

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
BRANŻA : SANITARNA**

NAZWA INWESTYCJI : rozbudowa budynku Straży Pożarnej

ADRES INWESTYCJI : obr. 1, Kruszwica, działka nr ew. 7/9
ul. Niepodległości

INWESTOR : Gmina Kruszwica

ADRES INWESTORA : ul. Nadgoplańska 4, 88 – 150 Kruszwica

Inowrocław, maj 2025 r.

Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

UWAGA DO WSZYSTKICH SST :

W przypadku braku w specyfikacji szczegółowej informacji dotyczących spraw istotnych dla realizacji elementu należy odwołać się do stosownych zapisów w specyfikacji ogólnej oraz do projektu budowlanego.

Zapisy w przedmiarze robót należy traktować jako informacje pomocnicze, które nie mogą stanowić podstawy do obliczenia ceny ofertowej.

W zakresie stosowanych materiałów wyszczególnionych w poniższych specyfikacjach dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o parametrach i właściwościach eksploatacyjnych oraz użytkowych spełniających wymogi projektu budowlanego.

Przedmiot SST oraz projektowany zakres robót i zagospodarowania terenu działki

Wszystkie szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokumenty przetargowe i kontraktowe przy zlecaniu i realizacji robót związanych z zadaniem pod nazwą „**rozbudowa budynku Straży Pożarnej** „, na działce nr ew. 7/9, obr. 1 w Kruszwicy, woj. kujawsko-pomorskie.

Specyfikacja techniczna dotyczy branży sanitarnej.

Ogólne dane zadania:

W ramach projektu pod nazwą „**rozbudowa budynku Straży Pożarnej**” zaprojektowano rozbudowę budynku o wysokości dwóch kondygnacji nadziemnych, niepodpiwniczony, przykryty dachem płaskim. Urządzenia sanitarne a tym samym i instalacje zaprojektowano w pomieszczeniach szatni i pralni na parterze oraz w pomieszczeniu W.C. na piętrze

Budynek ogrzewany będzie z własnego źródła ciepła.

Instalacja centralnego ogrzewania będzie przyłączona do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w budynku istniejącym.

Zaprojektowano pomieszczenie – węzeł cieplny oraz przewidziano rozmieszczenie ogniów solarnych na dachu budynku wg odrębnego opracowania.

Wykaz specyfikacji szczegółowych

| | | |
|--|---|----------------|
| SST 01 Roboty instalacyjne wod – kan. | - | CPV 45332000-3 |
| SST 02 Instalowanie centralnego ogrzewania | - | CPV 45331100-7 |

| | | |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------|
| SST. 01. | Roboty instalacyjne wod - kan | CPV 45332000- 3 |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------|

01.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wody zimnej, ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej dla ścieków bytowych i deszczowej do odprowadzenia wód opadowych z poziomu posadzki w garażu i z połaci dachowej związanych z rozbudową budynku Straży Pożarnej określonych projektem budowlanym oraz przedmiarem robót części instalacyjnej w działach :

dział nr 1 – instalacja wody zimnej i ciepłej
dział nr 2 – instalacja kanalizacji sanitarnej
dział nr 3 – instalacja kanalizacji deszczowej

01.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.01.1.

01.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej, wraz z wyposażeniem.

Instalacje należy wykonać w dowiązaniu do istniejących instalacji.

Na cały zakres rzeczowy związany z obiektem wymienionym w punkcie 01.1. składa się poniżej wyszczególniony zakres:

(1). Roboty sanitarne wewnętrzne:

- instalacja wewnętrzna wody zimnej, ciepłej w budynku dobudowanym
- instalacja kanalizacji sanitarnej

na wykonanie, których składa się całokształt zagadnień związanych z :

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń sanitarnych
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji.

(2). Roboty sanitarne zewnętrzne

- instalacja kanalizacji deszczowej doziemnej

na wykonanie, których składa się całokształt zagadnień związanych z :

- wykopy dla ułożenia rurociągów
- montaż rurociągów
- montaż studzienki rewizyjnej
- montaż elementów prefabrykowanych odwodnienia liniowego

Dla wszystkich powyższych elementów do Wykonawcy należy przeprowadzenie wszelkich prób szczelności, płukania rozruchów roboczych i eksploatacyjnych oraz regulacji.

Wszystkie instalacje mają być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, przepisami prawa budowlanego, regułami techniki, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz muszą być przygotowane do bezusterkowego odbioru.

01.4. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji. W realizacji robót należy również przestrzegać wytycznych zawartych w instrukcjach montażu wybranych technologii dla poszczególnych elementów a w przypadku urządzeń technicznych wytycznych zawartych w dokumentacjach techniczno – ruchowych, kartach technicznych itp.

Wraz z zawartymi w kosztorysie przetargowym danymi odnośnie poszczególnych świadczeń uważa się za oczywiste przestrzeganie wszelkich norm technicznych oraz uznanych zasad techniki oraz prawidłowości montażu.

Wytyczne techniczne zawarte w specyfikacji przetargowej mają priorytet wobec Projektu bądź przyjętych za ogólne wymagań minimalnych.

Wszelkie urządzenia i części instalacji należy wyposażyć w oprzyrządowanie wymagane do ich nienagannej pracy i poprawnego serwisu w dalszym użytkowaniu.

01.5. Wymagania dotyczące materiałów.

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru na kartach materiałowych. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia przez wskazanie nazw producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów i urządzeń równoważnych, zawierające ich parametry techniczne.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

Nie wolno stosować materiałów budowlanych, które mogą wywierać szkodliwy wpływ na części instalacji, na przykład: gips w połączeniu z częściami stalowymi i żeliwnymi lub środki szybkowiążące z zawartością chloru.

Rodzaje materiałów.

(1). Przewody

Instalacja wodociągowa.

Instalacje wewnętrzne należy wykonać z rur polipropylenowych PP-R z płaszczem aluminiowym stabilizacyjnym o wytrzymałości ciśnienia wody do 2,0 MPa.

Instalacja wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji ułożona będzie w warstwach posadzkowych o połączeniach zgrzewanych, ze wszystkimi kształtkami, mocowaniami, wieszakami, i innymi materiałami montażowymi i ewentualną kompensacją. Montaż instalacji odbywać się będzie wg instrukcji producenta, którego technologia zostanie wybrana i zatwierdzona.

Całość instalacji ułożona w warstwach posadzkowych lub bruzdach będzie zaizolowana termicznie otulinami z pianki polietylenowej grubości 6mm z płaszczem ochronnym z tworzywa sztucznego w kolorze czerwonym lub niebieskim.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacje wewnętrzne podposadzkowe z rur PVC klasy minimum SN-4 o połączeniach kielichowych wciskanych z uszczelkami średnicy 110 mm.

Instalacje wewnętrzne na ścianach z rur kanalizacyjnych PVC lub PP o połączeniach kielichowych wciskanych z

uszczelkami średnicy 50 oraz 110 mm.

Instalacja kanalizacyjna wewnętrzna nadposadzkowej powyżej poziomu budowlanego 0,00 wykonana z rur PVC szarych o średnicy 50 i 110, o podwyższonej odporności termicznej na przepływające ścieki w przepływie ciągłym do 75°C, a w przepływie chwilowym do 95°C. o połączeniach wciskanych na uszczelki z kształtkami, niezbędnymi materiałami uszczelniającymi, mocującymi i pomocniczymi.

Instalacje wewnętrzne należy obudować płytami gipsowo-kartonowymi wodoodpornymi.

Instalacja kanalizacji deszczowej

W instalacji deszczowej zewnętrznej należy zastosować rury z PVC o średnicy zewnętrznej 160 mm klasy SN8. Rury ułożone będą w wykopie szerokości 80 cm i średniej głębokości 60 cm wykonanym sposobem ręcznym.

Z uwagi na ułożenie rur na głębokości powyżej głębokości przemarzania gruntu, rury należy ułożyć na warstwie keramzytu izolacyjnego L grubości 10 cm oraz przysypać warstwą identycznego keramzytu jak na podsypkę grubości 30 cm ponad wierzch rury. Resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym.

Rury deszczowe na ścianie budynku z rur PVC kielichowych o połączeniach wciskowych średnicy 160 mm do wysokości 2 m.

Projektowaną studzienkę rewizyjną na istniejącym przyłączu deszczowym z rur PVC wykonaną z elementów systemowe z rury PVC korugowanej jednowarstwowej i górną rurą teleskopową średnicy 425 mm i głębokości określonej położeniem istniejącego przyłącza i projektem budowlanym.

(2). Armatura.

W instalacji wody zimnej i ciepłej należy zastosować armaturę zaporową kulową dostosowaną do temperatury do 100 st.C i do ciśnienia min 2,5MPa zgodnie z PN-74/M-75224 oraz armaturę zwrotną zgodnie z PN-81/M-75013 na ciśnienie min 2,5MPa i do temperatury do 100 st.C.

Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe jednouchwytowe DN 15, stojące.

Baterie natryskowe ściennie jednouchwytowe z natryskiem przesuwным DN 15

Zawory czepalne – kulowe gwintowane ze złączką do węża DN 15 chromowane.

Wielkości armatury zgodnie z projektem budowlanym dotyczącym części instalacyjnej.

Pozostała armatura nie wymieniona powyżej zgodnie z projektem budowlanym dotyczącym części instalacyjnej.

(3). Urządzenia, wyposażenie

Urządzenia kompaktowe 6/3l białe, miska lejowa, stojąca z odpływem poziomym, spłuczka ceramiczna, z deską sedesową z PVC wzmocnioną samoopadającą.

Umywalki pojedyncze porcelanowe szerokości minimum 650mm mocowane do przegród budowlanych typowymi zestawami montażowymi rozporowymi z syfonem gruszkowym metalowym chromowanym.

Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o średnicy Ø 50 mm z kratkami ze stali nierdzewnej.

Brodziki natryskowe metalowe, emaliowane z maskownicą.

Zlewozmywak stalowy nierdzewny jednokomorowy z ociekaczem oraz syfonem z PVC zamontowany na typowej szafce zlewozmywakowej.

Rura wywiewna w postaci typowego kominka PVC 110/160 zamontowana nad dachem budynku.

Czyszczak rewizja z PVC 110 szara zamontowana za włączeniem do istniejącego pionu kanalizacyjnego.

Odwodnienie liniowe w bramie wjazdowej do garażu do odprowadzenia wód deszczowych typu ciężkiego z polimerobetonu przykryte kratką żeliwną o wytrzymałości nacisku minimum 25 ton.

Projektowana studzienka rewizyjna usytuowana na istniejącym przyłączu deszczowym z rur PVC wykonana z elementów systemowe z PVC z rur korugowanych, jednowarstwowych średnicy 425 mm i głębokości określonej położeniem istniejącego przyłącza oraz projektem budowlanym. Właz żeliwny o wytrzymałości 25 ton.

Na odpływach z rur deszczowych zamontować należy czyszczaki z PVC średnicy 160 mm z pokrywą mocowaną śrubami.

Pozostałe urządzenia nie wymienione powyżej zgodnie z projektem budowlanym dotyczącym części instalacyjnej.

(4). Izolacja termiczna

Izolacja cieplna przewodów w instalacjach wody zimnej i ciepłej.

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać wg poniższego schematu:

rurociągi pod posadzką lub w bruzdach pod tynkiem

- otuliny izolacyjne giętkie grubości 6 mm z wysokiej jakości pianki polietylenowej laminowanej z zewnątrz mocną folią polietylenową, w kolorze czerwonym dla rur z czynnikiem ciepłym;
- otuliny izolacyjne grubości 6 mm o właściwościach j. w. lecz niebieskie dla rur z czynnikiem zimnym;

rurociągi w szachtach i przestrzeni sufitowej zabudowanej

- otuliny izolacyjne wg opisu j. w.

rurociągi kanalizacji deszczowej ułożone w wykopie

Izolację wykonać zgodnie z opisem zawartym w części (1) **rurociągi** dotyczących kanalizacji deszczowej.

01.6. Sprzęt i narzędzia

Sprzęt i urządzenia powinny gwarantować właściwą jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

01.7. Transport i składowanie

(1). Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Rury z tworzyw sztucznych należy przewozić i składować poziomo, na równym, płaskim podłożu tak, aby unikać ich wyginania. Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać rury przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (wysoka temperatura, promienie UV). Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać +30°C, a odległość od grzejników i przedmiotów grzewczych nie powinna być mniejsza niż 1 metr. Zwoje rur mogą być układane do 15-tu warstw. Rury należy przewozić w położeniu poziomym. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. W trakcie prac przeładunkowych nie dopuszcza się stosowania lin stalowych. Rury nie mogą być zrzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Rury i łączniki z PVC i PP mogą być przechowywane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynku, np. na placu. Przy składowaniu na otwartym powietrzu winny być zabezpieczone przed działaniem słońca. Rur nie należy jednak szczelnie okrywać, aby zapewnić swobodny przepływ powietrza, zmniejszający wzrost temperatury przy wysokiej temperaturze zewnętrznej i dużym nasłonecznieniu. Rury ponadto winny być tak składowane, aby nie uległy zginaniu oraz uszkodzeniom mechanicznym (ścieranie, zgniatanie). Nie powinno się zatem rur plastikowych składować razem z rurami metalowymi. Właściwe składowanie rur i łączników zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia kłopotów przy ich łączeniu. Każdorazowo należy sprawdzać rury i kształtki przed ich montażem, czy nie mają uszkodzeń mechanicznych.

(2). Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

(3). Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak baterie, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

(4). Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PVC, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych. Wybór środka

transportu należy do Wykonawcy.

SST. 02. Instalowanie centralnego ogrzewania - CPV 45331100 – 7

02.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji centralnego ogrzewania zadania inwestycyjnego p.n. „**rozbudowa budynku Straży Pożarnej**” w Kruszwicy.

02.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 02.1.

02.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji CO. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń grzejnych,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji.

02.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów:

- w przypadku niemożliwości ich uzyskania
- przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

02.5. Materiały

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

02.5.1. Przewody

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur z poletylenu sieciowego (PE-X) do c.o. z warstwą antydyfuzyjną o złączach zaprasowywanych i średnicach zgodnie z projektem budowlanym. Instalację/poziomy należy układać w warstwach posadzkowych w izolacji termicznej grubości 20 mm. Instalację/pion należy ułożyć na ścianie w izolacji termicznej z pianki polietylenowej grubości 20 mm. Instalację pionu obudować płytami gipsowo-kartonowymi grubości 12,5 mm. Instalację/podejścia do grzejników wykonać w bruzdach lub na wierzchu ściany. Sposób ułożenie wykonawca uzgodni a użytkownikiem na etapie realizacji robót. W przypadku ułożenia podejść do grzejników w bruzdach odcinki te należy zaizolować termicznie izolacją z pianki polietylenowej grubości 20 mm. Dostarczone na budowę rury powinny być prostych odcinkach 4m, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

02.5.2. Grzejniki

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe lakierowane z połączeniem dolnym typu CV22 i CV33 wysokości 600 mm.

W pomieszczeniu W.C. na parterze budynku zamontować grzejnik łazienkowy z rur gładkich, lakierowany o wymiarach 600/600.

Grzejniki płytowe wyposażone w korek, odpowietrznik, wieszaki i wkładkę zaworową. Połączenie z instalacją złączką blokową podwójną o średnicy 16x1/2".

Grzejnik łazienkowy połączony z instalacją zasilającą zaworem termostatycznym GW średnicy 15 mm natomiast z instalacją powrotną zaworem powrotnym dn 15 mm z funkcją zamknięcia i spustu.

Wszystkie grzejniki w celu regulacji wyposażać w głowice termostatyczne cieczowe typu klik o zakresie regulacji 16-28 st.C

Typy i wielkości grzejników określone zostały w projekcie budowlanym..

02.5.3. Armatura

- zawory termostatyczne grzejnikowe jak w punkcie **02.5.2.**
- zawory powrotne jak w punkcie **02.5.2.**
- zawory odcinające kulowe, mufowe GW
- zawory odpowietrzające automatyczne z zaworem stopowym

W miejscu włączenia się do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania należy zamontować na zasilaniu i powrocie zawory odcinające kulowe dn 20 mm z rączką czerwoną z korkiem spustowym.

Na zakończeniu pionu na piętrze powyżej górnego poziomu grzejnika około 50 cm należy zamontować zawór odpowietrzający dn 15 mm. Przed zaworem odpowietrzającym zamontować zawór odcinający kulowy dn 15 mm.

02.6. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

02.7. Transport i składowanie

(1). Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

(2). Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników.

Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

(3). Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

02.8. Wykonanie robót

02.8.1. Montaż rurociągów

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- założenie izolacji po sprawdzeniu szczelności ułożonych rurociągów,

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła.

Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim elastycznym materiałem odpornym na wysoką temperaturę do 95 st.C i nie reagującym szkodliwie z rurą.

Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu.

Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających/kołnierzy p.poż.

Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

02.8.2. Montaż grzejników

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
 - wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
 - zawieszenie grzejnika,
 - podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi.
- montaż osprzętu grzejnika

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

02.8.3. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty instalacyjnej.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

02.8.4. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania.

Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną eksploatacyjną pracą instalacji.

02.9. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

02.10. Odbiory robót

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

02.11. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

02.12. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

02.13. Przepisy i normy powiązane

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.