

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZADANIA:

Remont łazienek oraz usunięcie zawilgocenia ze ściany piwnicy Miejskie Przedszkole nr 37
w Płocku, ul. Hubalczyków 5, 09-410 Płock, Działka nr ewid. 293/20

Br. sanitarna

NAZWY i KODY CPV:

45.33.11.00-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45.33.20.00-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45.33.12.10-1 Instalowanie wentylacji

INWESTOR:

Gmina Miasto Płock
09-400 Płock, ul. Stary Rynek 1

OPRACOWAŁA: mgr inż. Katarzyna Matyja

Płock, 11. 2019r.

Spis treści

1. Wstęp	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenie podstawowych definicji i pojęć	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.5.1. Przekazanie terenu budowy.....	3
1.5.2. Dokumentacja projektowa.	4
1.5.3. Informacje o terenie budowy.....	4
1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.....	4
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.....	4
1.5.6. Warunki bezpieczeństwa pracy	4
1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót.....	4
1.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.	5
1.7. Nazwy kodów robót budowlano-montażowych	5
2. Wymagania dotyczące materiałów.	5
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.	5
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	5
3. Wymagania dotyczące sprzętu.	6
4. Wymagania dotyczące środków transportu	6
5. Wykonanie robót.....	6
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
5.2. Roboty przygotowawcze.	6
5.3. Roboty montażowe.....	7
5.4. Ogólne warunki montażu urządzeń.	7
5.5. Wymagania dotyczące montażu instalacji wody zimnej.	7
5.6. Wymagania dotyczące wykonania instalacji wody ciepłej i cyrkulacji.	7
5.6. Wymagania dotyczące wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej.	8
5.6. Wymagania dotyczące wykonania instalacji centralnego ogrzewania.....	8
5.6. Wymagania dotyczące wykonania instalacji wentylacji łazienek.	8
6. Kontrola jakości robót.	9
7. Obmiar robót.	9
8. Odbiór robót.....	9
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.	9
8.2. Szczególne zasady odbioru robót.....	9
9. Podstawa płatności.	10
10. Przepisy związane	10

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących remontu wewnętrznych instalacji sanitarnych w pięciu łazienkach (parter i I piętro) w budynku Miejskiego Przedszkola nr 37 w Płocku, przy ul. Hubalczyków 5.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych zadaniem wymienionym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy robót remontowych pięciu łazienek w budynku przedszkola nr 37 w Płocku, przy ul. Hubalczyków 5.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja techniczna (ST) obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację zadania.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz z ewentualnymi dodatkowymi dokumentami przekazanymi przez Inwestora a stanowiącymi część kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek czy uzupełnień. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na nie zadowalającą jakość wykonania, wówczas materiały te zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Zakres robót obejmuje:

- a) demontaż starej i montaż nowej instalacji wody zimnej
- b) demontaż starej i montaż nowej instalacji wody ciepłej i cyrkulacji
- c) demontaż starej i montaż nowej instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z białym montażem
- d) roboty demontażowe grzejników centralnego ogrzewania oraz montaż grzejników nowych
- e) roboty montażowe instalacji wentylacji wywiewnej łazienek (montaż wentylatorów łazienkowych)

1.4. Określenie podstawowych definicji i pojęć

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i za metody użyte przy budowie.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z co najmniej jednym pełnym kompletem dokumentacji projektowej zawierającej wszelkie uzgodnienia oraz specyfikację techniczną.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych elementów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, jak również dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek, jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Nadzorem Autorskim.

1.5.3. Informacje o terenie budowy.

Terenem inwestycji są łazienki zlokalizowane na parterze i I piętrze budynku Miejskiego Przedszkola nr 37 w Płocku, przy ul. Hubalczyków 5.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszelkie niezbędne urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby prace nie były wykonywane w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecz-

nego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby elementy robót były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.

1.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy i wytyczne wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.7. Nazwy kodów robót budowlano-montażowych

- 45.33.11.00-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45.33.20.00-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 45.33.12.10-1 Instalowanie wentylacji

2. Wymagania dotyczące materiałów.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy - aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne. Zakres aprobat posiadanych przez stosowane materiały musi odpowiadać wymaganiom dla poszczególnych rodzajów materiałów instalacyjnych.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie aprobaty, atesty lub deklaracje zgodności.

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót. Wykonawca przed użyciem powinien dostarczyć Zamawiającemu przedłożenie materiałowe do zaakceptowania, wymagane wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Zamawiającego materiał z innego źródła.

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczone przez Inspektora Nadzoru do wbudowania.

Materiały nie spełniające wymagań zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie materiałów nie spełniających wymagań do robót innych niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

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.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom właściwe warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do stosowania (powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, wpływami czynników atmosferycznych). Ponadto sposób składowania powinien zabezpieczać spełnienie warunków BHP. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składo-

wania ponosi Wykonawca. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Urządzenia i armaturę należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach w magazynach zamkniętych. Rury winny być składowane tak długo jak to jest możliwe w oryginalnym opakowaniu. Powierzchnia składowania powinna być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Kształtki, złączki i inne materiały małego gabarytowe powinny być składowane w sposób uporządkowany, zapewniający zachowanie jakości i przydatności do dalszego zastosowania.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego oraz atestem zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości należy przed wbudowaniem poddać je badaniom.

3. Wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, maszyn, urządzeń, itp. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Jego liczba i wydajność musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jaki kol wiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Rury, kształtki i armaturę należy przewozić jedynie takimi środkami transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz umożliwią właściwe zabezpieczenie materiałów w trakcie transportu.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca wykona niezbędne roboty demontażowe łazienek oraz piwnicy (w zakresie objętym dokumentacją projektową) objętych zamówieniem, w tym:

- demontaż istniejących urządzeń sanitarnych (umywalki, WC, baterie),
- demontaż istniejącej instalacji wody zimnej,
- demontaż istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- demontaż grzejników centralnego ogrzewania wraz z gałkami zasilanie-powrót.

Po wykonaniu robót demontażowych instalacji sanitarnych pomieszczeń łazienek Wykonawca wykona roboty montażowe oraz niezbędne roboty budowlane w tym przebicie przez stropy i ściany oraz bruzdy w ścianach. Po wykonaniu robót montażowych instalacji oraz po przeprowadzeniu wszelkich prób określonych w dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest wykonać:

- zaślepienie przebić przez stropy i ściany z uzupełnieniem powstałych w trakcie prac ubytków
- zamurowanie bruzd w których prowadzone będą instalacje.

Szczegółowy zakres tych robót określony został w dokumentacji projektowej będącej podstawą do sporządzenia oferty Wykonawcy oraz w przedmiarze robót. Wykonawca zobowiązany jest również wykonać polecenia Inwestora w zakresie tychże prac.

5.3. Roboty montażowe.

Zakres robót montażowych określony został w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i materiałach przetargowych.

5.4. Ogólne warunki montażu urządzeń.

Urządzenia należy montować zgodnie z DTR oraz instrukcją montażu poszczególnych urządzeń dostarczoną wraz z urządzeniem przez producenta urządzenia. Lokalizacja urządzeń wskazana została w dokumentacji projektowej.

5.5. Wymagania dotyczące montażu instalacji wody zimnej.

Przedmiotowe łazienki są wyposażone w instalację zimnej wody wykonaną z rur stalowych, prowadzonych w bruzdach w ścianie oraz w szachtach instalacyjnych. Instalację tą w obrębie remontowanych pomieszczeń należy zdemontować. Wymienić także piony w szachtach instalacyjnych.

Nową instalację zimnej wody należy wykonać z rur z tworzywa PP stabi PN20, łączonych poprzez zgrzewanie. Nowe poziomy należy włączyć do wymienionych w szachtach instalacyjnych pionów wodnych. Rury należy układać w bruzdach w ścianie.

Podejścia pod poszczególne przybory sanitarne projektuje się wykonać szeregowo bezpośrednio od poziomów. Na podłączeniach umywalk należy zamontować zaworki odcinające z filtrem.

Należy zastosować baterie:

- umywalkowe stojące samozamykające, z możliwością ustawienia czasu działania,
- umywalkowe ściennie, dwuotworowe (umywalka techniczna)
- natryskowe termostatyczne w komplecie z węzłem i wylewką (jednofunkcyjną)
- Zawory odcinające z filtrem, w komplecie z wężykami do podłączenia spłuczek,
- Biały montaż – opisany w części architektoniczno-budowlanej.

Przewody zimnej wody będą izolowane antyroszeniowo otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 9mm. Przewody do poszczególnych przyborów prowadzone będą w bruzdach w ścianach.

5.6. Wymagania dotyczące wykonania instalacji wody ciepłej i cyrkulacji.

Woda ciepła dla remontowanych łazienek przygotowywana jest w istniejącym węźle ciepłym zlokalizowanym w piwnicy budynku.

Instalację ciepłej wody projektuje się z rur i kształtek z tworzywa PP Stabi PN20 łączonych poprzez zgrzewanie. Poziomy prowadzić równolegle do rurociągów wody zimnej. Podejścia pod poszczególne przybory sanitarne projektuje się wykonać szeregowo bezpośrednio od poziomów.

Istniejące piony ciepłej wody i cyrkulacji zlokalizowane w szachtach instalacyjnych należy wymienić na rury takie jak nowe poziomy, tj. PP Stabi PN20.

Na podłączeniach umywalk (dla dzieci) należy zamontować zaworki odcinające z filtrem.

Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzieleni ogniowych zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej takiej jak przegroda.

Jako zabezpieczenie przed poparzeniem w każdej z 5 łazienek należy zamontować zawór mieszający termostatyczny np. firmy ESBE typu VTA322, $Kvs=1,5 \div 1,6$, umożliwiający ustawienie maksymalnej temperatury wody zmieszanej na poziomie od 35-60°C. Zawory zlokalizować w pobliżu umywalk w skrzynce stalowej ściennej.

Po zmontowaniu instalacji wody zimnej i ciepłej należy poddać ją próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,9 MPa przez okres 30 min. Po pozytywnych próbach ciśnieniowych instalację należy wypłukać mieszaniną sprężonego powietrza i wody z prędkością ok. 2m/s. Następnie instalację należy zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu.

Grubość izolacji należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1065).

5.6. Wymagania dotyczące wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej.

Istniejąca na terenie remontowanych łazienek instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur PVC (poziomy) oraz żeliwa (piony). Instalację wykonaną z rur żeliwnych (piony w szachtach instalacyjnych) należy zdemonstować i wykonać nową z rur PVC kielichowych z uszczelką.

Nowe trasy kanalizacji w łazienkach wykonać z rur PVC Ø50, Ø75 i Ø110, kielichowych łączonych na uszczelki. Rurociągi w miarę możliwości należy prowadzić w bruzdach ściennych lub w warstwach posadzki. Częściowo podejścia do urządzeń prowadzić pod stropem, gdzie należy je podłączyć do istniejącej instalacji. W razie konieczności włączenia się w istniejące rurociągi żeliwne zastosować kształtki przejściowe żeliwo/pvc.

Przewidziano montaż następujących przyborów, które szczegółowo opisano w części architektoniczno-budowlanej:

- Miski ustępowe stojące kompaktowe,
- Umywalki typu junior
- Umywalki techniczne
- Brodzik w kabinie natryskowej

Rury kanalizacyjne poprowadzone pod stropem należy obudować miejscowo płytą katonowo-gipsową.

5.6. Wymagania dotyczące wykonania instalacji centralnego ogrzewania.

W łazienkach należy zdemonstować stare żeliwne grzejniki, a w ich miejsce zamontować grzejniki stalowe płytowe higieniczne o wysokości 60cm i długości podanej na rysunkach. Dobrano grzejniki dwupłytkowe bocznozasilane. Należy je wyposażać w zawór termostatyczny i głowicę oraz zawór odcinający z filtrem na powrocie, umożliwiające demontaż grzejnika bez konieczności spuszczenia wody z instalacji.

Grzejniki należy obudować, obudową ażurową. Z uwagi na fakt, iż grzejniki będą obudowane ich moc została zwiększona o 20%. Otwory w obudowie wokół grzejnika powinny umożliwiać cyrkulację powietrza w pomieszczeniu. Przykładowa obudowa została pokazana w części architektoniczno-budowlanej.

Grzejniki zasilić z istniejącej instalacji c.o. Gałązki poprowadzić w bruzdach ściennych.

Do rozprowadzenia czynnika grzejnego projektuje się rury z tworzywa PP stabi PN20. Rury i kształtki należy łączyć odpowiednio dla danego systemu rur, np. przez zgrzewanie.

Grubość izolacji należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1065).

Po zmontowaniu instalację poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie 4,5 bara (1,5 raza ciśnienie robocze), a na gorąco na ciśnienie robocze.

5.6. Wymagania dotyczące wykonania instalacji wentylacji łazienek.

W każdej z łazienek należy zamontować wentylator ścienny łazienkowy wspomagający wentylację grawitacyjną. Min. wydajność wentylatora powinna wynosić 150m³/h. Sposób uruchamiania wentylatorów zostanie opisany w części elektrycznej.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem przedmiotowych instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z warunkami technicznymi i normami. 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 wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych lub wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla zamontowanych urządzeń - 1 szt.
- dla rurociągów - 1 mb

Obmiaru robót należy dokonać na podstawie dokumentacji projektowej, warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości i ilości wykonanych części robót, ustalonych w warunkach kontraktu, w których określa się również terminy odbioru częściowego.

Odbiór końcowy polega na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowany obiekt.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz z ewentualnymi odstępstwami od dokumentacji projektowej uzgodnionymi wcześniej z Inwestorem,
- prawidłowość działania instalacji,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw,

- sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
 - sprawdzić zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną;
 - sprawdzić jakość zastosowanych materiałów; sprawdzić sposób prowadzenia przewodów; sprawdzić ułożenie przewodów w gruncie;
 - sprawdzić ułożenie przewodów na ścianach lub w bruzdach;
 - sprawdzić prowadzenie i wykonanie pionów, przewodów odpływowych i podejść;
 - sprawdzić spadki przewodów;
 - sprawdzić zamocowanie przewodów;
 - sprawdzić sposób usytuowania przewodów i armatury;
 - sprawdzić poprawność działania zamknięć wodnych i urządzeń splukujących, sprawdzić szczelność armatury czerpalnej;
 - sprawdzić drożność wentylacji przewodów;
 - sprawdzić szczelność pionów wewnętrznych.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest podpisany bez uwag przez Zamawiającego protokół końcowy wykonania robót. Zapłata nastąpi zgodnie z umową ryczałtową za wykonanie zadania.

10. Przepisy związane

- USTAWA z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U z 2019r. poz 1186 z późn. zmianami)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami)
- USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004r.o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2019 poz. 266 z późniejszymi zmianami)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 14 maja 2004r. w sprawie sposobu pobierania i badania próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130, poz.1387)
- USTAWA z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1843. z późniejszymi zmianami)
- ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 23 grudnia 2002r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą (Dz. U. Nr 241, poz. 2077)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.