

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji sanitarnych w zakresie rozbudowy i przebudowy budynku świetlicy wiejskiej w Szyszyńskich Holendrach, gm. Ślesin

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych w zakresie projektowanej rozbudowy i przebudowy budynku świetlicy wiejskiej w Szyszyńskich Holendrach, gm. Golina, dz. nr 140/7, obręb Szyszyńskie Holendry, jednostka ewidencyjna Ślesin.

Projekt obejmuje następujący zakres robót instalacyjnych:

- instalację centralnego ogrzewania
- instalację wodociągową
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację wentylacji mechanicznej w wybranych pomieszczeniach
- kotłownię na paliwo stałe
- przebudowę zewnętrznej instalacji wodociągowej

Projekt obejmuje instalacje wewnątrz budynku oraz na zewnątrz, przy czym instalacje zewnętrzne prowadzone będą w całości po terenie działki inwestora 140/7.

2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

2.1. Opis rozwiązania projektowego

Źródłem ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania będzie istniejąca kotłownia na paliwo stałe, która z racji projektowanej przebudowy budynku zostanie również zmodernizowana, co stanowi zakres niniejszego projektu i ujęte zostało w dalszej części przedmiotowego opracowania.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania w układzie otwartym, dwururową, w systemie rozdzielaczowym. Instalacja rozpoczyna się na rozdzielaczu obiegów grzewczych w kotłowni i doprowadzona będzie w posadzkę do szafki rozdzielaczowej, a następnie indywidualnymi podejściami do każdego z projektowanych grzejników. Instalację od rozdzielacza do grzejników prowadzić również w posadzkę, a podejścia wykonywać ze ścian. Z rozdzielacza obiegów grzewczych należy wykonać również osobne odejście do zasilania sąsiedniego budynku biblioteki. Instalację łączyć z istniejącą instalacją w miejscu obecnego wprowadzenia przewodów w posadzkę.

Równoważenie hydrauliczne instalacji w budynku świetlicy realizowane będzie na zaworach z nastawami wstępnymi przy grzejnikach, a równoważenie pomiędzy projektowanymi obiegami - na zaworach równoważących na rozdzielaczu.

Układ instalacji, wielkości urządzeń grzewczych i nastawy zaworów przedstawiono na rysunkach niniejszej dokumentacji.

Dane techniczne projektowanej instalacji:

- parametry instalacji c.o.: 75/55 °C
- projektowana wydajność instalacji c.o. świetlicy: 9,6 kW + 6,4 kW (potrzeby wentylacji)
- ciśnienie dyspozycyjne: 25,2 kPa

Instalacja grzejnikowa w salach 1/1 i 1/2 została zwymiarowana z uwzględnieniem zwiększonej krotności wymiany powietrza wentylacyjnego. Całkowita moc instalacji zasilanej z kotłowni wynosi 32,0 kW i obejmuje zarówno projektowany budynek świetlicy jak i istniejący, sąsiedni budynek biblioteki, zasilany obecnie z kotłowni w budynku świetlicy.

Do zabezpieczenia pomieszczenia sal przed nadmiernymi stratami ciepła przez drzwi, nad głównymi drzwiami wejściowymi do budynku zaprojektowano kurtynę powietrzną zimną. Kurtynę o długości 1,5 m należy zabudować nad otworem drzwiowym, zasilić i okablować zgodnie z DTR dostarczoną przez producenta.

2.3. Rurociągi, izolacje, próby szczelności

Instalację c.o. w obiekcie projektuje się rur wielowarstwowych PE-RT/AL stabilizowanych wkładką aluminiową systemu, łączonych na systemowe złączki zaciskowe

Rurociągi prowadzić w posadzce zgodnie z rysunkami niniejszej dokumentacji, zachowując podane średnice i typy rur. Wyjścia z posadzki i podejścia do rozdzielaczy wykonać z rur stalowych, zgodnie z technologią kotłowni.

Rurociągi podposadzkowe do grzejników prowadzić w wykutych bruzdach ściennych i w posadzce, dostosowując rozstaw obejm mocujących w zależności od stopnia naprężenia rurociągu, aby zapewnić przyleganie rury do powierzchni posadzki na całej długości przewodu. Zmiany kierunków wykonywać łagodnymi łukami, a przy ostrych załamaniach, np. przy podejściach do grzejników lub przy zmianie rzędnych posadzek stosować systemowe łuki prowadzące lub złączki kolanowe.

Rurociągi PE-RT/AL nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych. Rurociągi stalowe przy rozdzielaczach oczyścić do II stopnia czystości i zabezpieczyć dwukrotnie farbą antykorozyjną.

Instalacje podposadzkowe i podtynkowe izolować izolacją PE w folii ochronnej do zastosowań podtynkowych i podposadzkowych. Stosować następujące, minimalne grubości izolacji:

- średnica wewnętrzna przewodu do 22 mm – grubość 20 mm
- średnica wewnętrzna przewodu od 22 mm do 32 mm – grubość 30 mm

Powyższe grubości izolacji dotyczą izolacji o współczynniku przewodzenia $\lambda=0,035$ W/mK. W przypadku stosowania izolacji o innym współczynniku podane grubości należy odpowiednio skorygować.

Po zmontowaniu instalacji, przed podłączeniem do grzejników, należy ją kilkakrotnie przepłukać wodą i wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 5 bar.

Próbę rurociągów PE-RT/Al należy przeprowadzić w dwóch etapach. Próbę wstępną uważa się za pozytywną jeżeli w przeciągu 0,5 godziny nie wystąpią roszczenia i przecieki na łączeniach, a spadek ciśnienia wywołany elastycznością przewodów będzie mniejszy niż 0,6 bar. Próbę główną należy wykonać bezpośrednio po pozytywnym wyniku próby wstępnej i uważa się za pozytywną jeżeli w ciągu 2 godzin nie wystąpią roszczenia i przecieki, a spadek ciśnienia na manometrze będzie nie większy niż 0,2 bar.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności „na zimno” i podłączeniu instalacji do źródła ciepła i przyłączeniu grzejników, rurociągi należy poddać próbie „na gorąco” poprzez oględziny w normalnych warunkach eksploatacyjnych.

2.4. Urządzenia grzejne

Jako urządzenia grzejne projektuje się:

- grzejniki stalowe płytowe z podejściem dolnym o wysokości 600 mm, z wbudowanymi wkładkami zaworowymi z nastawami wstępnymi
- grzejniki drabinkowe w toaletach, wyposażone dodatkowo w systemowe zawory grzejnikowe kątowe.

Wydajności urządzeń grzewczych, ich lokalizację, wielkości i podstawowe parametry techniczne podano na rysunkach niniejszej dokumentacji.

2.5. Armatura

Grzejniki z podejściem dolnym posiadają wbudowane wkładki zaworowe i należy je doposażyć dodatkowo w głowice termostatyczne grzejnikowe oraz podwójne zawory przyłączeniowe kątowe z wbudowanymi zaworami odcinającymi.

Grzejniki drabinkowe należy wyposażać w zawory grzejnikowe kątowe z nastawą wstępną do precyzyjnej regulacji, głowice termostatyczne oraz pojedyncze zawory powrotne kątowe z wbudowanymi zaworami odcinającymi

Na podejściu do rozdzielaczy grzejnikowych zabudować zawory odcinające kulowe, a na rozdzielaczach odpowietrzniki automatyczne. Stosować systemowe rozdzielacze grzejnikowe z kurkami kulowymi na każdym odejściu do grzejnika (na zasilaniu i powrocie), które należy zabudować w systemowej szafce rozdzielaczowej podtynkowej.

Armatura rozdzielaczowa w pomieszczeniu kotłowni - wg technologii kotłowni.

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

3.1. Opis rozwiązania projektowego

W budynku projektuje się instalację wodociągową wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Instalacja wodociągowa w projektowanym budynku zasilana będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego, zasilającego obecną instalacją, przeznaczoną do likwidacji. W związku z konieczną przebudową instalacji zewnętrznej przebiegającej na działce inwestora i kolidującej z projektowaną rozbudową budynku, w niniejszym projekcie przewidziano również wymianę odcinka rurociągu zasilającego obecnie budynek świetlicy wraz z wymianą armatury wodomierzowej. Po demontażu starego rurociągu zasilającego i wprowadzeniu nowego rurociągu PE, SDR17 $\phi 32 \times 2,0$ do budynku należy zabudować kolejno: zawór odcinający, stanowiący główny zawór odcinający dopływ wody do budynku, wodomierz do wody zimnej, zawór odcinający końcowy oraz zawór antyskażeniowy klasy EA. Dalej instalację wody zimnej rozprowadzić w posadzce do projektowanych punktów poboru oraz podgrzewacza pojemnościowego ciepłej wody w kotłowni, zgodnie z rysunkami niniejszej dokumentacji.

Ciepła woda przygotowywana będzie centralnie w pomieszczeniu kotłowni, w podgrzewaczu pojemnościowym, zgodnie z technologią kotłowni. Obieg ciepłej wody w budynku zapewni instalacja cyrkulacyjna, której przepływ wymuszony będzie przez projektowaną pompą cyrkulacyjną. Projektowaną instalację ciepłej wody i cyrkulacji rozprowadzić po obiekcie w posadzce równolegle do instalacji wody zimnej.

Wszystkie podejścia do punktów czerpalnych prowadzić podtynkowo.

3.2. Rurociągi, izolacje, próby ciśnieniowe.

Instalację wodociągową projektuje się z rur wielowarstwowych PE-RT/AL stabilizowanych wkładką aluminiową, łączonych na systemowe kształtki zaciskowe, a na odcinku zabudowy wodomierzowej z rur stalowych ocynkowanych, łączonych na systemowe kształtki ocynkowane, gwintowane.

Rurociągi w budynku prowadzić w posadzce, a do baterii w wykutych bruzdach ściennych, dostosowując rozstaw obejm mocujących w zależności od stopnia naprężenia rurociągu, aby zapewnić przyleganie rury do powierzchni posadzki na całej długości przewodu. Zmiany kierunków wykonywać łagodnymi łukami, a przy ostrych załamaniach, np. przy podejściach do baterii lub przy zmianie rzędnych posadzek stosować systemowe łuki prowadzące lub złączki kolanowe.

Rurociągi z tworzyw sztucznych nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

Instalacje podposadzkowe i podtynkowe, oraz na podejściu do podgrzewacza izolować izolacją PE w folii ochronnej do zastosowań podtynkowych i podposadzkowych. Stosować następujące, minimalne grubości izolacji:

a) dla rurociągów ciepłej wody i cyrkulacji

- średnica wewnętrzna przewodu do 22 mm – grubość 20 mm

- średnica wewnętrzna przewodu od 22 mm do 32 mm – grubość 30 mm

b) dla rurociągów wody zimnej – izolacje grubości połowy wymagań określonych w punkcie a

Powyższe grubości izolacji dotyczą izolacji o współczynniku przewodzenia $\lambda=0,035$ W/mK. W przypadku stosowania izolacji o innym współczynniku podane grubości należy odpowiednio skorygować.

Po zmontowaniu instalacji należy ją kilkakrotnie przepłukać wodą i wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 9 bar. Próbę rurociągów z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić w dwóch etapach. Próbę wstępną uważa się za pozytywną jeżeli w przeciągu 0,5 godziny nie wystąpią roszczenia i przecieki na łączeniach, a spadek ciśnienia wywołany elastycznością przewodów będzie mniejszy niż 0,6 bar. Próbę główną należy wykonać po pozytywnym wyniku próby wstępnej. Próbę główną uważa się za pozytywną jeżeli w ciągu 2 godzin nie wystąpią roszczenia i przecieki, a spadek ciśnienia na manometrze będzie nie większy niż 0,2 bar.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności „na zimno” i podłączeniu instalacji do podgrzewacza, rurociągi ciepłej wody i cyrkulacji należy poddać próbie „na gorąco” poprzez oględziny w normalnych warunkach eksploatacyjnych.

3.3. Armatura i urządzenia

Jako armaturę na instalacji projektuje się:

- zawory odcinające grzybkowe
- zawór antyskażeniowy klasy EA
- wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej DN20, $Q_3=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_4=5,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- baterie ściennie i stojące z mieszaczami, klasy standardowej, z min. 5 letnią gwarancją producenta. W pomieszczeniu gospodarczym przy zlewie technicznym stosować baterię z wyjmowaną wypływką na wężu elastycznym.

3.4. Obliczenie maksymalnego przepływu wody

Przybory sanitarne		Q _{nj} [l/s]		Q _n	
Nazwa	Ilość	WZ	CWU	WZ	CWU
Umywalka	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Zlew kuchenny / techniczny	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Pisuar	1	0,30	-	0,30	-
WC	2	0,13	-	0,26	-
Zawór czerpalny dn15	2	0,15		0,30	
Zawór czerpalny ze zł. do węża dn15	1	0,30	-	0,30	-
			SUMA:	1,51	0,35

- wpływ z projektowanych przyborów sanitarnych

$$\Sigma Q = 1,51 + 0,35 = 1,86 \text{ l/s}$$

- przepływ obliczeniowy

$$Q_{\text{obl}} = 0,698 \times (\Sigma Q)^{0,5} - 0,12 = 0,698 \times (1,86)^{0,5} - 0,12 = 0,832 \text{ l/s} = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wymagane ciśnienia wody (na wejściu do budynku)

Wymagane ciśnienie zasilania instalacji nie powinna być mniejsze niż $188 \text{ kPa} = 1,88 \text{ bar}$

4. KANALIZACJA SANITARNA

4.1. Opis rozwiązań projektowych

Ścieki bytowe z projektowanych przyborów sanitarnych odprowadzone zostaną do projektowanej studzienki rewizyjnej S1, a następnie projektowanym przykanalikiem do istniejącej studni odbiorczej Si na istniejącej kanalizacji sanitarnej ks160, przebiegającej po terenie działki inwestora.

Projektuje się kanalizację w systemie grawitacyjnym, odprowadzającą ścieki z przyborów oraz wpustów podłogowych w całym projektowanym budynku.

4.2. Rurociągi, próby szczelności, studzienki

Instalację kanalizacyjną w obiekcie zaprojektowano z rur PVC/PP systemowych do kanalizacji sanitarnej, łączonych na systemowe połączenia kielichowe z uszczelkami gumowymi. Podejścia do przyborów oraz piony należy wykonać z rur systemu kanalizacji wewnętrznej z zachowaniem 2% spadku podejść, natomiast projektowane odcinki instalacji podposadzkowej oraz na zewnątrz do studni S1 - z rur kanalizacyjnych zewnętrznych ze ścianką litą, klasy SN8. Wszystkie rurociągi podposadzkowe, w tym również podejścia pod przybory o długości powyżej 0,5 m prowadzone w posadzce należy wykonywać z rur kanalizacji zewnętrznej o średnicy min. 110.

Piony należy mocować do ścian typowymi uchwytami, stosując minimum dwa punkty mocujące na kondygnacji. Odcinki podposadzkowe układać w wykopie na 15 cm podsypce piaskowej, a po ułożeniu wykonać 15 cm obsypkę z zagęszczeniem. Odcinek instalacji na zewnątrz do studni S1 prowadzić w wykopie, również w 15 cm obsypce piaskowej. Odcinek ten, z uwagi na uwarunkowania związane z rzędną fundamentów i rzędną dna studni odbiorczej należy prowadzić z przykryciem poniżej strefy przemarzania w izolacji z łupków styropianowych gr. 8 mm, zabezpieczonych od zewnątrz powłoką hydroizolacyjną nie agresywną w stosunku do styropianu, np. Dysperbitem.

Pion kanalizacyjny KS1 należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną, natomiast pion KS2 zakończyć zaworem napowietrzającym w strefie podwieszanego sufitu. Na pionach, przed wejściem w posadzkę zabudować systemowe rewizje.

Instalację prowadzić zgodnie z rysunkami niniejszej dokumentacji, zachowując podane spadki i średnice rur.

Przy przejściu przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej, co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń między rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

Po zmontowaniu instalacji, przed zakryciem bądź zalaniem w posadzkę, rurociągi kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności poprzez oględziny podczas swobodnego przepływu przez nie intensywnego strumienia wody.

Studzienkę rewizyjną, stanowiącą zakończenie instalacji kanalizacyjnej w obiekcie, projektuje się jako niewłazową, systemową, składające się z kinety PP, rury trzonowej karbowanej $\phi 315$ PVC lub PP oraz pokrywy żeliwnej klasy B125.

4.3. Przybory sanitarne

Stosować następujące typu przyborów sanitarnych:

- miski ustępowe wiszące, na stelażu podtynkowym, z wbudowaną płuczką zbiornikową, systemowym przyciskiem oraz deską wolnoopadającą;
- umywalki porcelanowe z syfonami odkrytymi, stalowymi, chromowanymi
- zlewy stalowe nierdzewne z syfonami PVC – dwukomorowy wpuszczany w szafkę oraz jednokomorowy techniczny
- pisuar wiszący, ścienny, porcelanowy
- wpusty podłogowe z systemowymi zamknięciami syfonowymi i kratkami ze stali nierdzewnej

4.4. Obliczenie maksymalnego przepływu ścieków

Przybory sanitarne		AWs	
Nazwa	Ilość	AWs jedn.	CWU
Umywalka	3	0,5	1,5
Zlew	2	1,0	2,0
Pisuar	1	0,5	0,5
WC	2	2,5	5,0
Wpusty podłogowe	3	1,0	3,0
		Suma	12,0

- przepływ obliczeniowy ścieków

$$Q_{obl} = 0,5 \cdot (\sum AWs)^{0,5} = 0,5 \cdot 12^{0,5} = 1,73 \text{ l/s}$$

5. WENTYLACJA MECHANICZNA

5.1. Opis założeń projektowych

W przedmiotowym budynku projektuje się w znacznej części pomieszczeń wentylację naturalną, zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej.

W salach zebrań, z uwagi na możliwość przebywania znacznej ilości osób (max. 25) projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną z napływem bezpośrednim powietrza zewnętrznego poprzez nawietrzaki podokienne, natomiast w sanitariatach i pomieszczeniu gospodarczym - wentylację wywiewną przepływową, z zachowaniem przepływu strumienia powietrza z pomieszczeń o niższym stopniu zanieczyszczenia (sala zebrań) do pomieszczeń o stopniu zanieczyszczenia wyższym (sanitariaty, pom. gospodarcze).

Bilans powietrza wentylacyjnego dla układów mechanicznych:

- sale zebrań: $1,1 \text{ wym/h} - 20 \text{ m}^3/\text{h os} \times 25 \text{ os} = 500 \text{ m}^3/\text{h}$.
- pomieszczenia gospodarcze: $17 \text{ wym/h} - 70 \text{ m}^3/\text{h}$

- WC damskie/niepełnosprawnych: 5,3 wym/h - 70 m³/h
- WC męskie: 5,8 wym/h - 70 m³/h

5.2. Opis rozwiązań projektowych

5.2.1. Sale zebrzań

Wentylacja sal zebrzań realizowana będzie przez 2 niezależne układy wentylacyjne o wydajności 200 m³/h i 300 m³/h, z 5-stopniową regulacją wydajności. Zanieczyszczone powietrze usuwane będzie na zewnątrz, ponad dach, murowanymi szachtami wentylacyjnymi poprzez dwa ciągi wywiewne wpięte bezpośrednio w w/w szachty, z wentylatorami kanałowymi o wydajności 200 m³/h i 300 m³/h, 170 Pa, zabudowanymi na instalacji kanałowej z rur okrągłych stalowych typu Spiro, z 5 zaworami wywiewnymi DN125. Napływ świeżego powietrza realizowany będzie bezpośrednio z zewnątrz poprzez 5 nawietrzaków podokiennych o wymiarach 425x125 mm.

Nawietrzaki należy zabudować bezpośrednio pod oknami, ponad grzejnikami, natomiast ciągi wywiewne pod stropem sal, zgodnie z rysunkami niniejszej dokumentacji. Nawietrzaki powinny być systemowo wyposażone w czerpnię zewnętrzną zabezpieczoną przed napływem wód opadowych oraz osiatkowaną przeciw owadom, natomiast kratki wewnętrzne z ruchomymi lamelami, umożliwiającymi ręczną regulację stopnia otwarcia kratki.

Na ciągach wywiewnych zabudować przepustnice regulacyjne oraz wentylatory kanałowe, montowane do kanałów z wykorzystaniem elastycznych króćców przeciwdrganiowych. Instalację kanałową obudować płytami gipsowo-kartonowymi, z zachowaniem dostępu serwisowego do przepustnic i wentylatorów. Na króćcach wywiewnych, na zabudowie g-k, zainstalować zawory wywiewne, okrągłe DN125 z regulacją szczeliny wlotowej.

Wentylatory zasilić energią elektryczną zgodnie z projektem branży elektrycznej oraz okablować z regulatorami obrotów wg DTR dostarczoną przez producenta. W zakresie wentylatorów i regulatorów obrotów zaleca się stosowanie rozwiązań systemowych jednego producenta.

Ogrzewanie strumienia powietrza zewnętrznego realizowane będzie przez instalację grzejnikową, którą zwymiarowano z uwzględnieniem potrzeb przedmiotowej wentylacji.

5.2.2. WC i pomieszczenie gospodarcze

W pomieszczeniu gospodarczymi oraz WC męskim i damskim/niepełnosprawnych projektuje się indywidualne wentylatory wyciągowe ściennie o wydajności 70 m³/h, 35 Pa, montowane na kanałach okrągłych stalowych typu Spiro, wpiętych bezpośrednio w szachty wentylacyjne murowane, wyprowadzone ponad dach. Wentylatory załączane będą włącznikami oświetlenia oraz powinny posiadać regulowane opóźnienie czasowe. Należy stosować wentylatory bez klapy zwrotnej, umożliwiające naturalny przepływ powietrza podczas postoju wentylatora.

W celu umożliwienia kompensacji powietrza z pomieszczenia sali zebrzań, we wszystkich łazienkach oraz pomieszczeniu gospodarczym należy stosować drzwi z podcięciem lub zapewnić otwory transferowe w dolnych partiach drzwi.

6. KOTŁOWNIA

6.1. Opis zastosowanych rozwiązań

Zakres modernizacji kotłowni obejmuje dostosowanie pomieszczenia do wymagań obowiązujących przepisów oraz modernizację układu technologicznego kotłowni i instalacji odprowadzania spalin. Pozostawia się istniejący kocioł ze sterownikiem.

Projektowana kotłownia wodna dostarczać będzie w sezonie grzewczym czynnik grzewczy na potrzeby centralnego ogrzewania budynku świetlicy i sąsiadującego budynku biblioteki oraz na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku świetlicy. Poza sezonem grzewczym kocioł będzie wygaszony, a podgrzew c.w.u. realizowany będzie przez zabudowaną w podgrzewaczu grzałkę elektryczną.

Źródłem ciepła projektowanego układu kotłowego będzie istniejący kocioł na ekogroszek Heitz Eko 35 o mocy nominalnej 35 kW z systemowym regulatorem kotła zabudowanym na piecu oraz z zasobnikiem i ślimakowym podajnikiem paliwa.

Zaprojektowany układ to instalacja jednokotłowa, systemu otwartego z jednym obiegiem grzewczym c.o. i obiegiem ładowania podgrzewacza ciepłej wody, wymuszanymi poprzez elektroniczne pompy obiegowe. Rozdział na obiegi c.o. budynku świetlicy i budynku

biblioteki dokonany będzie na rozdzielaczu, z zabudowanymi zaworami równoważącymi na każdy obieg, natomiast oba układy zasilają będzie wspólna pompa obiegowa. Dodatkowo zaprojektowano układ regulacji temperatury wody powrotnej, z zaworem 4 drogowym z siłownikiem elektrycznym, zabezpieczający kocioł przez zbyt niską temperaturą powrotu.

Ciepła woda przygotowywana będzie w podgrzewaczu pojemnościowym z węzownicą grzewczą i systemową izolacją zewnętrzną o poj. 200dm³, zasilaną bezpośrednio z obiegu kotłowego. W zależności od okresu eksploatacji podgrzew wody odbywał się będzie przez węzownicę podgrzewacza zasilaną z kotła w sezonie grzewczym lub poprzez systemową grzałkę elektryczną wbudowaną w podgrzewacz o mocy 3 kW.

6.2. Dane ogólne

- parametry projektowe obiegu kotłowego: min. 75/55, max. 90/70°C,
- projektowane parametry c.w.u. 5/60°C.,
- nominalna moc kotłowni: 35 kW

6.3. Automatyka

Praca kotła, podgrzewu c.w.u. i obiegu centralnego ogrzewania wraz z układem zabezpieczenia temperatury powrotu sterowana będzie istniejącym regulatorem zabudowanym na kotle. Po wykonaniu układu technologicznego kotłowni należy dokonać nowego okablowania całego układu sterowania kotłownią wg DTR kotła i regulatora dostarczanego przez producenta – w zakresie wykonawcy kotłowni.

6.4. Zabezpieczenie kotłów, instalacji c.o. i c.w.u.

Kocioł na paliwo stałe przeznaczony jest do pracy w układzie otwartym i zabezpieczony został przed wzrostem ciśnienia, objętości wody i temperatury poprzez otwarte naczynie wzbiórcze o poj. całkowitej 30 litrów oraz automatykę kotła.

Instalacja ciepłej wody użytkowej zabezpieczona jest przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez zawór bezpieczeństwa 3/4", o ciśnieniu otwarcia 6,0 bar, zabudowany przy podgrzewaczu na rurociągu zimnej wody oraz naczynie wzbiórcze przeponowe, zamknięte o pojemności 18 L.

6.5. Rurociągi technologiczne, armatura

Technologię kotłowni po stronie kotłowej w tym rury funkcyjne do naczyń wzbiórczych wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych poprzez spawanie, a z armaturą na połączenia gwintowane. Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur PE-RT stabilizowanych wykładką aluminiową, analogicznie do systemu z jakiego projektowana jest instalacja wewnętrzna. Z uwagi na estetykę instalacji odcinki PE-RT prowadzone w pomieszczeniu wykonać z rur dostarczanych w sztangach.

Szczegółowe parametry projektowanych podstawowych urządzeń i armatury układu kotłowego przedstawiono w zestawieniu materiałów i na schemacie technologicznym kotłowni.

Jako armaturę uzupełniającą projektuje się:

- zawory odcinające kulowe, mufowe
- zawory zwrotne
- filtry siatkowe
- termometry kontaktowe (zakres 0-120°C)
- manometry techniczne z kurkami (zakres 0-0,6MPa),

6.6. Próby ciśnieniowe rurociągów technologicznych

Instalację po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienia próbne:

- 1,0 bar przy zaślepionym naczyniu otwartym i odciętym kotle – dla obiegu kotłowego
- 9,0 bar przy zdemontowanym naczyniu wzbiórczym i zaworze bezpieczeństwa – dla obiegu wody użytkowej

6.7. Izolacje rdzoochronne i cieplne rurociągów technologicznych

Rurociągi obiegu kotłowego, instalacji centralnego ogrzewania, c.w.u. i cyrkulacji zaizolować termicznie stosując następujące rodzaje i grubości izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (dla $\lambda=0,035$ W/m K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

W przypadku zastosowania izolacji o innym współczynniku λ w/w grubości minimalne należy odpowiednio skorygować.

Podgrzewacz pojemnościowy zaizolować systemowym płaszczem izolacyjnym dostarczany wraz z podgrzewaczem przez producenta.

Rurociągi zimnej wody zabezpieczyć przed wykraplaniem się wody na ściankach rurociągów poprzez zaizolowanie izolacją powietrzno szczelną, np. ze spienionego kauczuku gr. 13 mm

Montaż izolacji wykonać zgodnie z instrukcją podaną przez producenta.

6.8. Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotła odprowadzone zostaną na zewnątrz systemowym kominem murowanym z wkładem ceramicznym i dwoma kanałami wentylacyjnymi – wg projektu branży konstrukcyjnej. Wymagane parametry komina: średnica 250 mm, wysokość czynna (od osi czopucha do wylotu) 8 m. Kocioł należy wpiąć do komina poprzez czopuch stalowy nierdzewny, żaroodporny (z dopuszczeniem do stosowania z kotłami na paliwo stałe) dwuścienny izolowany.

6.9. Wentylacja kotłowni i magazynu składu opału

W celu zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza do spalania oraz właściwej wymiany powietrza podczas normalnej eksploatacji kotła, w pomieszczeniu kotłowni projektuje się naturalną wentylację nawiewno-wywiewną.

W celu zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza niezbędnego do spalania oraz wentylacji, projektuje się w pomieszczeniu kotłowni kanał nawiewny typu „Z” o wymiarach 250x200 mm. Kanał należy wyprowadzić min. 2,5 m powyżej poziomu terenu, natomiast w pomieszczeniu kotłowni sprowadzić do wysokości 30-45 cm od poziomu posadzki, a także zabezpieczyć od strony zewnętrznej siatką i kratką chroniącą przed napływem wód opadowych do kanału. Wywiew z pomieszczenia kotłowni odbywał się będzie poprzez podstropowy otwór wywiewny 140x200 zlokalizowany w systemowym układzie komina z kanałami wentylacyjnym.

W magazynie projektuje się wentylację naturalną wywiewną poprzez otwór zlokalizowany pod stropem, o wymiarach $\phi 200$.

Wentylacja kotłowni i magazynu składu opału – wg proj. branży konstrukcyjnej.

6.10. Wytyczne branżowe

- w pomieszczeniu kotłowni i magazynie składu opału wykonać wentylację zgodnie z opisem w rozdziale 6.9 i projektem br. Konstrukcyjnej.
- wykonać postument betonowy pod kocioł o wysokości 10 cm
- wydzielić pomieszczenie na opał od pomieszczenia kotła poprzez montaż drzwi o odporności ogniowej 60 minut
- zapewnić odwodnienie posadzki kotłowni poprzez wpust podłogowy podłączony do kanalizacji
- w pomieszczeniu kotłowni zabudować umywalkę, doprowadzić do niej wodę i odprowadzić ścieki do kanalizacji
- w pomieszczeniu kotłowni zabudować zawór czerpalny ze złączką do węża – do obsługi kotłowni (napełniania i uzupełnianie zładu)
- naczynie wzbiorcze systemu otwartego zabezpieczające obieg kotłowy należy zabudować min. 30 cm powyżej najwyższego punktu instalacji c.o. w obu zasilanych

budynkach i podłączyć do układu poprzez rurę wzbiorniczą i bezpieczeństwa, a także rurę spustową i przelewową zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni.

- wszystkie przejścia instalacji przez przegrody kotłowni wykonać jako przejścia p.poż.
- zapewnić zewnętrzne pojemniki do gromadzenia i wywozu popiołu – odporne na wysokie temperatury

6.11. Obliczenia urządzeń zabezpieczających

DOBÓR OTWARTEGO NACZYNIA WZBIORCZEGO DLA KOTŁA 35 kW (wg PN-91/B-02413)

Pojemność zładu instalacji kotłowej wynosi = 0,56 dm³

$$\begin{aligned}V_u &= 1,1 * V * \rho_1 * \Delta v \\V_u &= 1,1 * 0,56 * 999,7 * 0,0356 \\V_u &= 21,9 \text{ dm}^3\end{aligned}$$

Na podstawie obliczeń dobrano naczynie wzbiornicze systemu otwartego o minimalnej pojemności użytkowej 21,9 litra i całkowitej 30 litrów. Średnice rur funkcyjnych wg schematu technologicznego.

DOBÓR NACZYNIA WZBIORCZEGO DLA INSTALACJI C.W.U. (wg PN-B-02414:1999)

Pojemność zładu instalacji c.w.u. wynosi = 250 dm³

$$\begin{aligned}V_u &= V * \rho_1 * \Delta v \\V_u &= 0,25 * 999,7 * 0,0224 \\V_u &= 5,6 \text{ dm}^3\end{aligned}$$

$$V_n = V_u * (p_{\max} + 1) / (p_{\max} - p)$$

$$V_n = 5,6 * (6 + 1) / (6 - 3,5) = 15,7 \text{ dm}^3$$

Na podstawie obliczeń oraz wytycznych producenta dobrano naczynie wzbiornicze przeponowe systemu zamkniętego o poj. 18 litrów. Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 6,0 bar. Rura wzbiornicza dn 25., Ciśnienie wstępne 3,5 bar.

DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DLA INSTALACJI C.W.U. (wg Warunków technicznych Dozoru Technicznego DT-UC-90)

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa

$$\begin{aligned}m &= 3600 * n / r \\m &= 3600 * 35 / 2085 \\m &= 60,43 \text{ kg/h}\end{aligned}$$

Obliczenie wymaganej powierzchni przekrojów kanałów dolotowych do zaworów bezpieczeństwa.

$$A_o = m / (5,03 * \sqrt{(p_1 - p_2) * p})^{0,5} = 60,43 / (5,03 * 0,2 * ((0,6 - 0) * 965,3))^{0,5} = 2,50 \text{ mm}^2$$

$$D_o = (4 * A_o / \pi)^{0,5} = 1,79 \text{ mm}$$

Na podstawie obliczeń oraz wytycznych producenta zaworów dobrano zawór bezpieczeństwa 3/4", D_o = 14 mm ; ciś. otwarcia 6,0 bar.

7. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

7.1. Opis założeń projektowych

W zakresie instalacji zewnętrznych projektuje się przebudowę istniejącego wodociągu w25 na odcinku kolidującym z projektowaną rozbudową budynku oraz zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej na odcinku od studni S1, stanowiącej zakończenie instalacji wewnętrznej w budynku, do studni istniejącej Si o rzędnych 95,82/94,45 na istniejącej kanalizacji sanitarnej ks160. Wszystkie roboty związane z projektowanymi instalacjami zewnętrznymi mieszczą się w granicy działki inwestora 140/7.

Zakres przebudowy instalacji wodociągowej obejmuje likwidację kolidującego odcinka i wykonanie nowego o długości 26 metrów omijającego projektową rozbudowę budynku.

Miejsce włączenia stanowi istniejący trójnik, od którego odchodziło obecne zasilanie budynku świetlicy. Należy go zdemontować i zabudować nowy przystosowany do rur PE. Łączenie istniejącego rurociągu z trójnikiem wykonać za pomocą systemowych złączek gwintowanych, adekwatnych do materiału, z którego jest wykonany istniejący wodociąg w25. Dalej od trójnika dokonać wymiany odcinka rurociągu zasilającego budynek świetlicy oraz wykonać nowy odcinek wodociągu omijającego planowaną rozbudowę – zgodnie z projektem zagospodarowania działki. Nowoprojektowany odcinek wpiąć w istniejący wodociąg również z zastosowaniem systemowych złączek gwintowanych, adekwatnych do materiału, z którego jest wykonany istniejący wodociąg w25. Nowe odcinki wodociągu projektuje się z rur PE100, SDR17, PN10 o średnicy 32x2,0, łączonych na systemowe kształtki skręcane lub zgrzewane elektroporowo. Wykopy wykonywać mechanicznie, a w miejscach łączenia z istniejącym rurociągiem – ręcznie. Nowoprojektowany odcinek prowadzić w gruncie, w min. 10 cm odsypce piaskowej, zachowując min. 1,5 m przykrycia rurociągów. Nad rurociągiem, w odległości 40 cm ułożyć ostrzegawczą folię koloru niebieskiego. Po wykonaniu odcinka należy dokonać ciśnieniowej próby szczelności na ciśnienie 9,0 bar zgodnie z PN-EN 805, załącznik A27, a po jej pozytywnym wyniku dezynfekcję przyłączy.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy prowadzić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i rysunkiem rozwinięcia instalacji, zachowując podane średnice, zagłębienia i spadki kanału. Instalację wykonać z rur systemu kanalizacji zewnętrznej PVC litych, klasy SN8. Rurę prowadzić w wykopie w min. 15 cm obsypce piaskowej. Włączenie do studni istniejącej wykonać z zastosowaniem systemowych przejść szczelnych.

Wszystkie instalacje zewnętrzne przed zasypaniem powinny zostać zinwentaryzowane geodezyjnie przez uprawnionego geodetę.

8. UWAGI KOŃCOWE

a) Całość robót wykonać zgodnie z:

- Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" - Zeszyt 6
- Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" - Zeszyt 7
- Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" - Zeszyt 12
- Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" - Zeszyt 5
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Przepisami BHP i p.poż.

b) Montaż, podłączenie i uruchomienie wszystkich projektowanych urządzeń należy realizować zgodnie z niniejszym projektem oraz szczegółowymi wytycznymi producentów, zawartymi w dokumentacjach techniczno-ruchowych dostarczanych wraz z urządzeniami.

c) Projekt realizować w ścisłej koordynacji z projektami pozostałych branż.

9. ZESTAWIENIA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

<i>LP</i>	<i>URZĄDZENIE, RUROCIĄG, ARMATURA</i>	<i>JEDN.</i>	<i>ILOŚĆ</i>
1	Grzejnik stalowy płytowy z podejściem dolnym i wbudowaną wkładką zaworową 22-600/2000	szt	5
2	Grzejnik stalowy płytowy z podejściem dolnym i wbudowaną wkładką zaworową 22-600/1600	szt	1
3	Grzejnik stalowy płytowy z podejściem dolnym i wbudowaną wkładką zaworową 22-600/1200	szt	1
4	Grzejnik drabinkowy 714x500	szt	1
5	Grzejnik drabinkowy 1134x500	szt	1
6	Zawór przyłączeniowy kątowy dn15 podwójny do grzejnika z podejściem dolnym	szt	7
7	Zawór przyłączeniowy kątowy dn15 pojedynczy do grzejnika drabinkowego	szt	2
8	Zawór grzejnikowy kątowy dn15 do precyzyjnej regulacji - do grzejników drabinkowych	szt	2
9	Głowica termostatyczna grzejnikowa 6-28oC	szt	9
10	Zawór odcinający kulowy dn25	szt	2
11	Odpowietrznik automatyczny dn15	szt	2
12	Rozdzielacz grzejnikowy z zaworkami odcinającymi - 9 obwodów	kpl	1
13	Szafka rozdzielaczowa podtynkowa na 9 obwodów	szt	1
14	Rura PE-RT stabilizowana Al. $\phi 16 \times 2,0$	m	220
15	Rura PE-RT stabilizowana Al. $\phi 32 \times 3,0$	m	50
16	Kurtyna powietrzna zimna L=1500, 230V, 350W wraz z okablowaniem	kpl	1
17	Izolacje rurociągów - typy i grubości wg opisu technicznego	kpl	1

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

<i>LP</i>	<i>URZĄDZENIE, RUROCIĄG, ARMATURA</i>	<i>JEDN.</i>	<i>ILOŚĆ</i>
1	Rura PE-RT stabilizowana Al. $\phi 16 \times 2,0$	m	65
2	Rura PE-RT stabilizowana Al. $\phi 20 \times 2,0$	m	27
3	Rura PE-RT stabilizowana Al. $\phi 26 \times 3,0$	m	10
4	Rura PE-RT stabilizowana Al. $\phi 32 \times 3,0$	m	15
5	Rura stalowa ocynkowana dn25 (zabudowa wodomierza)	m	1,5
6	Bateria umywalkowa stojąca + zaworki odcinające + wężyki elastyczne	kpl	2
7	Bateria umywalkowa stojąca dla niepełnosprawnych + zaworki odcinające + wężyki elastyczne	kpl	1
8	Bateria zlewozmywakowa stojąca + zaworki odcinające + wężyki elastyczne	kpl	1
9	Bateria zlewowa stojąca, z wyciąganą wylewką (pom. gospodarcze)	kpl	1
10	Zawór spłukujący pisuaru, chromowany	kpl	1
11	Zawór odcinający do płuczki podtynkowej WC (w dostawie ze stelażem)	kpl	2
12	Zawór czerpalny ścienny ze złączką do węża DN15	kpl	3
13	Zawór odcinający grzybkowy do wody pitnej DN25	szt	2
14	Zawór zwrotny klasy EA DN25	szt	1
15	Wodomierz do wody zimnej DN20, Q3=4,0 m3/h, Q4=5,0 m3/h	szt	1
16	Izolacje rurociągów - typy i grubości wg opisu technicznego	kpl	1

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

<i>LP</i>	<i>URZĄDZENIE, RUROCIĄG, ARMATURA</i>	<i>JEDN.</i>	<i>ILOŚĆ</i>
1	Rura kanalizacyjna wewnętrzna PVC $\phi 50$ (podejścia)	m	15

3	Rura kanalizacyjna wewnętrzna PVC $\phi 110$ (podejścia i piony)	m	14
4	Rura kanalizacji zewnętrznej (podposadzkowa) PVC $\phi 110$, SN8	m	20
5	Rura kanalizacji zewnętrznej (podposadzkowa) PVC $\phi 160$, SN8	m	18
6	Rura wywiewna dachowa $\phi 110$	szt	1
7	Zawór napowietrzający $\phi 110$	szt	1
8	Rewizja kanalizacyjna $\phi 110$	szt	2
9	Studzienka rewizyjna $\phi 315$ – kineta przepływowa PP, rura trzonowa karbowana PP/PVC, pokrywa kl. B125, wys. do 1,0 m	kpl	1
10	Miska ustępowa wisząca + stelaż podtynkowy + spłuczka + przycisk chrom + deska	kpl	1
11	Miska ustępowa wisząca dla niepełnosprawnych + stelaż podtynkowy + spłuczka + przycisk chrom + deska	kpl	1
12	Umywalka ścienna wisząca 50-60 cm + syfon chrom	kpl	2
13	Umywalka ścienna wisząca dla niepełnosprawnych 60 cm + syfon chrom	kpl	1
14	Zlew kuchenny nierdzewny dwukomorowy + syfon PVC	szt	1
15	Zlew techniczny nierdzewny, wiszący + syfon PVC	szt	1
16	Pisuar ścienny wiszący	szt	1
17	Wpust podłogowy dn50 nierdzewny	kpl	3
18	Izolacja styropianowa gr. 8 cm odcinka kanału zewnętrznego $\phi 160$, L=1,5m zabezpieczona hydroizolacyjnie	kpl	1

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

LP	URZĄDZENIE, RUROCIĄG, ARMATURA	JEDN.	IŁOŚĆ
1	Wentylator kanałowy $\phi 160$, Vw=300 m ³ /h, 170 Pa, 230V, 60 W + regulator wydajności 5-stopniowy + króćce przyłączeniowe elastyczne wraz z okablowaniem sterowania	kpl	1
2	Wentylator kanałowy $\phi 160$, Vw=200 m ³ /h, 170 Pa, 230V, 60 W + regulator wydajności 5-stopniowy + króćce przyłączeniowe elastyczne wraz z okablowaniem sterowania	kpl	1
3	Wentylator ścienny Vw=70 m ³ /h, 50Pa, 230V, 35 W z opóźniaczem czasowym	szt	3
4	Nawietrznik podokienny 425x125 z czerpnią zewnętrzną osiatkowaną i kratką wewnętrzną z ruchomymi lamelami	kpl	5
5	Przepustnica $\phi 160$	szt	2
6	Zawór wentylacyjny wywiewny, okrągły dn125	szt	5
7	Kanały i kształtki okrągłe $\phi 125$ - $\phi 160$ - wg rys. rzutu parteru	kpl	1

KOTŁOWNIA

1	Kocioł na ekogroszek z podajnikiem paliwa Heitz Eko 35 o mocy 35 kW z regulatorem EcoMax800 – ISTNIEJĄCY (okablowanie sterownicze należy wykonać nowe, po zamontowaniu kotła w miejscu docelowym, zgodnie z DTR regulatora)	kpl	1
2	Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. 200 L, z węzownicą grzewczą, systemową izolacją zewnętrzną oraz grzałką elektryczną 3,0 kW	kpl	1
3	Zawór mieszający 4-drogowy DN20, kv=6,3 m ³ /h z siłownikiem elektrycznym 230V – do zabezpieczenia temperatury powrotu na kocioł	kpl	1
4	Pompa obiegowa c.o., elektroniczna, Q=1,5 m ³ /h, H=5,0 m, 230V, 75W	szt	1
5	Pompa ładująca c.w.u., elektroniczna, Q=1,5 m ³ /h, H=2,8 m, 230V, 40 W	szt	1
6	Pompa cyrkulacyjna c.w.u., Q=0,2m ³ /h, H=0,8m, 230V, 30 W	szt	1
7	Naczynie wzbiorcze przeponowe V=18L – do zabezpieczenia instalacji c.w.u.	szt	1

8	Naczynie zbiorcze systemu otwartego Vc=30 L – ISTNIEJĄCE – do zabezpieczenia instalacji kotłowej na paliwo stałe	szt	1
9	Zawór bezpieczeństwa dla instalacji c.w.u. 3/4", Potw=6,0 bar	szt	1
10	Zawór równoważący DN20, Qobl=685 kg/h, dP=15,235 kPa	szt	1
11	Zawór równoważący DN20, Qobl=685 kg/h, dP=3,84 kPa	szt	1
12	Zawór odcinający kulowy DN15	szt	4
13	Zawór odcinający kulowy DN20	szt	2
14	Zawór odcinający kulowy DN25	szt	8
15	Zawór odcinający kulowy DN32	szt	2
16	Filtr siatkowy DN20	szt	1
17	Filtr siatkowy DN32	szt	1
18	Zawór zwrotny DN15	szt	1
19	Zawór zwrotny DN20	szt	1
20	Zawór zwrotny DN25	szt	2
21	Termometr kotłowy 0-120°C	szt	3
22	Manometr tarczowy 0-1,0 MPa	szt	1
23	Czopuch spalinowy, stalowy żaroodporny (do paliw stałych), izolowany DN250 - (rury proste + kolana 45°)	kpl	1
24	Instalacja rurociągową technologii kotłowni + izolacje – wg opisu technicznego i schematu kotłowni	kpl	1
	Komin ceramiczny DN250, wys. czynna komina min. 8 m – w zakresie projektu br. konstrukcyjnej	kpl	1
	Wentylacja nawiewna i wywiewna kotłowni i magazynu składu opału – w zakresie projektu br. konstrukcyjnej	kpl	1

INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

<i>LP</i>	<i>URZĄDZENIE, RUROCIĄG, ARMATURA</i>	<i>JEDN.</i>	<i>ILOŚĆ</i>
	<i>Kanalizacja sanitarna</i>		
1	Rura PVC lita, SN8, ϕ 160	m	10
2	Włączenie w studnię istniejącą typu in-situ	kpl	1
	<i>Instalacja wodociągowa</i>		
1	Rura PE100, SDR17, PN10, ϕ 32x2,0	m	26
2	Trójnik do rur PE, skręcany ϕ 32/32/32	szt	1
3	Kształtki przejściowe, połączeniowe z istniejącymi rurociągami – system adekwatny wg materiału rury istniejącej i projektowanej	kpl	2
4	Kształtki przejściowe końcowe – zakończenie gwintowane rurociągu w budynku	kpl	1

Powyższe zestawienia obejmują wyłącznie główne elementy składowe projektowanych instalacji. Przy wycenie i realizacji robót należy uwzględnić również wszystkie elementy uzupełniające, gwarantujące poprawne wykonanie instalacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracował:

OPIS TECHNICZNY

do informacji na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWALNEGO

Instalacje sanitarne w zakresie rozbudowy i przebudowy budynku świetlicy wiejskiej w Szyszyńskich Holendrach, gm. Ślesin, dz. nr 140/7, obręb Szyszyńskie Holendry, jednostka ewidencyjna Ślesin.

2. NAZWA I ADRES INWESTORA

Gmina Ślesin, ul. Kleczewska 15, 62-561 Ślesin

3. IMIĘ I NAZWISKO ORAZ NR UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Projektant - mgr inż. Marcin Straszewski, upr. nr LOD/0618/POOS/06

4. ZAKRES ROBÓT

Roboty montażowe:

- ułożenie rurociągów rozprowadzających i pionów centralnego ogrzewania i wod-kan
- montaż kanałów wentylacyjnych
- montaż urządzeń grzewczych i wentylacyjnych
- montaż baterii czerpalnych i przyborów sanitarnych
- montaż armatury uzupełniającej
- próby ciśnieniowe,
- zabezpieczenia antykorozyjne rur
- montaż izolacji

Roboty demontażowe:

- demontaż istniejących instalacji w części budynku objętej projektem

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

a) Porażenie prądem elektrycznym – może nastąpić przy pracach z użyciem urządzeń zasilanych prądem elektrycznym z rozdzielnic budowlanej. Zagrożenie występować będzie w fazie prowadzenia prac z wykorzystaniem elektronarzędzi. Należy stosować urządzenia ze sprawną instalacją przeciwporażeniową. Narzędzia chronić bezwzględnie przed kontaktem z wodą

b) Porażenie prądem elektrycznym – może nastąpić przy pracach elektromontażowych związanych z podłączeniem i okablowaniem urządzeń grzewczych i wentylacyjnych. Należy podłączać urządzenia przy wyłączonym napięciu, zgodnie z DTR urządzeń, z zachowaniem wymagań zawartych w projekcie branży elektrycznej.

c) Uderzenie, przygniecenie i inne urazy mechaniczne – zagrożenie występować będzie podczas prac związanych z transportem, przeładunkiem i montażem rurociągów oraz urządzeń oraz w trakcie wykonywania robót budowlanych (wiercenia otworów, wykuwania bruzd i otworów. Należy wyznaczać strefy niebezpieczne, używać sprawnych urządzeń, dobierać odpowiednie obciążenia.

d) Upadek na płaszczyźnie – zagrożenie występować będzie na drogach i ciągach komunikacyjnych. Należy zwrócić uwagę na wyznaczenie bezpiecznych dojsć, nie zastawianiu ich, utrzymaniu porządku i czystości oraz stosowaniu prawidłowego obuwia.

e) Przygniecenie ziemią – zagrożenie będzie występować przy pracach ziemnych związanych z montażem zewnętrznych instalacji wod-kan. Należy zabezpieczyć miejsca prowadzenia wykopów, przestrzegać przepisów BHP związanych z robotami ziemnymi, odpowiednio dobierać miejsca składowania rurociągów i studzienek z dala od klina odłamu wykopu.

6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

Instruktaże należy dokonywać przed rozpoczęciem prac i fakt ten udokumentować wpisem do protokołu instruktaży potwierdzone podpisem pracownika. Za prowadzenie instruktaży odpowiedzialny jest bezpośredni przełożony (brygadzysta, mistrz,) brygady wykonującej prace.

W instruktażu uwzględnić:

- informację o warunkach atmosferycznych,
- bezpieczne metody wykonywania prac,
- informację o występujących zagrożeniach oraz sposobach zabezpieczania się przed skutkami występujących zagrożeń,
- zasady komunikowania się pracowników,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, a w szczególności udzielenia pierwszej pomocy, sposobie postępowania na wypadek wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia, sposobie powiadamiania służb ratowniczych w przypadku powstania zagrożeń.

7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

a) środki techniczne

- stosowanie sprawnych technicznie urządzeń do montażu rurociągów (zgrzewarki, spawarki, zaciskarki, gwintownice),
- stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej,
- stosowanie sprawnych urządzeń elektrycznych,
- stosowanie prawidłowego zabezpieczenia tymczasowych instalacji niezbędnych do prowadzenia robót budowlanych, np. przedłużaczy elektrycznych
- stosowanie odpowiedniego zabezpieczenia przed przypadkowym zalaniem urządzeń elektrycznych

b) środki organizacyjne

- przestrzeganie poleceń bezpośredniego przełożonego na budowie,
- przestrzeganie zasad wzajemnej współpracy i pomocy,
- odpowiedni przydział ilości osób do stopnia złożoności robót,
- przestrzeganie ładu i porządku w miejscu pracy,
- zapewnienie łatwego dostępu do środków pierwszej pomocy medycznej,
- zapewnienie łatwego dostępu do elementów odcinających energię elektryczną i inne media