listopad' 2025 r.

egz. 1

K A R T A T Y T U Ł O W A

S P E C Y F I K A C J I T E C H N I C Z N E J W Y K O N A N I A

I O D B I O R U R O B Ó T B U D O W L A N Y C H

TEMAT OPRACOWANIA : Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych do projektu wykonawczego przebudowy instalacji centralnego ogrzewania w budynku Gminnego Ośrodka Kultury

ADRES : Osiedle Zakładowe 7, 46 – 050 Tarnów Opolski

INWESTOR : Gminny Ośrodek Kultury
Osiedle Zakładowe 7, 46 – 050 Tarnów Opolski

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO : **XII**

OPRACOWAŁ : mgr inż. Tadeusz Łuszczek

DIAGRAM s.c. Łuszczek Tadeusz Łuszczek Dorota
ul. Róż 11, 45-950 Opole
e-mail:diagramsc@op.pl; tel./fax 77 457 21 30 tel. kom. 509 47 49 47

Spis treści

ROZDZIAŁ I. OGÓLNA SPECYFIKACJA WYKONIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH. 3

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻY BUDOWLANEJ 13
ROZDZIAŁ II. (B/01) - ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE (ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE). 13
ROZDZIAŁ III. (B/02) ROBOTY TYNKARSKIE. 15
ROZDZIAŁ IV. (B/03) KŁADZENIE PŁYTEK. 18
ROZDZIAŁ V. (B/04) ROBOTY W ZAKRESIE PODŁÓG DREWNIANYCH. 23
ROZDZIAŁ VI. (B/05) ROBOTY MALARSKIE. 29

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻY SANITARNEJ 32
ROZDZIAŁ VII. (IS/01) - ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE (ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE). 32
ROZDZIAŁ VIII. (IS/02) INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. 34

ROZDZIAŁ I. OGÓLNA SPECYFIKACJA WYKONIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

CPV 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę.
CPV 45111300-1 - Roboty rozbiórkowe.
CPV 45410000-4 – Tynkowanie.
CPV 45431000-7 - Kładzenie płytek.
CPV 45432114-6 – Roboty w zakresie podłóg drewnianych
CPV 45442100-8 - Roboty malarskie.
CPV 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach.
CPV 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
CPV 45320000-6 - Roboty izolacyjne

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową instalacji centralnego ogrzewania w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Tarnowie Opolskim, Osiedle Zakładowe 7.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres robót objętych SST (ilości wg przedmiaru robót):
- rozbiórka przykryć kanałów podpodłogowych;
- roboty tynkarskie (naprawa tynków we wnękach podokiennych, na ścianach za demontowanymi grzejnikami);
- wykonanie przykryć kanałów podpodłogowych;
- uzupełnienie ubytków płytek w posadzkach na poziomie parteru;
- roboty malarskie;
- wykonanie robót demontażowych instalacji centralnego ogrzewania;
- budowa instalacji centralnego ogrzewania;

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.3.1. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.3.2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.3.3. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.3.4. Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.3.5. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.3.6. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.3.7. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.3.8. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.3.9. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

1.3.10. Inżynier / Inspektor nadzoru/ – osoba reprezentująca Zamawiającego, posiadająca odpowiednie pełnomocnictwa Zamawiającego do kontaktów z Wykonawcą.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2. Dokumentacja projektowa

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

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Szczegółowych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać 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 projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

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 tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
   a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
   b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
   c) możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, 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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inwestora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżynier, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inwestora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

a) Inwestor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
b) Inwestor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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, SST i wskazaniach Inżyniera, 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. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie jakości wykonania robót przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inwestora natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inwestor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inwestora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
   - Polską Normą lub
   - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
b) protokoły przekazania terenu budowy,
c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
d) protokoły odbioru robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Nie dotyczy.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi częściowemu,
c) odbiorowi ostatecznemu,
d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

10.kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie.

11. INNE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO.

1) wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością w trakcie wykonywania robót budowlanych.

2) Wytwórca powstałych w trakcie remontu budynku odpadów jest Wykonawca usługi. Do obowiązków Wykonawcy należy prawidłowe zagospodarowanie odpadów (np. stara stolarka, gruz betonowy i ceglany uzyskany z wszelkich rozbiórek, śmieci).

3) Kopie kart przekazywania odpadów Wykonawca przekaże Zamawiającemu.

4) Teren czasowo udostępniony przez zamawiającego do składowania odpadów wykonawca robót przywróci do stanu pierwotnego.

5) Obowiązkiem Wykonawcy jest przekazanie zdemontowanych z budynku materiałów metalowych do SOI w Kłodzku. Miejsce dostarczenia i składowania przez wykonawcę zdemontowanych materiałów metalowych zostanie określone w późniejszym terminie. Przekazanie odbędzie się na podstawie spisania protokołu z przekazania.

6) W trakcie prowadzenia prac remontowych wykonawca obowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP a także obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej – będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciw pożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zalecaniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca we własnym zakresie zapewni pomieszczenia socjalne i magazynowe dla pracowników wykonujących w/w prace remontowe. Wykonawca we własnym zakresie przeprowadzi instruktaż stanowiskowy dla wszystkich pracowników zatrudnionych przy realizacji zamówienia. Wszyscy pracownicy zatrudnieni w trakcie robot budowlanych musza posiadać aktualne wyniki badan lekarskich dopuszczające ich do pracy na zajmowanym stanowisku oraz tam, gdzie jest to wymagane przepisami odpowiednie uprawnienia do obsługi sprzętu/maszyn/pojazdów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻY BUDOWLANEJ

ROZDZIAŁ II. (B/01) - ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE (ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE).

CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.
CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe.

1. Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką i demontażem instancji centralnego ogrzewania w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Tarnowie Opolskim, Osiedle Zakładowe 7.

2. Zakres robót objętych SST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą odbioru częściowego i końcowego robót rozbiórkowych i demontażowych.
Zakres robót objętych SST (ilości wg przedmiaru robót):
- rozbiórka przykryć kanałów podpodłogowych;
- skucie tynków we wnękach podokiennych, na ścianach za demontowanymi grzejnikami;

3. Określenia podstawowe
W specyfikacji technicznej przyjęto określenia i terminy zgodne z Polskimi Normami, polskimi aktami prawnymi oraz innymi obowiązującymi przepisami

4. Zgodność z dokumentacją
Roboty rozbiórkowe i demontażowe powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym uwzględniającym wymagania przepisów bhp
Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

5. SPRZĘT
Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w Warunkach Ogólnych3.

6. TRANSPORT
Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w Warunkach Ogólnych pkt.4.

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Zasady prowadzenia robót
Ogólne zasady prowadzenia robót podano w Wymaganiach ogólnych pkt. 5.

7.2 Prawidłowość i dokładność wykonania robót

7.2.1 Zasady ogólne, które należy przestrzegać przy wykonywaniu robót demontażowych i rozbiórkowych:
a/ przed rozpoczęciem robót zabezpieczyć „plac budowy" przed dostępem osób niepowołanych
b/ do wykonania prac rozbiórkowych używać narzędzi ręcznych
c/ zdemontowane elementy stalowe, tworzywa sztuczne stolarkę oraz gruz składować w wyznaczonym miejscu – kontenerze, a następnie posortować i wywieźć (wysypisko śmieci, składnica złomu),

7.2.2. Kolejność wykonania robót
- skucie tynków we wnękach podokiennych, na ścianach za demontowanymi grzejnikami;
- rozbiórka przykryć kanałów podpodłogowych;

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach Ogólnych pkt.6.

8.2. Kontrola wykonania
Sprawdzenie wykonania rozbiórek polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

a/ sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczna
b/ sprawdzenie wyglądu powierzchni ścian i podłóg w miejscach dokonanych rozbiórek i zdemontowanych drzwi
c/ sprawdzenie prawidłowości wyrównania powierzchni ścian i sufitów w miejscu rozebranych ścianek

9. OBMIAR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Ogólne zasady obmiaru robót podano w Wymaganiach Ogólnych pkt 7.

9.2. Jednostka obmiarowa
Jednostkami obmiarowymi prac rozbiórkowych i demontażowych są; m, m^2, m^3, sztuka

10. ODBIÓR ROBÓT
Ogólne zasady odbioru robót podano w Wymaganiach ogólnych pkt 8.
Jeżeli wszystkie badania kontroli jakości robót dadzą wynik dodatni wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami normy i specyfikacji. W przypadku, gdy choć jedno z badań da wynik ujemny, należy je uznać za niezgodne z normą i w takim wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

13. PRZEPISY ZWIĄZANE
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity- Dz. U.2003r Nr 169, poz. 1650).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953),
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity, Dz. U. 2010 nr 243, poz. 1623)
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2002r. - o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 ze zm.).

ROZDZIAŁ III. (B/02) ROBOTY TYNKARSKIE.

CPV 45410000 - 4 – Tynkowanie

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót tynkarskich wewnętrznych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

Tynki wewnętrzne

Tynki cementowo-wapienne

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

nie zawierać domieszek organicznych,

mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoży

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.
W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.
Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

6. KRYTERIA OCENY JAKOŚCI I ODBIORU

sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

7. Kontrola jakości

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.
Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m^2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

9. Odbiór robót

9.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

9.2. Odbiór tynków

9.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

9.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

9.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:
wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża,

pilśni itp.,
trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

10. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

11. Przepisy związane

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999 Wapno.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

ROZDZIAŁ IV. (B/03) KŁADZENIE PŁYTEK.

45431000-7 - Kładzenie płytek.

1. Część ogólna

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są roboty związane z wykonaniem podkładów posadzkowych, okładzin i wykończenia powierzchni posadzek, przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych związanych przebudową instalacji ogrzewania w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Tarnowie Opolskim, Osiedle Zakładowe 7.

1.1 Zakres stosowania SST

SST jest jednym z dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu ww. robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- Wykonania podkładów posadzkowych w ramach naprawy przykryć kanałów podpodłogowych
- Wykończenia powierzchni posadzek;

1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe wyszczególnione są w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm

Przed wykonaniem okładzin należy spełnić wymagania związane z przygotowaniem powierzchni pod płytkowanie oraz zapewnić wymaganą temperaturę pomieszczenia, w którym będzie wykonywana okładzina. Płytki ceramiczne i akcesoria muszą być dostarczone w najwyższej kategorii jakości producenta. Płytki muszą spełniać wymagania normy: PN-EN 14411, PN-EN 10545-1÷16, musza być oznaczone znakiem budowlanym i posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B, certyfikat lub deklarację zgodności lub aprobatę techniczna ITB. Szczegółowe wytyczne techniczne materiałów zgodnie z danymi producenta.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Do wykonywania robót należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia okładzin,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania, gąbki do mycia i czyszczenia, wkładki (krzyżyki) dystansowe,
- sprzęt i urządzenia wskazane w szczegółowej instrukcji wykonania/montażu okładzin ściennych i podłogowych, podkładów posadzkowych i warstwy wykończeniowej posadzek przemysłowych (szczegółowe instrukcje montażu/wytyczne wybranego producenta materiałów).

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Transport materiałów do wykonania przedmiotowych robót budowlanych nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć

przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Materiały należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. **Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

Warunki przystąpienia do robót:

Należy określić wymagane przez producenta materiałów warunki wykonania i sprawdzić temperaturę pomieszczenia, w którym będą wykonywane roboty przedmiotowe roboty budowlane. Przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża w szczególności należy sprawdzić:

Nośność, stabilność, czystość, równość, nienasiąkliwość.

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin ściennych i podłogowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne i budowlane wykończeniowe bez robot malarskich.

Wykonanie podkładów posadzkowych:

Przygotowanie podłoża zgodnie z wytycznymi producenta.
Sposób wykonania podkładów posadzkowych, zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

Wykonanie okładzin obejmuje:

- sprawdzenie podłoży, zagruntowanie podłoża, wykonanie przepon uszczelniających, ułożenie płytek na klej,
- spoinowanie płytek, oczyszczenie płytek.

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być nie mniejsza niż 0,5 MPa.
- przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii.
- dla podłoży w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji.
- należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia.
- płytki należy rozmieszczać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.
- spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane w jednej linii lub w równych odstępach ze spoinami podłogowymi.
- okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.
- na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne aluminiowe i wykończeniowe. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy ścienne systemowe
- spoiny na styku ściana – ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fugą silikonową.
- uszczelnienia podłoży oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonane w jednym cyklu technologicznym.

Wykonanie okładzin:

Przed wykonaniem okładzin ceramicznych powierzchnię ścian należy oczyścić i zagruntować emulsją gruntującą np. Primer G lub równoważną. Naroża pionowe i poziome oraz szczeliny dylatacyjne do wysokości 30cm nad poziomem projektowanej posadzki należy dodatkowo wzmocnić poprzez zastosowanie taśmy gumowanej do izolacji przeciwwilgociowej np. Mapeband lub równoważnej. W miejscach przejść rur stosować gotowe mankiety z taśmy gumowanej do izolacji wodoszczelnych np. Mapeband lub równoważnej. Taśma musi być przyklejona do podłoża za pomocą elastycznej izolacji przeciwwilgociowej np. Mapegum WPS lub równoważnej. Na tak przygotowane podłoże do wysokości 30cm nad poziomem projektowanej posadzki, nanieść elastyczną membranę do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych np. Mapegum WPS lub równoważne. Dodatkowo izolację przeciwwilgociową należy wykonać w strefie montażu projektowanej armatury:

Izolację należy nanosić równomiernie, dwuwarstwowo na całe podłoże (ok. 1mm na warstwę). Drugą warstwę izolacji nanosić po wyschnięciu poprzedniej. Grubość ostateczna warstwy izolacyjnej min. 1mm. Warstwy izolacji nanosić krzyżowo. Płytki ceramiczne kleić po ok. 12-24h od wykonania ostatniej warstwy izolacyjnej (czas schnięcia izolacji zależy od warunków panujących w pomieszczeniu). Jako okładzinę ścienną pomieszczenia węzłów sanitarnych należy wykonać płytki ceramiczne.

Płytki ceramiczne (dot. ścian i posadzek) kleić zaprawą cementową klejącą o zmniejszonym spływie, spełniającą wymagania dla klejów odkształcalnych klasy S1 (np. Keraflex Extra S1 lub równoważną). W miejscu styku ściana – podłoga, ściana – ściana zastosować sznur z pianki poliuretanowej np. Mapefoam lub równoważny. Spoiny w miejscu styku ściana – podłoga, ściana – ściana wypełnić jednoskładnikową masą silikonową na bazie kwasu octowego odporną na działanie pleśni i grzybów (np. Mapesil AC lub równoważną). Pozostałe spoiny wypełnić elastyczną szybkowiążącą zaprawą do spoinowania odporną na powstawanie przebarwień i wykwitów o właściwościach hydrofobowych (np. Ultracolor Plus lub równoważną). Grubość spoin 1,5mm.

Płytkowanie posadzek:

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje" się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m^2 lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikro-ruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania". Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Płytkowanie ścian:

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakowa szerokość, większą niż połowa płytki.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje" się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m^2 lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami" ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania". Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.
Impregnowane mogą być także płytki.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót i podłoża. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót okładzinowych.
Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych okładzin a w szczególności:

1. sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
2. sprawdzenie podłoży,
3. sprawdzenie użytych materiałów,
4. sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 metrów przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu
5. prześwit pomiędzy łata a badana powierzchnia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
6. sprawdzenie prostoliniowości i dokładności spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin okładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ściennych) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1mm,
7. sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
8. sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m2 należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarka z dokładnością do 0,5 mm,
9. grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar wykonywany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej),
10. szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zgodnie z OST pkt 7.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robot zanikających.

Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Prawidłowość wykonania robot oraz ich zgodność z projektem sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części Podstawą odbioru robot są dokumenty:

2. projekt techniczny zawierający na rysunkach wykonawczych wszystkie dane niezbędne do wykonania robot; na rysunkach wykonawczych powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robot, a udokumentowane w dzienniku budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny,
3. dziennik budowy,
4. certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów,
5. aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów okładzin i podłóg.

W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robot zanikających, jak np. wykonania podłoży.

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na teren budowy. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami aprobat technicznych, zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.
Przy odbiorze zakończonych robot należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz aprobatami technicznymi.
Odbiór końcowy robot w zakresie okładzin ściennych polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej okładziny z dokumentacją projektową. Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiary powierzchni ścian.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodnie z OST pkt 9.

10. Dokumenty odniesienia

Normy

- PN-EN ISO 10545- 1÷16:1999 Płytki i płyty ceramiczne.
- PN-EN 14411:2007 Płytki i płyty ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie

Inne

2. Wolski Z.: Roboty podłogowe i okładzinowe. Warszawa 1998.
3. Parczewski W., Wnuk Z.: Elementy robot wykończeniowych. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1998.
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. T I cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.
5. Karty techniczne
6. Instrukcje montażu

ROZDZIAŁ V. (B/04) ROBOTY W ZAKRESIE PODŁÓG DREWNIANYCH.

CPV 45432114-6 – roboty w zakresie podłóg drewnianych.

1 WSTĘP
1.1 Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót w zakresie podłóg drewnianych.

1.2 Zakres stosowania SST
Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych SST
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie podłogi drewnianej z desek podłogowych i parkietów. Specyfikacja obejmuje wykonanie podłogi drewnianej na legarach, na betonie, wylewce samopoziomującej oraz renowację istniejących podłóg drewnianych. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie i renowację podłogi oraz jej odbiór.

1.4 Określenia podstawowe
Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi norma oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

1.6 Dokumentacja robót
Dokumentację robót stanowi:
- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. (jeżeli występuje)
- projekt wykonawczy (jeżeli taka potrzeba występuje),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz.2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPiB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokółami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza.

2 MATERIAŁY
2.1 Wymagania ogólne
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne" pkt 2
Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót podłogowych powinny mieć:
- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.2 Rodzaje materiałów
Wszelkie materiały do wykonania podłóg powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Deszczułki posadzkowe winny spełniać następujące wymagania techniczne:
- wymiar klepki wg wskazań Zamawiającego w zależności od pomieszczeń,
- deszczułki posadzkowe dębowe kl. I,
- wilgotność max 8%
- twardość wg Brinella - 1,45 -1,75 Mpa
- nasiąkliwość (po 24 h) - 1,5 %
- ścieralność na aparacie Stuttgart - max 0,13 mm

Deszczułki posadzkowe (parkiet z drewna liściastego dębowego) zgodnie z PN-EN 13647:2004.

Listwy podłogowe przyścienne dębowe
- o wysokości zależnej od pomieszczenia wg wskazań Zamawiającego;
- w razie potrzeb pustką na ułożenie kabli instalacyjnych (kable elektryczne, komputerowe, telefoniczne, antenowe, inne), maskujące szczeliny dylatacyjne pozostałe po ułożeniu podłóg (parkiet, panele, terakota, wykładziny) posiadające atest PZH,
- odporne na działanie wilgoci i środków chemicznych (pomieszczenia mieszkalne i biurowe).

Lakier podkładowy i lakier nawierzchniowy
- połysk o bardzo wysokiej odporności na ścieranie i zarysowania przeznaczone dla obiektów użyteczności publicznej. Wg. zaleceń Zamawiającego w zależności od pomieszczenia:
- lakiery wodne,
- lakiery rozpuszczalnikowe jedno- i dwuskładnikowe,
- lakiery chemoutwardzalne.

Podkłady pod podłogi z desek lub parkiety stanowią:
- legary drewniane z listew, łat lub bali obrzynanych klasy C27-C18, zazwyczaj o przekroju co najmniej 30X63 mm.
- płyty drewnopochodne OSB gr. 10-20mm
- wylewki samopoziomujące wyrównująco-wzmacniające

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

3 SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" pkt. 3

3.2 Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Przedmiarze, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przedmiar lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska niego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót. Sprzęt do wykonywania prac musi być sprawny technicznie i gwarantować ograniczenie wytwarzania pyłu podczas obróbki drewna.
Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:
– cykliniarka mechaniczna bezpyłowa
– cykliniarka lub cyklina ręczna

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne" pkt 4

4.2 Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST„Wymagania ogólne" pkt 5

5.2 Wykonanie robót

Podkłady pod posadzki.

Powierzchnia podkładu powinna być bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych posadzek i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi. Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. W celu dostosowania podłoża pod wykładzinę należy zastosować wylewkę poziomująco-wzmacnającą z gotowych mieszanek lub wzmocnienie płytami drewnopochodnymi np. OSB.

Parkiety

Przed przystąpieniem do wykonania posadzek powinny być zakończone roboty ogólnobudowlane w pomieszczeniach. Do wykonywania posadzek można przystąpić po sprawdzeniu prawidłowości przygotowanego podłoża. Temperatura powietrza w pomieszczeniu, w którym wykonu je się wymianę posadzki z deszczułek nie powinna być niższa niż 15° i powinna być zapewniona co najmniej kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju i lakieru. Wilgotność względna powietrza w granicach 45-65 %. Parkiet przed ułożeniem musi dostosować się do temperatury i wilgotności otoczenia – zalecane jest pozostawienie nierozpakowanych paczek na okres 5-7 dni. Posadzki deszczułkowe układać metodą przyklejania do podłoża. Przy mocowaniu parkietu do podłoża należy zastosować odpowiednie kleje – zalecane stosowanie klejów bezwodnych, a w przypadku parkietów o większych wymiarach użycie klejów dwuskładnikowych. Pierwszą czynnością przy układaniu posadzki drewnianej jest dokładne odkurzenie podłoża i zgruntowanie środkami gruntującymi (zalecane jest stosowanie gruntów tej samej firmy co klej), Po wyschnięciu gruntu nakładamy klej i układamy parkiet (klej należy nakładać sukcesywnie w zależności od szybkości układania i rozprowadzać na podłożu przy pomocy odpowiednio ząbkowanej szpachli), Przyklejanie parkietu do podłoża powinno nastąpić na całej jego powierzchni, w żadnym wypadku nie mniej niż 80% powierzchni parkietu, Między posadzką deszczułkową, a stałymi pionowymi elementami budynku (ścianami, słupami itp.) należy pozostawić szczelinę dylatacyjną o szerokości co najmniej 10 mm. Posadzka deszczułkowa powinna być trwale związana z podkładem. Deszczułki mają być łączone na własne pióro i wpust. Posadzka deszczułkowa powinna być: ułożona szczelnie, równa i pozioma.

Wymagania dotyczące jakości wykonania:

- cała powierzchnia powinna mieć jednakową barwę,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni podłogi z deszczułek od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m na całej długości pomieszczenia, powierzchnia podłogi z deszczułek powinna być równa i pozioma,
- dopuszczalna szerokość spoin między deszczułkami nie powinna być większa niż 0,4 mm,
- dopuszczalne nierówności posadzki badane przez przyłożenie dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 2 mm oraz w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
- listwy podłogowe powinny dokładnie przylegać do ścian i posadzki na całej swej długości.

Posadzka winna być wyrównana przez oszlifowanie. Na powierzchni posadzki nie może być widocznych śladów zarysowania materiałem ściernym. Po oszlifowaniu i odkurzeniu posadzka wraz z listwą podłogową przyścienną powinna być polakierowana lakierem podkładowym i nawierzchniowym zgodnie z instrukcją producenta.

Lakierowanie.

Na tak przygotowana podłogę nałożyć lakier podkładowy w systemie wg. wskazań Zamawiającego. Po malowaniu zmatowić powierzchnię szlifierką i nałożyć warstwę lakieru nawierzchniowego – lakier do podłóg narażonych na duże obciążenie. Ponownie zmatowić powierzchnię szlifierką i nałożyć drugą warstwę lakieru nawierzchniowego. Po 8 godz. dokonać montażu listew przypodłogowych i wykonać lakierowanie końcowe lakierem nawierzchniowym (R - 9).

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2 Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów ż dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami. Materiały, w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

6.3 Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić;

- temperaturę pomieszczeń,
- wilgotność względną powietrza (przy wykonywaniu posadzek z drewna),
- wilgotność podkładu (przy wykonywaniu posadzek z drewna i tworzyw sztucznych)
- stan podkładu.

Badanie temperatury powietrza należy wykonać za pomocą termometru lub termografu umieszczonego w odległości 10 cm od podkładu, w miejscu najdalej oddalonym od źródła ciepła.
Badanie wilgotności powietrza należy wykonać za pomocą higrometru lub hydrografu umieszczonego w odległości 10 cm od powierzchni podkładu. Liczba miejsc pomiaru wilgotności powinna wynosić:
-przy powierzchni podkładów do 450 m2 co najmniej 3 badania,
-dla każdych następnych 150 m2 dodatkowo jedno badanie.
Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej powietrza oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

6.4. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania posadzki z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót oraz innych robót „zanikających".

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2 Zasady obmiarowania

Powierzchnie podkładów, wykładzin i okładzin oblicza się w m2 na podstawie dokonanych bezpośrednio na gruncie pomiarów, przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m2. W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się wg stanu faktycznego.
Długość listew przypodłogowych oblicza się w mb na podstawie pomiarów stanu faktycznego. Od łącznej długości odlicza się szerokość w świetle otworów drzwiowych.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt 6.3. niniejszego opracowania. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Zamawiającego (inspektor nadzoru) i Wykonawcy (kierownik budowy).

8.2.1. Odbiór warstw izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:
-po przygotowaniu podłoża,
-po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy izolacyjnej,
-przed przykrywaniem warstwą ochronną lub układaniem podkładu.
Odbiór powinien obejmować:
-sprawdzenie materiałów,
-sprawdzenie równości, czystości i stanu wilgotności podłoża,
-sprawdzenie jakości wykonania paroizolacji (jeżeli jest przewidziana),
-sprawdzenie grubości i ciągłości warstw izolacyjnej,
- w wypadku zastosowania styropianu sprawdzenie, czy nie styka się z materiałami zawierającymi rozpuszczalniki organiczne (np. lepikiem) lub oleje (np. papy).
Badania należy przeprowadzić w sposób przewidziany dla izolacji ciepłochronnych.

8.2.2. Odbiór podkładu

Odbiór powinien być przeprowadzony następujących fazach robót:
-po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
-podczas układania podkładu,
-po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.
Odbiór powinien obejmować;
- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, jeżeli jest ona wymagana,
- sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,

- sprawdzenie odchyleń od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomnicy odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych, płaskowników lub kątowników wzmacniających połączenia posadzek, dzielących je na pola, itp.); badanie należy wykonać przez oględziny,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciw-skurczowych.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:
- projekt budowlany (jeżeli występuje),
- projekty wykonawcze (jeżeli występuje)
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy. Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych, wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawią zapisów w dzienniku budowy. Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy. Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno - użytkowych.

Odbiór posadzki powinien obejmować:
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki;
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badanie należy przeprowadzić zależnie od rodzaju posadzki przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
-sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

Sprawdzenie wykończenia. posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych do cokołów; badania należy wykonać przez oględziny. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny posadzka nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
-jeżeli to możliwe, należy poprawić posadzkę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
-jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości posadzki zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,
-w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanej posadzki, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:
- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty posadzkowe może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

9.3 Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty posadzkowe obejmują:
- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny.

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich, jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych podłóg, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych. W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

ROZDZIAŁ VI. (B/05) ROBOTY MALARSKIE.

Kod CPV 45442100 - 8 - Roboty malarskie

1. Część ogólna

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są roboty związane z wykonaniem robot wykończeniowych malarskich, przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych związanych z przebudową instalacji c.o. w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Tarnowie Opolskim, Osiedle Zakładowe 7.

1.1 Zakres stosowania SST

SST jest jednym z dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu ww. robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:
- przygotowaniem podłoża pod malowanie,
- malowanie tynków wewnętrznych – wnęki podokienne i ściany za demontowanymi grzejnikami.

1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe wyszczególnione są w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

- **Podłoże malarskie** - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.
- **Powłoka malarska** - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.
- **Farba** - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu - barwnika i rożnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm

Materiały do robot malarskich:

- **Grunt pod malowanie ścian i sufitów - zakres zgodnie z projektem:**

Zakres stosowania:

Gruntowanie powierzchni gipsowych i cementowych wewnątrz pomieszczeń przed układaniem płytek ceramicznych i kamienia naturalnego oraz przed wykonywaniem warstw wyrównujących. Podłoże przeznaczone do zagruntowania powinno być nośne, stabilne, chłonne i dokładnie oczyszczone.

Charakterystyka:

Skoncentrowany preparat gruntujący na bazie żywic syntetycznych w dyspersji wodnej, do podłoży chłonnych.

Dane techniczne:

Zakres temperatury stosowania: od +5°C do +35°C.

Minimalny czas schnięcia: 2 godziny.

Nakładanie: pędzlem lub natryskiem.

- **Wewnętrzna farba lateksowa - zakres zgodnie z projektem:**

FARBA LATEKSOWA KL-III lub materiał równoważny o parametrach nie gorszych niż:

Zastosowanie:

Do wykonywania gładkich, niewrażliwych na uszkodzenia i zachowujących strukturę podłoży powłok wewnętrznych. Ze względu na dużą odporność uzyskanej powłoki i jej podatność na czyszczenie.

Właściwości:

Wodorozcieńczalna, ekologiczna słabym neutralnym zapachu
Dyfuzyjna dla pary wodnej
Podatna na czyszczenie

Odporna na łagodne (nie zawierające alkoholi) środki dezynfekcyjne i detergenty.
Łatwa w użyciu

Klasa odporności na szorowanie na mokro:
Klasa 2
Zdolność krycia:
Klasa 3 przy wydajności 7,5 m2/l tj. ok. 135 ml/m2
Paleta kolorów:
Jasne, pastelowe.

FARBA OLEJNA:
Charakterystyka:
Wygląd powłoki – mat.
Czas schnięcia: 17h
Wydajność: do 18 m2/L
Sposób aplikacji: pędzel / wałek / natrysk
Zastosowanie: Wewnętrzne, Zewnętrzne
Kolorystyka: Szary

Warunki przechowywania wyrobów do robot malarskich
Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami norm wymienionych w dokumentach odniesienia. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. **Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**
Wykonawca przystępujący do robot malarskich, powinien posiadać elektronarzędzia i drobny sprzętu budowlany taki jak:

- Szczotki o sztywnym włosiu,
- Pędzle i wałki,
- Mieszadła napędzane wiertarka,
- Agregaty malarskie,
- Drabiny i rusztowania.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Transport materiałów do wykonania przedmiotowych robót budowlanych nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Materiały należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne

MALOWANIE TYNKÓW WEWNĘTRZNYCH:
Warunki przystąpienia do robot
Przed przystąpieniem do wykonywania robot malarskich należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania i naprawić ewentualne uszkodzenia. Bezwzględnie należy usunąć wszystkie tłuste plamy. Następnie należy powierzchnię zagruntować. Przy robotach malarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami, wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
Przygotowanie podłoża

- zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu,
- gruntowanie podłoża,
- dwukrotne malowanie tynków,
- usunięcie folii zabezpieczającej.

Pierwsze malowanie można wykonać po zakończeniu robot poprzedzających.
Wytyczne odnośnie przygotowania podłoża i wykonania robot malarskich

Roboty malarskie powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków. Przy wykonywaniu robot malarskich nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30° C oraz przeciągi. Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym. Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować. Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pylące, nie kruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

Badania w czasie wykonywania robot malarskich ścian, sufitów:

Częstotliwość oraz zakres badań robot malarskich powinny być zgodne z PN -69/B-10280 Roboty malarskie budowlane. W szczególności powinno być oceniane:

utrwalenie zagruntowanych powierzchni, nasiąkliwość, wsiąkliwość, wyschnięcia, przyczepność, wygląd zewnętrzny powłok malarskich.

Badania powłok malarskich należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach. Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam, zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zgodnie z OST pkt 7.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość i dokładność wykonania robot.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodnie z OST pkt 9.

10. Dokumenty odniesienia

Normy

- PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie. Przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity.
- PN-C-81607: 1998 Emalie olejno-żywiczne. ftalowe. Ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81800: 1998 Lakiery olejno-żywiczne. ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz. Farby olejne i aikidowe.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- Instrukcje producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻY SANITARNEJ

ROZDZIAŁ VII. (IS/01) - ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE (ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE).

CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.
CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe.

10. Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką i demontażem instancji centralnego ogrzewania. w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Tarnowie Opolskim, Osiedle Zakładowe 7.

11. Zakres robót objętych SST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą odbioru częściowego i końcowego robót rozbiórkowych i demontażowych.
- demontaż izolacji cieplnej;
- demontaż armatury i rurociągów centralnego ogrzewania;
- demontaż grzejników;

12. Określenia podstawowe
W specyfikacji technicznej przyjęto określenia i terminy zgodne z Polskimi Normami, polskimi aktami prawnymi oraz innymi obowiązującymi przepisami

13. Zgodność z dokumentacją
Roboty rozbiórkowe i demontażowe powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym uwzględniającym wymagania przepisów bhp
Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

14. SPRZĘT
Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w Warunkach Ogólnych3.

15. TRANSPORT
Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w Warunkach Ogólnych pkt.4.

16. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Zasady prowadzenia robót
Ogólne zasady prowadzenia robót podano w Wymaganiach ogólnych pkt. 5.

7.2 Prawidłowość i dokładność wykonania robót

7.2.1 Zasady ogólne, które należy przestrzegać przy wykonywaniu robót demontażowych i rozbiórkowych:
a/ przed rozpoczęciem robót zabezpieczyć „plac budowy" przed dostępem osób niepowołanych
b/ do wykonania prac rozbiórkowych używać narzędzi ręcznych
c/ zdemontowane elementy stalowe, tworzywa sztuczne stolarkę oraz gruz składować w wyznaczonym miejscu – kontenerze, a następnie posortować i wywieźć (wysypisko śmieci, składnica złomu),

16.2.2. Kolejność wykonania robót
- demontaż instalacji centralnego ogrzewania z rur miedzianych z armaturą, grzejników płytowych stalowych z armatura regulacyjna i odcinającą;
- demontaż izolacji cieplnych rurociągów instalacji c.o. z otulin PE.

17. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach Ogólnych pkt.6.
8.2. Kontrola wykonania

Sprawdzenie wykonania rozbiórek oraz demontażu drzwi polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:
a/ sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczna
b/ sprawdzenie wyglądu powierzchni ścian i podłóg w miejscach dokonanych rozbiórek i zdemontowanych drzwi
c/ sprawdzenie prawidłowości wyrównania powierzchni ścian i sufitów w miejscu rozebranych ścianek

18. OBMIAR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Ogólne zasady obmiaru robót podano w Wymaganiach Ogólnych pkt 7.

9.2. Jednostka obmiarowa
Jednostkami obmiarowymi prac rozbiórkowych i demontażowych są; m, m^2, m^3, sztuka

10. ODBIÓR ROBÓT
Ogólne zasady odbioru robót podano w Wymaganiach ogólnych pkt 8.
Jeżeli wszystkie badania kontroli jakości robót dadzą wynik dodatni wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami normy i specyfikacji. W przypadku, gdy choć jedno z badań da wynik ujemny, należy je uznać za niezgodne z normą i w takim wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

13. PRZEPISY ZWIĄZANE
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity- Dz. U.2003r Nr 169, poz. 1650).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953),
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity, Dz. U. 2010 nr 243, poz. 1623)
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2002r. - o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 ze zm.).

ROZDZIAŁ VIII. (IS/02) INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach.
CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne.

1 Zakres robót objętych STWiORB.

- montaż instalacji c.o. z precyzyjnych rur i złączek z wysokiej jakości stali węglowej pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku;
- montaż grzejników płytowych typu kompakt;
- montaż armatury odcinającej i regulacyjnej;
- montaż przy grzejnikach zaworów termostatycznych z nastawą wstępną z głowicami termostatycznymi;
- badania instalacji;
- wykonanie izolacji termicznej;
- regulacja instancji;

2 Przepisy i normy.

[1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 98/94 poz. 414 z późn. zm.)
[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, z późn. zm.)
[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)
[4] Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
[5] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
[6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U Nr 47/03 poz. 401)
PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
PN-EN 442-1: 1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
PN-EN 442-2: 1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-2: 1999/Al :2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności
PN-EN 10305-3:2016-06 Rury stalowe precyzyjne -- Warunki techniczne dostawy -- Część 3: Rury ze szwem kalibrowane na zimno
Krajowa deklaracja właściwości użytkowych Numer: 51/KAN-DWU/17
PN-ISO 7-1 :1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-ISO 228-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
PN-B-02421 :2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

3 Definicje.

3.1 Instalacja ogrzewcza wodna - instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi itp.), oddzielony zaworami od źródła ciepła.
W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej
3.2 Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej - instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.
3.3 Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej - część instalacji ogrzewczej znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim, a w budynku tym nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejnego.

3.4 Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego - instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna (złąd) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.
3.5 Instalacja ogrzewcza systemu otwartego - instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna (złąd) ma stałe swobodne połączenie z atmosferą przez otwarte naczynie wzbiorcze.
3.6 Instalacja centralnego ogrzewania wodna - instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.
3.7 Woda instalacyjna (czynnik grzejny) - woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.
3.8 Źródło ciepła - kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.
3.9 Ciśnienie robocze instalacji, P_{rob} (lub P_{oper}) - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.
3.10 Ciśnienie dopuszczalne instalacji - najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.
3.11 Ciśnienie próbne, $p_{próbne}$ - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.
3.12 Ciśnienie nominalne PN - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.
3.13 Ciśnienie robocze urządzenia - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.
3.14 Temperatura robocza, t_{rob} (lub t_{oper}) - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.
3.15 Średnica nominalna (DN lub dn) - średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.
3.16 Specyfikacja techniczna - dokument określający cechy, które powinien posiadać wyrób lub proces jego wytwarzania w zakresie jakości, parametrów technicznych, bezpieczeństwa lub wymiarów, w tym w odniesieniu do nazewnictwa, symboli, badań i metodologii badań, opakowania, znakowania i oznaczania wyrobu.

4 Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach ogrzewczych.
4.1 Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą [1], stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
4.2 Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:
l) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
4.3 Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.
4.4 Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane [1], kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia wymienione w 4.3, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

5. Wykonanie instalacji ogrzewczej.
5.1 Wymagania ogólne.
5.1.1 Instalacja ogrzewcza powinna, zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy [1], zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

a) bezpieczeństwa konstrukcji,
b) bezpieczeństwa pożarowego,
c) bezpieczeństwa użytkowania,
d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
e) ochrony przed hałasem i drganiami,
f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.
5.1.2 Instalacja ogrzewcza powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia [2], zgodnie z art.7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane [1], z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym wart. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
5.1.3 W budynkach istniejących lub ich części, w przypadku nadbudowy, przebudowy i tj. zmianie użytkowania, zgodnie z § 2 ust. 2 rozporządzenia [2], spełnienie wymagań wymienionych w 5.1.1 i 5.1.2 jest możliwe także w inny sposób, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej właściwej jednostki badawczo - rozwojowej albo rzeczoznawcy budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej lub państwowym wojewódzkim inspektorem sanitarnym, odpowiednio do przedmiotu tej ekspertyzy.
5.1.4 Ponadto zgodnie z art. 5 ust. l ustawy [1], instalacja ogrzewcza powinna być wykonana, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie ogrzewania i wentylacji, zgodnych z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tej instalacji oraz we właściwym zakresie zgodnych z wymaganiami przepisów techniczno budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych, wydanych w drodze rozporządzeń, zgodnie z art. 7 ust. 3 ustawy Prawo budowlane [1] a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.2 Materiały.
- system instalacyjny składający się z precyzyjnych rur i złączek produkowanych z wysokiej jakości stali węglowej (pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku) w zakresie średnic 12 - 108 mm. Montaż instalacji oparty jest na „Press", czyli zaprasowywania na rurze złączek. Szczelność połączeń zapewniają specjalne pierścieniowe uszczelnienia (O-Ring) z odpornego na wysokie temperatury kauczuku oraz trójpunktowy system zacisku typu „M".
- grzejniki wykonane z walcowanej na zimno blachy stalowej DC 01 wg PN-EN 1013. Parametry pracy grzejników ciśnienie co najmniej 10 bar, temperatura maksymalna 110°C. Powierzchnia grzejników powinna być zabezpieczona przed korozją farbą kataforetyczną i warstwą utwardzonego epoksydowego lakieru proszkowego. Grzejniki powinny posiadać 4 boczne przyłączenia, korek i odpowietrznik, w nakładki mocujące, osłony górną oraz boczne;
- w pomieszczeniach węzłów sanitarnych grzejniki j.w. lecz wykonane z blachy stalowej ocynkowanej.

5.3 Prowadzenie przewodów instalacji ogrzewczych.
5.3.1 Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli prędkość przepływu wody zapewni ich samoodpowietrzenie, a opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.
5.3.2 Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszeniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.
5.3.3 Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlichcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.
5.3.4 Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji),
5.3.5 Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej (przewody ze stali węglowej zwykłej) i cieplnej.
5.3.6 Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.
5.3.7 Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.
5.3.8 Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.
5.3.9 Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 10 cm przy średnicy pionu nie przekraczającej DN 40;.
Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów.
5.3.10 Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę).
5.3.11 W przypadku pionów dwururowych, obejście pionów gałązkami grzejnikowymi należy wykonać od strony pomieszczenia.
5.3.12 Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi).

5.3.13 Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej.
5.3.14 Rozdzielacz, wykonany na budowie, powinien mieć wewnętrzny przekrój poprzeczny co najmniej równy sumie wewnętrznych przekrojów poprzecznych przewodów doprowadzonych do rozdzielacza i jednocześnie jego średnica wewnętrzna powinna być większa od średnicy wewnętrznej największego przewodu przyłączonego co najmniej o 10 %.

5.4 Podpory.

5.4.1 Podpory stale i przesuwne.
5.4.1.1 Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji, nawet jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów.
5.4.1.2 Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcją i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.
5.4.2 Prowadzenie przewodów bez podpór.
5.4.2.1 Przewód poziomy na stropie, wykonany z jednego odcinka rury, może być prowadzony bez podpór pod warunkiem umieszczenia go w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego (w "peszlu") osadzonej w warstwach podłoża podłogi.
5.4.2.2 Celowe jest takie ułożenie rury osłonowej, żeby jej oś była linią falistą w płaszczyźnie równoległej do powierzchni przegrody na której przewód jest układany.
5.4.2.3 Przewód w rurze osłonowej powinien być prowadzony swobodnie.

5.5 Tuleje ochronne.

5.5.1 Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.
5.5.2 W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.
5.5.3 Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:
a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.
5.5.4 Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną.
5.5.5 Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.
5.5.6 Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.
5.5.7 Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, wykonany w zewnętrznej ścianie budynku poniżej poziomu terenu, powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi uzyskanie gazoszczelności i wodoszczelności, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.
5.5.8 Wodoszczelny przepust instalacyjny w tulei ochronnej, powinien być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.
5.5.9 Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

5.6 Montaż grzejników.

5.6.1 Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.
5.6.2 Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzania.
5.6.3 Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.
5.6.4 Grzejniki można montować na dostosowanych do nich stojakach podłogowych, stosując odpowiednio wymienione powyżej zasady.
5.6.5 Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.
5.6.6 Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. W przypadku kiedy takie zabezpieczenie nie jest możliwe, zamiast grzejnika należy zainstalować grzejnikowy szablon montażowy połączony z gałązkami grzejnikowymi w celu umożliwienia przeprowadzenia badania szczelności instalacji. Jeżeli badanie to będzie przeprowadzane wodą, grzejnikowe szablony montażowe powinny być wyposażone w odpowietrzniki miejscowe.
5.6.7 Grzejnik lub szablon montażowy grzejnika należy łączyć z gałązkami grzejnikowymi w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałązek i naruszenia wykończenia przegród budowlanych, w których lub na których gałązki te są prowadzone.
5.6.8 Przyłączenie grzejnika w zasyfonowaniu instalacji (np. w piwnicy poniżej przewodów rozdzielczych) należy wyposażyć w armaturę spustową.

5.7 Montaż armatury.

5.7.1 Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.
5.7.2 Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
5.7.3 Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
5.7.4 Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
5.7.5 Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.
5.7.6 Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.
5.7.7 Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy napełnianiu instalacji woda napływała "pod grzybek". Nie dotyczy to zaworów grzybkowych dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.
5.7.8 Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu.
Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) nie powodującego zanieczyszczenia wody.
5.7.9 Każdy pion o wysokości ponad 3 kondygnacje lub grupa pionów w budynku o wysokości 2 + 3 kondygnacji, lecz obsługujące nie więcej niż 20 + 25 grzejników, powinny być wyposażone w armaturę odcinającą z armaturą spustową, montowaną na podejściu przewodu zasilającego i powrotnego.

5.8 Izolacja cieplna.

5.8.1 Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowanie cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji ogrzewczej, jeżeli:
a) są nimi gałązki grzejnikowe prowadzone po wierzchu przegrody w pomieszczeniu w którym znajduje się grzejnik przyłączony tymi gałązkami,
b) prowadzone są w rurze osłonowej w warstwach podłogi i projektowana temperatura powierzchni podłogi nad przewodem w warunkach obliczeniowych nie przekracza 26 ^{o}C,
c) z projektu technicznego tej instalacji wynika wymaganie nie stosowania izolacji cieplnej określonych przewodów.
5.8.2 Armatura instalacji ogrzewczej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego tej instalacji.
5.8.3 Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokółem odbioru.
5.8.4 Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji ogrzewczej.
5.8.5 Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.
5.8.6 Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.
5.8.7 Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.
5.8.8 Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

5.9. Oznaczanie.

5.9.1 Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji ogrzewczej.
5.9.2 Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:
a) na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi,
b) w zakrytych bruzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach - w mieszkaniach i lokalach użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku. Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

6 Obmiar robót powykonawczy.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji ogrzewczej. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, w tym np.:

a) długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
b) do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
c) długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,
d) całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji ogrzewczej na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów zasilających i powrotnych.

7 Sprawdzenie przygotowania budynku do badań odbiorczych instalacji ogrzewczej.
Sprawdzenie przygotowania budynku do odbioru instalacji ogrzewczej polega na:
a) sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu instalacji ogrzewczej,
b) sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych, mających wpływ na spełnienie przez przegrody budowlane wymagań dotyczących izolacyjności cieplnej i innych wymagań określonych w załączniku do rozporządzenia [2], w tym wymagań dotyczących szczelności przegród zewnętrznych na przenikanie powietrza.

8 Dokumentacja techniczna powykonawcza
Zakres i zawartość dokumentacji technicznej powykonawczej instalacji ogrzewczej określają niniejsze STWIORB. W szczególności dokumentacja ta powinna zawierać:
1) plan sytuacyjny w skali wystarczającej dla zobrazowania położenia obiektu z wykonaną instalacją oraz dojazdu do niego,
2) opis techniczny wykonanej instalacji z charakterystyką ogólną źródła ciepła i nominalnymi parametrami pracy instalacji,
3) projekt techniczny powykonawczy instalacji ogrzewczej, to znaczy projekt, którego realizację potwierdzili kierownik robót instalacyjnych i inspektor nadzoru, odpowiedzialni za prawidłowość wykonania instalacji, na którym naniesiono dokonane w trakcie montażu
zmiany i uzupełnienia instalacji (rysunki powykonawcze instalacji jak: rzuty powtarzalnych i nietypowych kondygnacji, rozwinięcia, konieczne schematy, rysunki umożliwiające lokalizację obudowanych i zasłoniętych przewodów i urządzeń, itp.),
4) obliczenia powykonawcze szczytowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku, a także obliczenia cieplno - hydrauliczne, w tym regulacyjne (np. dane określające nastawy armatury i innych urządzeń regulacyjnych); obliczenia powinny być dostarczone w formie elektronicznej (pliki komputerowe wraz z programem umożliwiającym korzystanie z nich) z niezbędnymi wydrukami; dopuszcza się obliczenia w formie pisemnej, jeżeli tak wynika z umowy na wykonanie projektu.
5) dokumentację koncesyjną na urządzenia podlegające UDT,
6) oświadczenia wskazujące, że ewentualnie zastosowane wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w instalacji ogrzewczej, są zgodne z projektem technicznym oraz przepisami i obowiązującymi normami,
7) instrukcja obsługi instalacji wraz z dokumentacjami techniczno - ruchowymi tych wyrobów zastosowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne,
8) na wyroby objęte gwarancjami, dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub dystrybutora.
9) obmiar robót powykonawczy.

9 Odbiory robót.
9.1 Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji ogrzewczej.
9.1.1 Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.
9.1.2 Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.
9.1.3 Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:
a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
b) wykonanie bruzd w ścianach - wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka pionowego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z pionem; w przypadku odcinka poziomego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem; w przypadku odcinka instalacji w przegrodzie zewnętrznej - projektowana izolacja cieplna bruzdy,
c) wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji ogrzewczej lub kanałów dla prowadzenia przewodów części zewnętrznej tej instalacji - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, spadek, odwodnienie,
d) wykonanie studzienek rewizyjnych i komór - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie stopni włazowych i drabinek, odwodnienie.
9.1.4 Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.
9.1.5 W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

9.2 Odbiór techniczny-częściowy instalacji ogrzewczej.

9.2.1 Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji ogrzewczej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, wężownic grzejników ogrzewania podłogowego ułożonych i zalewanych jastrychem, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

9.2.2 Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

9.2.3 W ramach odbioru częściowego należy:

a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,

b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach STWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,

c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

9.2.4 Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

9.2.5 W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

9.3 Odbiór techniczny-końcowy instalacji ogrzewczej.

9.3.1 Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,

b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,

c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,

d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejnego (temperatura zasilenia, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),

e) zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia [2] w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

9.3.2 Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),

b) dziennik budowy,

c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,

d) obmiary powykonawcze,

e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych (patrz 10.1),

f) protokoły odbiorów technicznych-częściowych (patrz 10.2),

g) protokoły wykonanych badań odbiorczych (patrz 11),

h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,

i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,

j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,

k) instrukcję obsługi instalacji.

9.3.3 W ramach odbioru końcowego należy:

a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,

b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach Stwio, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,

c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,

d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,

e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,

f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

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

9.3.5 Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie

pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

10 Badania odbiorcze.

10.1 Zakres badań odbiorczych.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji ogrzewczej.

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności (10.2), odpowietrzenia (10.6), zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury (10.8), zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną (10.10), zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej (10.12).

10.2 Badanie odbiorcze szczelności instalacji ogrzewczej.

10.2.1 Warunki wykonania badania szczelności

10.2.1.1 Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

10.2.1.2 Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

10.2.1.3 Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

10.2.1.4 Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

10.2.1.5 Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem.

10.2.2 Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną.

10.2.2.1 Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

10.2.2.2 Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażanej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzana poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Zaleca się połączenie, z elementem otwierającym zawór stopowy, węża elastycznego, umożliwiającego odprowadzenie wody płuczącej do przenośnego zbiornika lub kanalizacji. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik.

10.2.2.3 Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napełnić wodą, uwzględniając jednocześnie potrzebę zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji, jeżeli wyniki badania wody stosowanej do napełniania i uzupełniania instalacji oraz użyte materiały instalacyjne wymagają wprowadzenia go do instalacji, zgodnie z tablicą 12.

10.2.2.4 Należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiorcze, zaślepić rurę wzbiorczą i inne rury zabezpieczające. Jeżeli instalacja jest zasilana z kotła z wbudowanym naczyniem wzbiorczym przeponowym, należy odłączyć kocioł od instalacji.

10.2.2.5 Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

10.2.2.6 Instalację lub jej część, która po napełnieniu wodą nie będzie uruchomiona przed okresem występowania ujemnej temperatury zewnętrznej, zaleca się alternatywnie:

a) zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia przez zastosowanie wody instalacyjnej ze środkiem obniżającym temperaturę jej zamarzania i nie oddziaływującym szkodliwie na elementy instalacji,

b) nie wyposażać w grzejniki, zastępując je grzejnikowymi szablonami montażowymi z odpowietrznikami miejscowymi, co po badaniu umożliwi spuszczenie wody z instalacji przy minimalizacji skutków korozji.

10.2.3 Przebieg badania szczelności wodą zimną

10.2.3.1 Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

10.2.3.2 Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

a) 0,l bar przy zakresie do 10 bar,

b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.

10.2.3.3 Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

10.2.3.4 Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.
10.2.3.5 Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tablicy 1;
10.2.3.6 Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ±3 K) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.
10.2.3.7 Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badania przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.