

5.0. Przybory sanitarne

W węzłach sanitarnych w budynku zaprojektowano:

Umywalki

BU – umywalki 50 cm z otworem pod baterie stojące

- półpostument
- jednootworowa bateria umywalkowa mieszająca,
- syfon umywalkowy
- zawory kulowe systemowe na podejściu wody zimnej i ciepłej

Miski ustępowe

ZU – miska ustępowa lejowa wisząca, dojsie poziome,

- sedes z pokrywą, odporny na zniszczenie

Pisuary

ZP – pisuar - wlot i wylot zakryte

- zawór splukujący uruchamiany ręcznie z regulowanym czasem wypływu

Zlewy

BZ – zlewozmywak dwukomorowy ze stali nierdzewnej, dostępne na rynku

- syfon zlewozmywakowy
- bateria zlewowa, jednootworowa

BZ₁ – zlew jednokomorowy ze stali nierdzewnej (w pom. gospodarczych zamontowany na wys. 0,5 m od podłogi)

- syfon zlewowy

Wpusty podłogowe

Wp – wpusty podłogowe Dn 50, kratka ze stali szlachetnej (łazienki)

Wp₁ – jw., lecz Dn 100 pomieszczenia kuchenne

Zawory czerpalne

ZC – zawory ze złączką do węża Dn 15

Przed zaworami czerpalnymi montować zawory antyskażeniowe dn15.

5.1. Zabezpieczenie instalacji wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

W celu zabezpieczenia zewnętrznej sieci wodociągowej oraz instalacji wody przed wtórnym zanieczyszczeniem należy dostarczyć i wyposażać:

- wszystkie punkty czerpalne ze złączką do węża w izolatory przepływów zwrotnych (HA),
- zasilanie budynku w zawory zwrotne antyskażeniowe z możliwością nadzoru (EA),

5.2. Prowadzenie przewodów instalacji wodociągowych

Główne rurociągi rozprowadzające z.w.u., c.w.u., cyrkulacji do poszczególnych pomieszczeń prowadzić pod posadzką lub w bruzdach ściennych poniżej instalacji elektrycznej (10cm), w bruzdach ściennych. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne posuwne przesuwanie się rur.

Na odgałęzieniach do poszczególnych węzłów sanitarnych i pomieszczeń technologicznych, punktach podłączeń stosować zawory odcinające, w miejscach dostępnych. Umywalki, zlewozmywaki zamawiać w wersji do zainstalowania baterii stojących (urządzenia technologiczne dostarcza Inwestor). Każda bateria stojąca mają posiadać indywidualne zawory odcinające, systemowe.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

- nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.
- minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.
- przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników systemowych. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- podejścia wody zimnej i ciepłej mają być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.
- w miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną ma być

wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez ściany mają wystawać ok. 0,5 cm. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej. Przepust instalacyjny ma być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

- przy przejściach przez przegrody ppoż. pomiędzy różnymi strefami ppoż. należy stosować przejścia pożarowe odpowiadające odporności ogniowej przegrody, posiadające atesty ppoż.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w ścianach układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród. Trasy przewodów mają być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować.

Przewód instalacji wodociągowej ma być montowany na wspornikach i uchwytach odpowiednio rozmieszczonych, w sposób zabezpieczający przed zetknięciem z powierzchnią przegrody lub elementem konstrukcyjnym ścianki działowej.

Przewody mają być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzania przez najwyżej położone punkty czerpalne.

5.3. Izolacja instalacji z.w.u., c.w.u., cyrkulacji.

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-85/B-02421.

Grubość izolacji rur ma być nie mniejsza jak:

Woda zimna

- a) Ø15, Ø50 - 15 mm,
- b) Ø65, Ø100 - 20 mm

Woda ciepła

- Ø15, Ø20 - 20 mm,
- Ø25, Ø32 - 30 mm,
- Ø40, Ø100 - grubość izolacji cieplnej równa średnicy wewnętrznej rury,
- Ponad Ø100 - 100 mm.

Instalacja hydrantowa

- a) Ø15, Ø50 - 15 mm,
- b) Ø65, Ø100 - 20 mm

Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej) lub wełny mineralnej. Izolować zawory oraz inną występującą armaturę. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia ma być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Stosować izolację z płaszczem z folii PE.

5.4. Znakowanie rurociągów

Oznaczenie rurociągów należy wykonać po ukończeniu izolacji cieplnej rurociągów, zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i wg załączonych stron zgodnie z PN-70/N-01270.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych w pomieszczeniach technicznych i w miejscach widocznych jak magazyny, zaplecze technologiczne.

5.5. Czyszczenie rurociągów

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3 ÷ 5 krotną objętość płukanego odcinka sieci. Dezynfekcję wody przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

Całość instalacji wodnych poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- wapna chlorowanego $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ rozpuszczonego w wodzie w ilości 80 do 100 mg/m³ wody,
- 0,6 litra podchlorynu sodu 16 % - wego $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ na 1 dm³ wody,
- 20 do 30 chloraminy na 1 m³ wody.

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl_2/dm^3 wody.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze. Wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań do Inwestora.

5.6. Próba szczelności

Parametry pracy:

- Temperatura wody zimnej 10°C.
- Temperatura wody ciepłej max. 55°C.
- Ciśnienie robocze 5,0 bar.

Próbę ciśnieniową należy wykonać jako wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi w okresie 30 minut być wytworzone dwukrotnie, w odstępie 20 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej, w cyklach co najmniej 5 minut, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 6 bar i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, instalacja powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15 % ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

5.7. Regulacja działania urządzeń instalacji wody zimnej i ciepłej

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną) aż do stwierdzenia wypływu niezanieczyszczonej wody płucznej.
- Urządzenia instalacji wody technologicznej należy regulować według wskazań dokumentacji technicznej lub według wymagań uzgodnionych z Inwestorem
- Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami w dokumentacji.
- Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami z podziałką 1°C.
- Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji technicznej, z odchyłką $\pm 5^{\circ}\text{C}$.
- Pomiar temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpального.
- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu ma być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

5.8. Połączenia rurowe

5.8.1. Połączenia kołnierzowe – nie występują

5.8.2. Połączenia gwintowane

Kurki kulowe podtynkowe pełnoprzelotowe, zawory kulowe, zawory zwrotne, kurki kulowe kątowe do baterii, złączki do węża, zawory antyskażeniowe typ HA216, izolatory przepływów zwrotnych typ BA2760, montować należy na instalacji poprzez połączenia gwintowane. Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

5.8.3. Łączenie rurociągów z tworzyw sztucznych

Łączenie rur musi odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta rur.

6.0. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna

Kanalizacja sanitarna będzie odprowadzać ścieki z węzłów sanitarnych w budynku. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej (leżaki kanalizacyjne) zaprojektowana zostanie z rur kanalizacyjnych PVC klasy „S (kolor rur pomarańczowy), ułożonych pod posadzką przyziemia. Przewody odpływowe pod posadzką należy ułożyć w obsypce piaskowej grubości 20 cm i obsypce tej samej grubości. Grunt przy obsypce zagęszczать warstwami nie

większymi jak 30 cm. Piony i podejścia kanalizacyjne powyżej posadzki parteru zaprojektuje się z rur i kształtek PVC (szarych) wg rysunków wg PN-74/C-89200.

Piony kanalizacyjne wyposażone zostaną w rewizje PVC o śred. 110 mm wg PN-74/C-89203

Piony kanalizacyjne obudować ściankami, zostawiając szafki na rewizje.

7.0. OPIS KOTŁOWNI NA EKOGROSZEK

Projektuje się montaż nowego pieca centralnego ogrzewania na paliwo stałe typu pelett. Nowy kocioł wyposażony będzie w podajnik ślimakowy oraz w pełną automatykę pracy kotła, umożliwiającą programowanie czasu pracy kotła. Lokalizacja nowego kotła w istniejącym pomieszczeniu kotłowni węglowej. Moc kotła $Q=40\text{kW}$.

W kotłowni zamontować umywalkę i zawór czerpakny ze złączką do węża. W magazynie paliwa zamontować zawór czerpakny ze złączką do węża.

Odprowadzenie spalin przez nowy czopuch ze stali kwasoodpornej oraz istniejący kanał spalinowy, murowany.

Instalację technologiczną kotłowni izolować izolacją z wełny mineralnej pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Izolację pomalować lub oznakować końcówki zgodnie z PN-66/B-01400 tj:

- | | | |
|---|-------------|-------------|
| - przewody sieciowe | - zasilanie | - cynober |
| | - powrót | - fiolet |
| - przewody instalacji c.o. i wentylacji | - zasilanie | - czerwony |
| | - powrót | - niebieski |
| - przewody odpowietrzające | sepia | |

Grubość izolacji:

Od $\varnothing 15$, do $\varnothing 22$ - **20 mm**,

Od $\varnothing 22$, do $\varnothing 35$ - **30 mm**,

Od $\varnothing 35$, do wyżej - **grubość izolacji równa średnicy przewodu**

8.0. Zestawienie obowiązujących norm i przepisów

Normy

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | PN-81/B-10725 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 2. | PN-79/H-74244 | Rury stalowe ze szwem przewodowe. |
| 3. | BN-74/6366-03 | Rury polietylenowe typ 50. Wymiary. |
| 4. | BN-74/6366-04 | Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne. |
| 5. | PN-70/C-89015 | Rury polietylenowe. Metody badań. |
| 6. | PN-70/C-89016 | Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań. |
| 7. | PN-89/H-02650 | Armatura i rurociągi.
Ciśnienia i temperatury. |
| 8. | PN-83/H-02651 | Armatura i rurociągi. Średnice nominalne. |
| 9. | PN-93/C-89218 | Rury i kształtki z tworzyw sztucznych.
Sprawdzenie wymiarów. |
| 10. | PN-86/M-74140/01 | Armatura przemysłowa. Zawory kołnierkowe na ciśnienie nominalne do 40 MPa.
Wymagania i badania. |
| 11. | PN-92/M-74001 | Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania. |
| 12. | PN-80/H-74219 | Rury stalowe bez szwu. |
| 13. | PN-92/B-01706 | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. |
| 14. | PN-B-01706/Az1 | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. (zmiana Az1) |
| 15. | PN-81/B-10700.00 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 16. | PN-81/B-10700.02 | Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. |

Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II.
Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
Warszawa 1994 r. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4 maja 1990 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze.

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 czerwca 1997 r. w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 63, poz. 401).
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
7. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 kwietnia 1953 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.

9.0. Uwagi końcowe

9.1. Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi

Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami i przepisami.

9.2. Autorzy P.B. zastrzegają, że wszelkie ewentualne zmiany w projekcie wprowadzone w trakcie realizacji winny być z nimi uzgadniane.

