



PHU Hydrobud St. Kuźmiński

ul. Wspólna 4

18-214 Klukowo

NIP 722-111-90-16

email: phu.hydrobud@gmail.com

tel: 086 277 49 86, 602-593-982,

PROJEKT BUDOWLANY

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OSP

W MIEJSCOWOŚCI PIĘTKI-GRĘZKI

ADRES: Piętki-Gręzki, dz. nr 189 oraz 195
18-214 Klukowo

INWESTOR: Gmina Klukowo
ul. Mazowiecka 14,
18-214 Klukowo

Projektant:	P.H.U Hydrobud , mgr inż. Stanisław Kuźmiński ul . Główna 37/1 , 18-214 Klukowo Nr. upr: PDL/0075/PWBS/19	
--------------------	--	--

Spis treści

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Oświadczenie projektanta
4. Zaświadczenie o przynależności do Izby
5. Zaświadczenie o posiadanych uprawnieniach
6. Część opisowa
8. Specyfikacja Techniczna
9. Plan zagospodarowania terenu 1:500
10. Rzut przyziemia Skala 1:100

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane projektant

Stanisław Kuźmiński

ul. Wspólna 4

18-214 Klukowo

Uprawnienia

PDL/0075/PWBS/19

oświadcza, że przedmiotowy projekt budowlany dotyczący:

„TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OSP W MIEJSCOWOŚCI PIĘTKI-GRĘZKI”

wykonany na zlecenie:

Gmina Klukowo

ul. Mazowiecka 14,

18-214 Klukowo

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

1.1. Podstawa techniczna

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- wizji lokalnej i projektu architektonicznego,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.2. Podstawa prawna

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. „Prawo Budowlane” z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Tekst jednolity: Dz. U. nr 75 z 15.06.2002 r., poz. 690),

2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Zasilanie w wodę, wszystkich projektowanych punktów poboru zaprojektowano przewodami Pex/Al./Pex w izolacji termicznej min. 6mm dla wody zimnej, 20mm dla wody ciepłej.

Przewody prowadzone w posadzce.

Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody.

Kompensację przewodów zaprojektowano jako naturalną przez zmianę tras prowadzenia rur.

Przejścia rur przez przegrody należy wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej 1 cm większych od grubości ścian. Trasy przewodów, ich średnice, rozmieszczenie armatury odcinającej i czerpalnej pokazano w części graficznej projektu.

Średnice przewodów dobrano w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”

Po wykonaniu całej instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej równej 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszej niż 0,9 MPa, następnie kilkakrotnie przepłukać i zdezynfekować. Instalację wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Nie dotyczy.

2. Kotłownia

Instalacja co została zaprojektowana w systemie dwururowym, rozdzielaczowym. Źródłem ciepła w budynku będzie pompa ciepła solanka/woda o mocy 16 kW wraz z automatyką i sterowaniem. Projektowana instalacja na parametry czynnika grzewczego 55/45°C. Pompa instalacji co o parametrach 25/60.

Instalacja systemu zamkniętego. Zabezpieczyć zład instalacji c.o.: zastosowanie przeponowych naczyń wzbiornych. Przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia roboczego, wszystkie urządzenia zabezpieczyć zaworami bezpieczeństwa. Do pompy ciepła projektuje się zbiornik buforowy o poj. znamionowej 400l oraz zasobnik na c.w.u. o poj. znamionowej 300l.

Instalację w kotłowni zrealizować zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Przewody grzejne w kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie.

Pompę i naczynia przeponowe należy ustawić na fundamencie. Montaż pompy, armatury i automatyki przeprowadzić ściśle w/g instrukcji producenta/ów.

Po wykonaniu instalację kotłowni po stronie czynnika grzejnego należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,3 Mpa, po stronie instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej na ciśnienie 0,6 Mpa.

3. Instalacja c.o.

Przewidziano obiegi grzewcze: grzejnikowy i obieg ogrzewania podłogowego, z osobnymi pompami obiegowymi.

GRZEJNIKI PANELOWE:

W projekcie zastosowano grzejniki panelowe o oznaczeniu CV11. Grzejniki zostały dobrane w odpowiednich wielkościach oraz mocach w celu zapewnienia komfortu cieplnego dla użytkowników. Szczegółowe informacje o wielkościach grzejników podane są na rzucie budynku.

OGRZEWANIE PODŁOGOWE:

Zaprojektowano ogrzewanie płaszczyznowe podłogowe zgodnie z częścią rysunkową. W obiegu instalacyjnym CO zaprojektowano zawór trójdrogowy z siłownikiem sterowanym ze sterownika pompy. Zawór trójdrogowy zapewni utrzymanie odpowiednich parametrów pracy czynnika zasilającego instalację CO (ogrzewanie podłogowe).

Zaprojektowano instalację ogrzewania płaszczyznowego podłogowego o parametrach 40/30°C.

Pętle ogrzewania podłogowego wykonać z rur z tlenowo sieciowanego polietylenu (PE-Xa).

4. Dolne źródło

Całość prac związanych z wykonaniem dolnego źródła ciepła należy zlecić jedynie firmie mającej udokumentowane doświadczenie w tym zakresie. Jakość wykonania dolnego źródła warunkuje efektywność pracy pomp ciepła, a po wykonaniu nie jest możliwa jego naprawa.

Zgodnie z Prawem geologicznym i górniczym (Dz.U.2011 nr 163 art. 88), wyniki prac geologicznych wraz z ich interpretacją, określeniem stopnia zamierzonego celu wraz z uzasadnieniem przedstawia się w dokumentacji geologicznej powykonawczej, którą wykonawca ma obowiązek wykonać.

Wykonawca w pierwszej kolejności ma wykonać odwiert próbny, w celu wyznaczenia współczynnika przewodzenia gruntu, za pomocą urządzenia pomiarowego do realizacji testu reakcji termicznej. Wykonanie testu pozwala sprawdzić założenia projektowe i wykonanie ewentualnej korekty ilości odwiertów.

Wypełnienie odwiertu musi zostać wykonane od dołu do góry odwiertu, w taki sposób, aby materiał wypełniający i płuczka nie mieszały się. Płuczka musi zostać całkowicie usunięta z odwiertów. Materiał wypełniający nie może być szkodliwy w stosunku do środowiska gruntowo-wodnego. Zaleca się stosowanie gotowych mieszanek do wykonywania masy wypełniającej o wysokim współczynniku przewodzenia ciepła, min. 1,5 W/(m*K), materiał musi być przygotowany zgodnie z zaleceniami producenta. Wprowadzenie sondy i wypełnienie odwiertów musi się odbywać w obecności Inspektora Nadzoru, lub osoby przez niego wskazanej i być potwierdzone protokołem wykonanym dla każdego odwiertu z osobna. Informacja dotycząca wypełnienia odwiertów musi się znaleźć w dokumentach odbioru odwiertów (nazwa producenta, gęstość i objętość wtłoczonego materiału wypełniającego).

Sondy pojedyncze wykonane z polietylenu PE-RT. Cechują się wysoką odpornością na zginanie, uderzenia oraz mikropęknięcia w wyniku naprężeń.

Głowica sondy bez połączenia zgrzewanego - sonda wykonana z jednego odcinka rury wygiętego fabrycznie, miejsce wygięcia umieszczone w osłonie wykonanej z żywicy poliestrowej wzmacnianej włóknem szklanym. Rozwiązanie takie eliminuje niebezpieczeństwo nieszczelności spawów lub innych połączeń.

Sondy powinny posiadać Rekomendację Techniczną COCH.

Źródłem ciepła dla pomp jest wymiennik gruntowy z sondami pionowymi zlokalizowanymi na terenie nieutwardzonym.

Moc grzewcza pompy ciepła przy B0/W35 (EN 14511): 16000 W

Dla 16000 W zakłada się wykonanie 6 sztuk sond gruntowych średnicy 40/3,7 o głębokości 100 m każda. Sondy doprowadzone bezpośrednio do budynku. Zawory odcinające i rotametry do równoważenia przepływów w poszczególnych sondach.

Instalację należy zalać czynnikiem niezamarzającym. Należy stosować przeznaczone do tego celu ciecze (glikole), zawierające inhibitory korozji, stabilizatory, przeciwutleniacze oraz dodatki zapobiegające powstawaniu piany.

Po wykonaniu instalacji należy przy użyciu rotametrów wyrównać przepływy przez poszczególne sondy. Czynnik roboczy dostarczany jest do pompy ciepła rurociągiem o średnicy 40 mm.

Izolacja rurociągów min. 32 mm, o współczynniku przewodzenia ciepła max. 0,036W/(m*K), z płaszczem uniemożliwiającym przenikanie wody i odpornym na obciążenia mechaniczne.

Na projekcie zagospodarowania terenu zaznaczono proponowaną lokalizację wymiennika gruntowego.

5. UWAGI KOŃCOWE

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” część II „Instalacje sanitarne” i niniejszym opracowaniem zachowując przyjęte średnice i trasę, a o każdorazowych zmianach powiadomić autora niniejszego opracowania;
- woda w instalacji powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-14607 pod względem własności fizykochemicznych;

- obowiązującymi przepisami i normami;
- wytycznymi producenta rur i armatury.

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać aktualne certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub niezbędne atesty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Ww. instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje do tego upoważnione.

Instalacje sanitarne powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze.

Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi budowlanymi oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Roboty instalacyjne”.

Instalację technologiczną kotłowni wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi przepisami oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Przed przekazaniem do eksploatacji instalację c.o. należy dokładnie wyregulować.

Należy zastosować materiały i urządzenia posiadające aprobatę techniczną, i które są dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Opracował:
mgr inż. Stanisław Kuźmiński

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OBIEKT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OSP
W MIEJSCOWOŚCI PIĘTKI-GRĘZKI.

ADRES: Piętki-Gręzki, dz. nr 189 oraz 195
18-214 Klukowo

INWESTOR: Gmina Klukowo
ul. Mazowiecka 14,
18-214 Klukowo

Klasyfikacja wg kodu CPV:

45 400 000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie

obiektów budowlanych

45 111 000-8 Roboty w zakresie burzenia

45 300 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45 330 000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45 331 000-6 Roboty instalacji centralnego ogrzewania

PROJEKTANT:

P.H.U Hydrobud ,
mgr inż. Stanisław Kuźmiński
ul . Główna 37/1 , 18-214 Klukowo
PDL/0075/PWBS/19

INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji w budynku użyteczności publicznej w m. **Piętki-Gręzki**.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych - należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które powinny być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem.

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie instalacji wod., w zakresie ustalonym przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedza techniczną.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- instalacja wody zimnej i ciepłej – zakres robót obejmuje wykonanie nową instalację.
- Instalacja c.o. wewnętrzna – montaż grzejników i rozprowadzenie instalacji ogrzewania podłogowego
- Modernizacja kotłowni, montaż pompy ciepła solanka woda oraz urządzeń towarzyszących

1.3.1. Roboty inwestycyjne

- wykonanie podejść wodociągowych pod urządzenia,
- montaż grzejników, rozprowadzenie inst. Ogrzewania podłogowego
- montaż kotłowni,

1.4. Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST.

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń.

Instalacja wody zimnej i ciepłej – instalacja zasilająca urządzenia w wodę zimną .

Plac budowy – oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Polecenie Inżyniera/Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia i dodatkowe lub zmodyfikowane Rysunki, które mogą być konieczne do realizacji Robót i usunięcia wszelkich wad zgodnie z Umową, przekazane Wykonawcy przez Inżyniera lub upoważnionego asystenta Inżyniera, jeśli to tylko możliwe wydawane na piśmie.

Obiekt budowlany – jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.

Budowla - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno- użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Wykazy – oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Załącznik do oferty – oznacza wypełnione strony zatytułowane załącznik do oferty, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.

Przedmiar Robót – oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, stanowiący załącznik do Specyfikacji istotnych Warunków Zamówienia.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

Zamawiający – oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

Wykonawca – oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ów).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Mając na uwadze, że roboty są realizowane w obiekcie przedszkolnym należy wziąć to szczególnie pod uwagę, a zwłaszcza w jaki sposób wykonane roboty zagwarantują wysokie wymagania dotyczące warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przebywających tam dzieci.

Wykonawca, realizując roboty remontowe, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

- warunków BHP

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w remontowanym obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń nie remontowanych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 1. czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 2. wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 3. oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia remontu,
 4. zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 5. zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 6. zapewnienie BHP,
 7. zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych,
 8. zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej, dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.0. Materiały

Instalację należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu
- niebezpiecznego promieniowania
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin
- nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania.

Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

2.1. Instalacja wody zimnej

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Zasilanie w wodę, wszystkich projektowanych punktów poboru wykonać przewodami Pex/Al./Pex w izolacji termicznej min. 6mm dla wody zimnej i 20mm dla wody ciepłej.

Przewody wody zimnej prowadzone na ścianie.

Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody.

Kompensację przewodów zaprojektowano jako naturalną przez zmianę tras prowadzenia rur.

Przejścia rur przez ściany konstrukcyjne należy wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej 1 cm większych od grubości ścian. Trasy przewodów, ich średnice, rozmieszczenie armatury odcinającej i czerpalnej pokazano w części graficznej projektu.

Średnice przewodów dobrano w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”

Po wykonaniu całej instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej równej 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszej niż 0,9 MPa, następnie kilkakrotnie przepłukać i zdezynfekować. Instalację wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Nie dotyczy.

2.3. Kotłownia

Zaprojektowano pompę ciepła solanka/woda o mocy grzewczej 16 kW. Do sterowania pracą pompy przewidziano automatykę producenta.

2.5. Dolne źródło pomp ciepła

Dobór wielkości dolnego źródła ciepła:

Założenia:

- Sondy odwiertów wykonane z rury PE-RC DN 40x3,7.
- Wypełnienie sond roztworem niezamarzliwym na bazie glikolu propylenowego.
- Schemat rozmieszczenia odwiertów wg planu sytuacyjnego w projekcie geologicznym.

Zakładana długość sondy : $L_s = 100 \text{ m}$

Ilość odwiertów: $n = 6,0 \text{ szt}$

Moc poj. odwiertu: $Q_{odw} = 4,0 \text{ kW/szt}$

2.6. Podgrzewacz ciepłej wody

Ciepła woda przygotowywana będzie centralnie w pojemnościowym podgrzewaczu wody z wężownicą o pojemności znamionowej 300 dm³. Podgrzewacz umieszczony będzie w kotłowni.

2.7. Izolacja cieplna

Wszystkie przewody w kotłowni po zmontowaniu i próbie hydraulicznej oraz zabezpieczeniu antykorozyjnym zaizolować.

Rurociągi grzewcze c.o., wody ciepłej prowadzone w pomieszczeniu kotłowni izolować cieplnie za pomocą otulin izolacyjnych z poliuretanu z płaszczem z PVC o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/m} \times \text{K}$ (dla $T = 10^\circ\text{C}$) wg wytycznych w opracowaniu technologii kotłowni lub innymi odpowiadającymi.

Przewody instalacji wody zimnej, prowadzone w pomieszczeniu kotłowni, w izolacji z otulin izolacyjnych o grubości 9 mm lub 13 mm wg wytycznych w opracowaniu technologii kotłowni.

Dopuszcza się zastosowanie innego typu izolacji termicznej posiadającej atesty przy zastosowaniu grubości izolacji zgodnej z aktualnie obowiązującą normą.

Zabezpieczenia antykorozyjne i izolację przewodów wykonać należy po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej rurociągów. Na izolacji wykleić barwne strzałki i opisać przeznaczenie przewodów, z zaznaczeniem kierunków przepływu wody grzewczej.

3.0. Sprzęt

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

4.0. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

4.1. Rury PVC i Pex/Al/Pex

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od –5 st. C do +30 st. C,
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami.

4.2. Armatura i urządzenia

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Przedmioty transportowane luzem powinny być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. 0. Wykonanie robót

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II,
- Wymagania techniczne zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem,

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

5.1. Instalacja wodociągowa

Przewody wody zimnej i ciepłej należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czerpalne.

Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s.

Próba szczelności instalacji:

Rurociągi należy napełnić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar.

5.2. Instalacja kanalizacyjna

Nie dotyczy.

6.0. Obmiar robót

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych,

sztuka, komplet – dla urządzeń i wyposażenia.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

7.0. Odbiór robót

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru;
- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót;
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych;
- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia,
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.0. Rozliczenie robót

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.

9.0. Przepisy związane

1. Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II.
2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.
3. PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura.
5. PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
6. DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.
7. Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia.
8. Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.
9. Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.
10. Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
11. Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.
12. Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.
13. Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
14. Dz.u.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.

Opracował:
mgr inż. Stanisław Kuźmiński