

**SPÓŁDZIELNIA PRACY
„INWESTPROJEKT”**

40-874 Katowice, ul. Tysiąclecia 1
NIP 634-013-42-57



Obiekt **BUDYNEK MUZEUM im. MARII SKALICKIEJ**

Adres **Ustroń. Ul. 3-go Maja 68**

Temat **SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Inwestor **Miasto Ustroń
Ustroń, Rynek 1**

Projektował: **mgr inż. Zbigniew Wesołowski**

Opracował **inż. Stanisław Trocer**

Data wykonania: 03.2010 r.

Telefony: 2541-441
2540-567

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

A. WARUNKI OGÓLNE	3
1. WSTĘP	3
„Termomodernizacja Budynku muzeum im. Marii Skalickiej w Ustroniu, ul. 3-go Maja 68”	3
2. MATERIAŁY	5
3. SPRZĘT.....	5
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANIE ROBÓT.....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
7. OBMIAR ROBÓT.....	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8
11. UWAGI KOŃCOWE:	9
B. WYKONANIE ROBÓT	10
ST 01.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	10
ST 01.02 ROBOTY BETONOWE.....	11
ST 01.03 KONSTRUKCJE MUROWE	17
ST 01.04 ŚCIANKI Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH.....	20
ST 01.05 TYNKI.....	22
ST 01.06 STOLARKA	24
ST 01.07 ROBOTY MALARSKIE.....	26
ST 01.08 BOAZERIA DREWNIANA.....	27
ST 01.09 IZOLACJE TERMICZNE.....	28
ST 01.10 PODKŁADY I PODŁOŻA	30
ST 01.11 WARSTWY WYRÓWNAWCZE	31
ST 01.12 ROBOTY OKŁADZINOWE ŚCIAN	34
ST 01.13 POSADZKI Z PŁ. CERAMICZNYCH.....	36
ST 01.14 ODGRZYBIANIE MURÓW	38
ST 01.15 OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.....	40
ST 01.16 OCIEPLENIE STROPU	43
ST 01.17 WYMIANA OBRÓBEK BLACHARSKICH.....	45
ST 01.18 RYNNY I RURY SPUSTOWE.....	47
ST 01.19 OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU.....	49
ST 01.20 RUSZTOWANIE ZEWNĘTRZNE I ELEMENTY ZABEZPIECZAJĄCE	50
ST 01.21 SUFITY PODWIESZANE	51

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM
--

ST 01.22 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE	52
ST 02.01 INSTALACJA GAZU.....	55
ST 02.02 INSTALACJA GRZEWCA	58
ST 02.03 KOTŁOWNIA GAZOWA	67
ST 02.04 WENTYLACJA	78
ST 02.05 INSTALACJA WOD-KAN	81
ST 03.01 DRENAŻ.....	84
ST 03.02 PRZYŁĄCZE GAZU	88
ST 06.01. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.....	100
ST 06.02 INSTALACJA ODGROMOWA	107

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

A. WARUNKI OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) odnosi się do wymagań wspólnych dla robót objętych zamówieniem o nazwie:
„Termomodernizacja Budynku muzeum im. Marii Skalickiej w Ustroniu, ul. 3-go Maja 68”

1.2. Zakres stosowania Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Ogólna Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych Ogólną Specyfikacją Techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych obiektów i rodzajów robót.

Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami "Wytycznych zlecania robót, usług i dostaw w drodze przetargu" i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót

1.4. Określenia podstawowe

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

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jej zakończeniu.

Inwestor osoba reprezentująca interesy Zamawiającego przedsięwzięcia, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowie, zatwierdzająca ewentualnie korygująca je

Inspektor nadzoru osoba reprezentująca interesy Inwestora kontrolująca zgodność realizacji budowy z projektem, sprawdzająca jakość i odbierająca roboty budowlane.

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

Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.

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

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową.

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.

Polecenie Inspektora - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego zadania budowlanego.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Ślepy Kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiącą odrębną całość technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z termo modernizacją budynku

Przyjęte oznaczenia i skróty

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

OST - Ogólne Specyfikacje Techniczne ST - Specyfikacje Techniczne

DP - Dokumentacja Projektowa

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inwestora.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, Księgę Obmiarów oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę placu budowy.

1.5.2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest:

Remont elewacji przebudowa ścian klatek schodowych, ocieplenie ścian zewnętrznych i stropodachu, stropu nad piwnicą wraz z robotami uzupełniającymi

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

1.5.3. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym.

W przypadku istotnych zmian w stosunku do DP, dokonanych podczas realizacji obiektu, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Koszty dokumentacji powykonawczej w całości obciążają Wykonawcę wygrywającego przetarg.

Koszty Dokumentacji Powykonawczej Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej. Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Inwestora po uzgodnieniu z Projektantem.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inwestora, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inwestorowi do zatwierdzenia.

1.5.4. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, 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 następująca kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacje Techniczne,
- 2) Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub 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 ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST 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 bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.5. Informacja o terenie budowy

Teren budowy jest własnością Miasta Ustroń. Teren posiada zagospodarowanie wokół budynków, w związku z tym Wykonawca ma obowiązek tak zorganizować roboty, aby nie dopuścić do dewastacji. Wszelkie uszkodzenia nawierzchni lub elementów zagospodarowania Wykonawca usunie na własny koszt. Jeżeli wystąpi sytuacja, która będzie kolidowała z robotami należy uzgodnić ją z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

1.5.6. 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 wpływ na:

- a) Lokalizację baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy w pomieszczeniach biurowych 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.

1.5.8. 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. Wszelkie materiały odpadowe do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 w budowaniu. 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. Materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać atesty, certyfikaty.

1.5.9. 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 powiadomić o fakcie

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Inspektora 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.

1.5.10. 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 kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymane nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W trakcie realizacji zadania Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania w należyтым stanie czystości nawierzchni, po których się porusza podczas wykonywania zadania.

1.5.12. 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 wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

1.5.14. Roboty towarzyszące i tymczasowe

W ramach robót tymczasowych należy wykonać zabezpieczenie napowietrznych linii energetycznych, natomiast w ramach robót towarzyszących zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej w trakcie robót dociepleniowych ścian.

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 odpowiednio świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i inne koszty związane z dostarczeniem materiałów.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

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

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w Dokumentacji Projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów lub jeżeli wymaga tego dany zakres robót odpowiednich pomiarów, rysunków, badań itp. do akceptacji. Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

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 ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

W przypadku braku takich ustaleń, w dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt, po akceptacji przez Inwestora, nie może być zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do pracy.

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, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora program zapewnienia jakości, w którym przedstawi namierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

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, sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowaną formę przekazywania tych informacji Inspektorowi,

b) część szczegółową ogólną opisującą dla każdego asortymentu robot:

- wykaz maszyn i urządzeń wraz z ich parametrami technicznymi, rodzaje i ilość środków transportu,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań,

6.2. Zasady kontroli jakości

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenie badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST jednak nie rzadziej niż jest to określone w ST, normach i wytycznych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót 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.

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

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 ST, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania.

Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie do akceptacji Inspektora.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pokryje Wykonawca.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie a),
- c) spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których powyższe dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany 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 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, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

6.8.2. Księga Obmiarów

Księga 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 Księgi Obmiarów.

6.8.3. 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 PZJ. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

- a) Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) Protokoły przekazania terenu budowy,
- c) Umowy cywilno-prawne,
- d) Protokoły odbioru robót,
- e) Protokoły z narad i ustaleń,
- f) Korespondencja na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są: 1 m², 1 m³, 1 mb, 1 szt. 1 kpl

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale wykonawcy: a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,

- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.

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 ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy powiadomieniu Inspektora. Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego

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 Inspektora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku ostatecznego odbioru robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru 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. Specyfikacje Techniczne podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne.
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Księgę Obmiarów.
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST.
8. Rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie istniejących sieci) oraz protokoły odbioru i przekazywania 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.

Terminy 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 odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy maszyn i sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty odwozu i utylizacji odpadów,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- roboty towarzyszące i tymczasowe,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- wszystkie inne obciążenia mające wpływ na cenę końcową robót

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 poz. 414)

Zarządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP Nr 2 z 1995 r. poz. 29)

Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 12. 04. 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).

Prawo ochrony środowiska z dn. 23.04.2001 r (Dz. U. nr 62, poz. 628).

Ustawa o odpadach z dn. 23.04.2001 r (Dz. U. nr 62, poz. 627).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Rozporządzenie Min. P. i P. S. z dn. 2. 04. 1998 r w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest (Dz. U. nr 45, poz. 280).

Rozporządzenie Min. Gosp. Pracy i Pol. Społ. z dn. 23. 10. 2003 r w sprawie wymagań w zakresie wykorzystania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz. U. nr 192, poz. 1876).

Rozporządzenie Min. Gosp. Pracy i Pol. Społ. z dn. 2. 04. 2004 r w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. nr 71, poz. 649).

11. UWAGI KOŃCOWE:

Niniejszą specyfikację należy rozpatrywać łącznie z projektem technicznym i przedmiarem robót. Wykonawca ma obowiązek szczegółowo zapoznać się z dokumentacją (projekt, przedmiar, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót). Zauważone błędy w w/w dokumentacji nie zgłoszone przez Wykonawcę Inwestorowi nie będą miały wpływu na cenę końcową robót.

Specyfikacja odnosi się do całości zakresu robót, dla poszczególnych budynków należy rozpatrywać tylko te specyfikacje w których dana robota występuje.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

B. WYKONANIE ROBÓT

ST 01.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót jak w pkt. 1.1. „Warunki Ogólne”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych (wyburzeniowych) określonych w przedmiarach robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów i sprzętu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych budynku, rozeznac jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki, opracować harmonogram robót rozbiórkowych.

Należy rozeznac konstrukcję poszczególnych elementów, ich połączenia między sobą oraz stopień zniszczenia, aby można było dobrać właściwy sposób rozbiórki. Na podstawie oględzin ustala się kolejność robót i sposoby ich wykonania.

Dobór metody rozbiórki - metodę wykonywania prac dobrać w zależności od warunków i rozmiarów rozbiórki oraz od tego czy materiał uzyskany w pracach rozbiórkowych ma być повторно wykorzystany.

Przy robotach rozbiórkowych na wysokości powyżej 4m należy zabezpieczyć robotników pasami.

Ogólnie metody rozbiórki dzieli się na:

- ręczne,
- mechaniczne (młotami pneumatycznymi, piłami tarczowymi lub linowymi do betonu, urządzeniami rozpierającymi itp.)

Odzysk materiałów nie jest przewidziany

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Wywożony gruz, elementy konstrukcji należy umieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczone przed spadaniem, przesuwaniem oraz nadmiernym pyleniem - w sposób nie zagrażający innym użytkownikom dróg.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wstęp

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.1.1. Przebieg robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe mogą być przeprowadzone przez osoby przeszkolone pod względem BHP z odpowiednimi kwalifikacjami do tego typu robót. Ponieważ w różnych budynkach występują podobne, ale nie takie same roboty rozbiórkowe należy przed ich wykonaniem zapoznać się szczegółowo z dokumentacją projektową.

5.1.2. Zapisy w Dzienniku Budowy

Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku budowy, który oprócz danych porządkowych powinien podawać:

- kolejność i sposób wykonywania robót.
- protokolarne stwierdzenie, czy ściany, stropy, schody i dach oraz inne części budynku, na których będą pracowali robotnicy lub będą ustawione rusztowania albo drabiny mają dostateczną wytrzymałość.
- opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce.
- opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

5.1.3. Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników obeznanych z tego rodzaju robotami. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na teren rozbiórki nie wchodziły osoby postronne.

Przed przystąpieniem do rozbiórki - trzeba opracować program rozbiórki ,a załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania robót rozbiórkowych.

Prace na wysokościach

Szczególne niebezpieczeństwo stwarza praca na wysokości i spadające odłamki oraz możliwość przywalenia pracowników gruzem lub obalonym elementem.

1. Kierownik robót powinien wskazywać miejsca ustawiania drabin i rusztowań, zrzucania gruzu i wystających części budynku, miejsca gromadzenia gruzu i sposoby ich zabezpieczania. Gruzu nie można gromadzić na stropach, pomostach i

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

schodach.

2. Teren robót rozbiórkowych ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi.

3. Robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni legitymować się świadectwem dopuszczenia do pracy na wysokości, być zaopatrzeni w hełmy ochronne i przy pracy na wysokości powyżej 2 m nad terenem lub pomostem rusztowania wyposażeni w pasy z liną długości do 3 m, którą przywiązuje się do mocnej części ściany, rusztowania lub drabiny przystawionej i przymocowanej do ściany.

Zabronione **jest** m.in.:

- wykonywanie rozbiórki podczas silnych wiatrów (80 km/h),
- zrzucanie na ziemię elementów z rozbiórki.

Prace demontażowe poszczególnych elementów ścian i elewacji budynku należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem projektowanych robót przebudowy, naprawy i ocieplenia tych części lub elementów budynku, z zabezpieczeniem przed możliwymi szkodami od wpływu warunków atmosferycznych.

Ponadto:

Urządzenia użyteczności publicznej, takie jak latarnie, słupy, przewody, roślinność, należy zabezpieczyć przed zniszczeniem czy uszkodzeniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w SST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1 Obmiar gotowych robót lub robót zanikających będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach i na zasadach ustalonych w przedmiarze. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi obmiarów.

7.2. Ilość jednostek.

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak pkt 9 warunki ogólne

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.2018 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.2018 r.)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

Rozporządzenie MGP i B z dn. 15 grudnia 1994 r. w sprawie warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, zniszczonych lub nie ukończonych obiektów budowlanych... (Dz. U. z 1995 r. Nr 10, poz. 47.) Rozporządzenie MP i PS z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. z 1997 r. Nr 10, poz. 47)

Gilewicz A., Szymański M. T: Szkolenie bhp na stanowiskach roboczych w budownictwie. KWP Bud-Ergon Sp. z o o, Warszawa 1993.

ST 01.02 ROBOTY BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonów konstrukcyjnych łącznie z zasadami prowadzenia robót związanych z:

- zakupem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań inwentaryzowanych
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.4.1. Beton zwykły.

Beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Mieszanka betonowa.

Mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.3. Zaczyn cementowy.

Mieszanina cementu i wody.

1.4.4. Zaprawa.

Mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

oczka kwadratowego 2 mm.

1.4.5. Urabialność mieszanki cementowej.

Zdolność do łatwego i szczelnego wypełniania formy przy zachowaniu jednorodności mieszanki betonowej.

1.4.6. Partia betonu.

Ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

1.4.7. Nasiąkliwość betonu.

Stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

1.4.8. Stopień wodoszczelności

symbol literowo - liczbowy (np.W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

1.4.9. Stopień mrozoodporności.

Symbol literowo - liczbowy (np. FSO) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych,

1.4.10. Klasa betonu.

Symbol literowo M liczbowy (np.B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_t , G

1.4.11. Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_t G.

Wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-88/B-06250.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz zgodność z dokumentacją projektową Specyfikację i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich norm polskich.

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

2.1.1. Cement - wymagania i badania.

a) Rodzaj i marka cementu,

Do stosowania dopuszcza się tylko cement portlandzki wg PN-88/B-30000 . Marki „35” - do betonu klasy B25

b) wymagania dotyczące składu cementu. Wg ustaleń normy PN-88/B-30000.

c) świadectwo jakości cementu.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

d) Badania podstawowych parametrów cementu.

e) Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-88/B-04300,

a wyniki ocenione wg normy PN-88/B-3000.

2.1.2. Kruszywo.

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-86/B-06712. Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20. Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (CH-2 mm) i grubego (powyżej 2m m), podano w załączniku 1 normy PN-88/B-06250. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm. W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,
- kształtu ziaren wg PN-78/B-06714/13
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W przypadku gdy badania kontrolne wykażą niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-067 12, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek odpowiedniej frakcji kruszywa). W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.1.3. Woda zarobowa.

Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu.

Zaleca się stosowanie do betonów domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym i przyspieszającym. Opóźniającym wiązanie betonu. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: napowietrzająco - uplastyczniających i przyspieszająco -uplastyczniających. Domieszki do betonów muszą posiadać atest producenta.

2.2 Beton.

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej w dokumentacji projektowej, dostarczony z wytwórni betonu.

Beton musi spełniać następujące wymagania normy PN-88/B-06250:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- wskaźnik wodno - cementowy $w/c = 0,45$,
- nasiąkliwość do 5%.

2.2.1. Skład mieszanki betonowej.

Przed rozpoczęcie jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego Inspektora budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektorowi. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora. Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-88/B-06250 i spełniać wymagania:

- skład mieszanki betonowej powinien być taki, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie,
- wskaźnik wodno - cementowy - w/c - ma być równy 0,45,
- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczeniem powinien odpowiadać najmniejszej jamistości
- zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać
- niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:
- 37% - przy kruszywie grubym do 31,5 mm, 42% - przy kruszywie grubym do 16 mm.

Maksymalne ilości cementu:

350 kg/m³ - dla betonu klasy B20.

Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inspektora.

przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C) średnia wymagana wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania (np. odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury), należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość betonu konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w PN 88/B-06250 symbolem K-3.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami wg PN-88/B-06250 nie mogą przekraczać:

- $\pm 20\%$ wartości wskaźnika Ve-Be,
- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek KI do K3 wg PN-88/B-06250 dokonać aparatem Ve-Be. Do Konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach w wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Do przewozu betonu zastosować samochody tj betoniarki, natomiast do podawania betonu pompy o wysokości podawczej do 36 m

Jako deskowania należy użyć desek systemowych drobno i wielkowymiarowych.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

- przy zagęszczaniu wgłębnym wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia łączącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min,
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównania powierzchni) stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Środki do transportu betonu:

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami, ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czas twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki - nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min - przy temperaturze + 15°C,
- 70 min - przy temperaturze +25°C,
- 30 min - przy temperaturze + 30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe.

5.2. Zalecenia ogólne

"Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o poszczególny program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inspektora) obejmującą:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inspektora prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowaniem, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających,
- prawidłowość rozmieszczenia kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-88/B-06250 i PN-65/B 06251.

5.3. Betonowanie.

5.3.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębnie wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie, przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,

mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,74 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

5.3.2. Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

wibratory mieszanki betonowej powinny się charakteryzować częstotliwością min 6000 drgań na minutę., z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi

w płaszczyźnie poziomej, podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora, podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20*30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym, kolejne miejsce zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.

5.3.3. Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie, Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być zgodne z projektem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych,

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliska cementowego, zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-5-3 mm lub zaprawy cementowej 1:10 grubości 5 mm,

Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.3.4. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3.5. Pobranie próbek i badanie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratorium lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-88/B-06250 i dodatkowymi wymaganiami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów,

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą Specyfikacją oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Powyższe badania powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-88/B-06250.

5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązanie betonu.

Betonowanie w zależności od warunków atmosferycznych.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C, w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.5. Pielęgnacja betonu.

5.5.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 raz na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyżej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej. Przy temperaturze otoczenia poniżej +5°C betonu nie należy polewać. Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B 32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

5.6. Wykańczanie powierzchni betonu.

5.6.1. Równość powierzchni i tolerancje.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,

Pęknięcia są niedopuszczalne,

Dopuszczalne rozwarście powierzchniowych rys skurczowych 0,30 mm,

Pustki, raki i wykruszyiny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie zachowane, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni.

5.6.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

Wszystkie wystające nierówności wyrównać bezpośrednio po rozszalowaniu,

Raki i ubytki uzupełniać betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

5.7. Deskowanie.

5.7.1. Uwagi ogólne.

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" - tom 1 rozdział 5 - wyd. Arkady W-wa 1989r. Konstrukcja deskowań powinna być dostosowana do przeniesienia sił wywoławczych:

a) parciem świeżej masy betonowej,

b) uderzeniami przy jej wylewaniu.

Oraz uwzględniać szybkość betonowania i sposób zagęszczania.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,

zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,

zapewniać odpowiednią szczelność,

zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,

wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

5.7.2. Materiały.

Część deskowania wykonywać z drewna i materiałów drewnopochodnych (sklejka, płyty pilśniowe). Deskowania należy wykonywać z desek drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32 mm, maksymalna szerokość 18 cm.

Podstawowym deskowaniem jest deskowanie systemowe zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

5.7.3. Przygotowanie deskowania.

Deski powinny być jednostronnie strugane. Zaleca się wykonanie uszlachetniania powierzchni drewnianych stykających się z masą betonową przez okrywanie drewna sklejką lub płytami z tworzyw. Wszystkie powierzchnie drewniane mające wchodzić w kontakt z betonem mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30 -tu dniach nie powinien być toksyczny, deski używane kolejny raz powinny zostać gruntownie oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badania kontrolne betonu.

6.1.1. Wytrzymałość na ściskanie.

Dla określenia wytrzymałości betonu należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż:

1 próbka na 1000 zasobów,

1 próbka na 50 m³ betonu

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

3 próbki na dobę,

6 próbek na partię betonu (zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody Inspektora)

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 38 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym lecz nie dłuższym niż 90 dni.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN 74/B-06261 lub PN- 74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości określona na próbkach kontrolnych 150x150x150 mm spełnia następujące warunki:

a) przy liczbie kontrolowanych próbek n mniejszej niż 15 (warunek 2 normy PN-88/B-06250) gdzie

R_i min - najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z n próbek,

a - współczynnik zależny od liczby próbek n wg zestawienia poniżej,

G - wytrzymałość gwarantowana.

Liczba próbek n od 3 do 4 Liczba próbek n od 5 do 8 Liczba próbek n od 9 do 14

współczynnik $a = 1,15$ współczynnik $a = 1,10$ współczynnik $a = 1,05$

W przypadku gdy warunek (2) nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie.,

jeżeli: R_i min CI (3)

Oraz $R > 1,2R_b$ $G(4)$

Gdzie:

R - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek,

b) przy liczbie kontrolowanych próbek n równej lub większej niż 15, zamiast warunku (2) obowiązuje warunek:

$R - 1,64s > R_b$ $G(6)$ W którym: R

średnia wartość,

s - odchylenie standardowe wytrzymałości. W przypadku gdy odchylenie standardowe wytrzymałości s jest większe od wartości $0,2 R$, zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

6.1.2. Nasiąkliwość betonu.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania - co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania - po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z PN-88/B-06250.

Próbki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z PN-88/B06250.

Nasiąkliwość można również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

6.2. Tolerancja wymiarów.

6.2.1. Uwagi ogólne.

Wymiary konstrukcji betonowej zwarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne. Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

6.2.2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:

na 1 m wysokości

na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach

w słupach podtrzymujących stropy

Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:

na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku - 5 mm

na całą płaszczyznę - 15 mm

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łatą o długości 2,0 m z wyjątkiem

powierzchni podporowych:

powierzchni bocznych i spodnich

powierzchni górnych

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową Specyfikacją oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonanie robót zgodnie z projektem i Specyfikacją

inne pisemne stwierdzenie Inspektora o wykonaniu robót.

7.2.2. Zakres robót.

Zakresem robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenie Inspektora lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora.

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy odbywa się pisemnym stwierdzeniem Inspektora lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora.

8. OBMIAŁ ROBÓT

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepym Kosztorysie. Tak ustalony obmiar powinien być wstawiony do Księgi Obmiaru.

Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

8.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca dostarczy odpowiednie świadectwa legalizacji potwierdzające dokładność sprzętu.

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

8.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora.

8.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wszelkie skomplikowane pomiary powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

8.6 Jednostka obmiaru

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-88/B-30002 Cement specjalne.

PN-88/B-30011 Cement portlandzki szybkotwardniejący.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-76/B-067114/00 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości.

PN-76/B-06714/10 Kruszywa mineralne, badania

ST 01.03 KONSTRUKCJE MUROWE

1. WSTĘP

1.1. . Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji murowych budynku.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji murowych z cegły.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY.

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w Dokumentacji Projektowej:

ściany z cegły pełnej

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania aktualnie obowiązujących norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

Elementy murowe

Rozróżnia się kategorię I i kategorię II elementów murowych.

Do kategorii I zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje, że w zakładzie stosowana jest kontrola jakości, której

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

wyniki stwierdzają, że prawdopodobieństwo wystąpienia średniej wytrzymałości na ściskanie mniejszej od wytrzymałości zadeklarowanej jest nie większe niż 5%. Do kategorii II zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje ich wytrzymałość średnią, a pozostałe wymagania kategorii I nie są spełnione. Właściwości elementów murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w polskich normach przedmiotowych lub aprobaty technicznych. Klasy elementów oraz ich właściwości należy dobierać w zależności od rodzaju i przeznaczenia konstrukcji, przewidywanych wartości obciążeń działających na konstrukcję oraz warunków środowiskowych.

Zaprawy do murowania

Do wykonywania murów powinny być stosowane zaprawy:

ściany nośne zewnętrzne na zaprawie ciepłochronnej marki M2, zaprawy ciepłe, zawierające kruszywo lekkie (np. żużel pumeksowy), odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITS i przygotowane wg sprawdzonej doświadczalnie receptury, ściany wewnętrzne na zaprawie cementowo-wapiennej marki M12 wg PN-90/B-14501

Kotwie do łączenia murów powinny być ze stali zbrojeniowej StOS wg PN-88/H-84020.

Bednarka do zbrojenia murów - wg PN-76/H-92325. Przekrój bednarki powinien wynosić co najmniej 2 x 20 mm.

Gwoździe budowlane okrągłe do mocowania ościeżnic - 5,5x150 lub 6,0x175 wg BN-87/5028-12.

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wstęp

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę co najmniej:

1. zgodności wykonania robót ziemnych i usytuowania fundamentów,
2. zgodności usytuowania, wymiarów i kątów krzyżowania ścian,
3. zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
4. sprawności stosowanego sprzętu.

Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów wyrobów certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności lub też prowadząc badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002:1999.

5.3. Zasady ogólne

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. Spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm.

W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne i filary (słupy). Ściany działowe należy murować po zakończeniu ścian konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji, a ściany działowe z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynku. Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów z cegły i 3,0 m w przypadku murów z bloków i pustaków. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępią końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępią schodowe lub przerwy dylatacyjne. Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczane przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu) za pomocą folii, mat itp. W przypadku dłuższej przerwy we wznoszeniu murów, trwającej ponad 1 tydzień, lub gdy występują opady ciągłe - należy wykonane mury zabezpieczyć przed opadami, np. przez osłonięcie od góry pasem papy. Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi. Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych. Szybkość wznoszenia murów powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej wytrzymałości. Ścianki działowe o grubości 1/4 cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż M3. W przypadku gdy wysokość ścian przekracza 2,5 m lub szerokość 5,0 m, należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Ścianki te powinny być połączone ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi, a zbrojenie zakotwione na głębokości co najmniej 10 mm. Liczba cegieł połówkowych użytych do wykonywania murów nośnych nie powinna przekraczać 15%. W miejscach oparcie belek stalowych lub żelbetowych ostatnie trzy warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej marki co najmniej M2. Elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6145-01. W ścianach nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebić i wnęk, z wyjątkiem bruzd skrobanych oraz gniazd i przebić rozwiercanych dla przewodów instalacyjnych,

Grubość spoin

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2 mm. Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny. W przeciwnym razie spoiny należy uważać za niewypełnione. Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1 mm. Mury nie przeznaczone do tynkowania powinny być spoinowane. Spoinowanie można wykonywać równocześnie ze wznoszeniem muru lub po jego wykonaniu. Profile spoiny powinny zapewniać odprowadzanie wody opadowej poza obręb spoiny. Mury tynkowane

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

lub spoinowane po zakończeniu murowania należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość ok. 15 mm od lica. W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin powinna być o 5 mm większa od średnicy zbrojenia umieszczonego w spoinie.

Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne

Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne powinny spełniać wymagania PN-89/B-10425. Przewody dymowe i wentylacyjne należy wykonywać z cegły pełnej o wytrzymałości średniej nie niższej niż 15 MPa lub specjalnych pustaków ceramicznych. Przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych nie należy wykonywać z elementów murowych drażnionych. Przewody z pustaków ceramicznych kominowych należy omurować pełną cegłą ceramiczną na grubość co najmniej 1/2 cegły. Pustaki ceramiczne kominowe nie powinny wykazywać rys lub pęknięć przechodzących przez całą grubość ścianek pustaka.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów. Wymagania i badania przy odbiorze murów wykonanych z cegły reguluje norma PN-68/B-1 0020.

6.2. Zgodność z dokumentacją

Roboty murowe z cegły powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

6.3. Badania

Program badań. Podstawę do odbioru technicznego robót murowych z cegły stanowią następujące badania:

- a) badanie materiałów,
- b) badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych

Warunki przystąpienia do badań. Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- a) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,
- b) protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),
- c) zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

Opis badań. Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów – przymiarem z podziałką milimetrową. Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów wykonanych w trzech miejscach.

Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży

i osadzenia ościeżnic należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10020.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łaty kontroli długości 2 m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łatą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową

Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie

Ocena wyników badań. Jeżeli badania przewidziane normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robót murowych lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy

W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym, powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora, atesty użytych materiałów budowlanych,

Dziennik Budowy,

uzasadnienie zmian w dokumentacji.

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty: wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań, protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8. OBMIAR ROBÓT.

Jak w przedmiarze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak pkt 9 „Warunki Ogólne”

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZAN E.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 934-3:2004 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 3: Domieszki do zapraw do murów. Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane

PN-EN 413-2: 1998 Cement murarski. Metody badań

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-70/B-12016 Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne

PN-B-19308: 1999 Preparaty antykorozyjne do zabezpieczania zbrojenia w elementach z autoklawizowanego betonu komórkowego

PN-EN 197-1 :2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 459-1 :2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 480-1: 1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: Zaprawa murarska

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

ST 01.04 ŚCIANKI Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie metalowym

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna Jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek z płyt gipsowo-kartonowych:

Ścianki z płyt GKB gr. 12,5 mm z pokryciem dwustronnym i wkładem z wełny mineralnej

Ścianki z płyt GKF gr. 12,5 mm z pokryciem jednostronnym i wkładem z wełny mineralnej

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót przy suchych tynkach reguluje norma wg PN-72/B-1012.

2.1. Wymagania zgodności z dokumentacją

Suche tynki powinny być wykonywane zgodnie z projektem technicznym obiektu uwzględniającym wymagania norm i określającym wymiary i odmianę płyt gipsowo-kartonowych. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem

2.2. Materiał

Płyty gipsowo-kartonowe stosowane jako suche tynki - wg BN-86/6743-02 i PN-B-79405: 1997, gr. 12.5 mm

Gips budowlany-stosowany w postaci zaczynu o współczynniku wodno-gipsowym 0,65 -0.75

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Klej gipsowy odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30042: 1997 lub wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych, **Szpachlówka gipsowa** powinna być wykonana przez zarobienie wodą gipsu szpachlowego.

Kształtowniki stalowe ocynkowane, oraz akcesoria do konstrukcji ściennych, okładzinowych i sufitowych zgodne z wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych

Wkręty samogwintujące do blach-wg PN-92/M-831 02 o średnicy 2-3 mm i dług. 12-18 mm. Wkręty powinny być ocynkowane.

Wełna mineralna gr.60 mm przeznaczona do izolacji akustycznej w ściankach działowych gipsowych wg PN-B-23116 typ W, klasy 39 o gęstości 60 kg/m³

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem lub zamoczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wstęp

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Wskazówki montażowe

5.2.1. Wykonywanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych - rozpoczyna się od montażu profili konstrukcji systemowej;

Po wypionowaniu i wypoziomowaniu konstrukcji należy mocować płyty za pomocą specjalnych wkrętów do metalu. Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30 cm. Główniki wkrętów powinny być zagłębione w licowe powierzchnie płyt ok. 2 mm. Rozstawy konstrukcji, do której mocowane są płyty, określa norma PN-B-1 0122:1972. Styki płyt i zagłębione główki wkrętów należy zaszpachlować gipsową masą szpachlową.

Spoinowanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych mogą być układane bez spoin. W przypadku układania bez spoin miejsca styku należy zaszpachlować. Miejsce styku należy dodatkowo wzmocnić przez zatopienie w masie szpachlowej specjalnej taśmy zbrojącej.

Do ich wypełnienia należy stosować specjalne masy szpachlowe.

Przez wypełnienie przestrzeni między profilami wełną mineralną konstrukcja pełni rolę izolacji cieplnej lub akustycznej

Spoinowanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

W przypadku układania płyt bez spoin miejsca styku należy zaszpachlować. Miejsce styku można dodatkowo wzmocnić przez zatopienie w masie szpachlowej specjalnej taśmy zbrojącej.

Przez wypełnienie przestrzeni nad profilami wełną mineralną konstrukcja pełni rolę izolacji cieplnej lub akustycznej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów. Kontrola wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinna być dokonana zgodnie z wymaganiami normy PN- 72/8-10122: 1972

6.2. Zgodność z dokumentacją

Okładziny z niepalnych płyt gipsowych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

6.3. Badania

Podstawę do odbioru technicznego suchych tynków stanowią następujące badania.

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt i wykończenie tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny ściiennej z sufitem,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych.

Opis badań

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych suchych tynków z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz innych dokumentów przedłożonych w trakcie czynności wstępnych. Materiały i elementy, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem (atestem) powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm, a w przypadku materiałów nieznormalizowanych za wymaganiami ustalonymi świadectwem dopuszczenia do stosowania, wydanym w trybie obowiązujących przepisów. Sprawdzenie podłoża należy przeprowadzać przez porównanie jakości i prawidłowości ukształtowania ich powierzchni z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru z dokładnością do 1 mm w trakcie odbioru międzyoperacyjnego.

6.4. Badanie prawidłowości wykonania

Sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt tynkowych i wykończenia suchych tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny ściiennej z sufitem należy przeprowadzać przez porównanie tych robót z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz oględzin zewnętrznych i pomiaru z odpowiednią dokładnością.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów okładzin z płyt gipsowych należy przeprowadzać przez porównanie z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać na zgodność z wymaganiami normy za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach łaty kontrolnej długości 2 m w dowolnych miejscach powierzchni i pomiaru prześwitu między tą łatą a powierzchnią suchego tynku z dokładnością do 0,5 mm. Sprawdzenie prawidłowości wymaganego dokumentacją kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami suchych tynków należy po sprawdzeniu prawidłowości powierzchni, przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim (a w przypadku katów różnych od 90 stopni - kątownikiem nastawnym lub uniwersalnym wyznacznikiem ciesielskim), łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni okładziny i do krawędzi łaty kontrolnej długości 2 m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łatą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową. Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie

Ocena wyników badań.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni odbierane suche tynki należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy. W przypadku gdy jakiegokolwiek sprawdzenie dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót, albo tylko ich niewłaściwie wykonaną część uznać za niezgodną z wymaganiami normy. Wówczas należy:

- poprawić suchy tynk wykonany niezgodnie z wymaganiami normy w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownych, ostatecznych badań odbiorczych, albo
- nakazać usunięcie suchego tynku nie odpowiadającego wymaganiom normy i żądać ponownego jego wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w pkt 9 „Warunki ogólne”

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZAN E.

PN-B-1 0122: 1972 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 12860:2002 Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań

PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia

PN-B-19401: 1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne

PN-B-79405: 1997 Płyty gipsowo-kartonowe

ST 01.05 TYNKI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych oraz gipsowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych III kat. na ścianach i kominach.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, instrukcjami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Specyfikacją i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie tynków cementowo - wapiennych, wewnętrznych powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo tynków zgodne z

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora robót. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. MATERIAŁY.

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo - wapienne, przygotowywane na budowie oraz zaprawy gipsowe tynkarskie. Użyte do wykonania mas tynkarskich cement, wapno, piasek i woda powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, w szczególności nie zawierać siarczanów, chlorków, organicznych domieszek. Wapno powinno posiadać wydany przez producenta atest.

3. SPRZĘT.

Przy tynkowaniu używa się betoniarek, kielni murarskich, łat drewnianych lub aluminiowych, pac drewnianych, plastikowych lub filcowych, poziomice itd. Do nakładania tynków gipsowych użyć agregatu tynkarskiego. Roboty można wykonać przy użyciu innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Materiały do wykonania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi, w szczególności przed wilgocią. Wapno oraz gips powinno być składowane na suchym podłożu, niedopuszczalny jest kontakt wapna i gipsu z gruntem. Miejsce gdzie składowane jest wapno palone powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy, zgodnie z wymogami p. poz. Przy gaszeniu wapna należy zachować środki ostrożności zgodnie z wymogami bhp. Wapno, cement, piasek, gips i woda przeznaczone do wykonania tynków powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami organicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania dla tynków wewnętrznych, cementowo - wapiennych zostały opisane w PN-70/B 10100 "Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze".

5.3. OPIS OGÓLNY.

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być:

- zakończone wszelkie roboty stanu surowego,
- zakończone roboty instalacyjne podtynkowe,
- zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Tynki należy wykonywać w temp. nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Tynki cem-wap. należy wykonywać jako dwuwarstwowe, pospolite, kat. II, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi. Tynki gipsowe wykonać o dwuwarstwowo o grubości każdej warstwy 10 mm.

Podłoże z elementów ceramicznych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odtłuszczone, spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm. Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrzutki.

Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny.

Obrzutkę grubości 3-4 mm, należy wykonać z zaprawy cementowej 1:1.

Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo - wapiennej (1:2:10), po związaniu obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8- 15mm. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Gładź należy wykonać z zaprawy cementowo - wapiennej (1:1:4), piasek użyty do wykonywania gładzi powinien być przesiany, o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie, gładką pacą drewnianą.

Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia tj. ok. 1 tygodnia powinny być zwilżane wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolą jakości wykonanych robót należy objąć poszczególne ich etapy:

osadzenie ościeżnic (z wyjątkiem aluminiowych),

jakość podłoża,

ukształtowanie powierzchni, krawędzi,

sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek.

Powyższe zgodne z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru- robót budowlano - montażowych".

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Odbiór materiałów.

Przed rozpoczęciem wykonania tynków należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników oraz sprawdzić stan podłoża.

7.2. Odbiór końcowy.

7.3. Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

zgodność ukształtowania powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków, gładkość i stan powierzchni - występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne, przyczepność tynków do podłoża (min. 0,025 MPa).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

8. OBMIAR ROBÓT

Ilość jednostek wg przedmiaru robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. roboty tynkowe.

PN-70/B-10100 Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania

PN-86/B-01300 Cementy. Terminy i określenia

PN-73/B-04309 Cement Metody badań. Oznakowanie stopnia białości.

PN-86/B-04320 Cement Odbiorcza statystyczna kontrola jakości

PN-76/B-04350 Kamień wapienny i wapno niegaszone oraz hydratyzowane. Analiza chemiczna.

PN-77/B-04351 Wapno niegaszone, sucho gaszone i hydrauliczne. Oznaczenie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

ST 01.06 STOLARKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż stolarki okiennej, drzwiowej, klap dymowych i świetlików dachowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji 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 Specyfikacji i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Wymogi formalne

Stolarka drzwiowa powinna być osadzona zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, zaleceniami producenta i instrukcją wbudowania, akceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Montaż stolarki powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzania okien i drzwi i upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania prac. Wykonawca przed przystąpieniem do zamawiania stolarki ma obowiązek dokonać pomiarów wykonawczych.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanymi materiałami są:

- stolarki drzwiowej wewnętrznej z ościeżnicami i okuciami
- stolarka drzwiowa p.poż. z okuciami i samozamykaczami
- Stolarka okienna zewnętrzna rozwieralno – uchylna z drewna klejonego w kolorze buk/olcha. Szklenie szkłem termoizolacyjnym K =1,1
- parapety drewniane
- pianki silikonowej i pianki montażowej,
- łączników mechanicznych i kotew.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczność elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia. Okna dostarczane są przez producenta na paletach, zabezpieczone folią. Warunki przechowywania elementów bram, elementów łączących i pomocniczych powinny zapewniać stałą gotowość ich użycia. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności do 70% lub w magazynach półotwartych z osłonami przeciwdeszczowymi (zabezpieczenie przed korozją i wpływami atmosferycznymi). Należy również odizolować je od materiałów budowlanych o szkodliwym oddziaływaniu na metale np.: wapna, zapraw budowlanych, kwasów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem stolarki, należy sprawdzić czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia. Okna i drzwi nie zamontowane są narażone na uszkodzenia mechaniczne, a

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

właściwą stabilność uzyskują dopiero po prawidłowym zamontowaniu. Okna zabezpieczone folią ochronną nie należy przechowywać w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Okna, drzwi oraz świetliki i klapy dymowe należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę na uszkodzenia. Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

5.2. Wymagania przy montażu stolarki:

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem stolarki, należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania.
- sprawdzenie odpowiedniej jakości elementów przewidzianych do wbudowania; sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku,
- wykonaniu przepięć przez stropodach

Wbudowywanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku.

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami, a wymiarami ościeży, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

5.3. Montaż parapetów

W przypadku stosowania parapetów, ich grubość należy uwzględnić podczas przygotowania otworu okiennego i montażu okna. Parapety zewnętrzne należy montować w ten sposób, aby "zachodziły" pod ramę okna gdyż tylko wówczas istnieje pewność ich prawidłowego uszczelnienia.

Uwaga: jeżeli z jakichkolwiek względów parapet zewnętrzny montowany jest "na styk" z ramą okienną, należy pamiętać, aby otwory odprowadzające wodę usytuowane w dolnym profilu ramy pozostawały nad parapetem.

Zabronione jest montowanie parapetów zewnętrznych powyżej poziomu otworów odpływowych.

5.4. Prace wykończeniowe

Wykończenie otworów tynkiem lub listwami maskującymi oraz wykończenie silikonem. Szczególne znaczenie ma wypełnienie silikonem wszystkich krawędzi styku ramy okna z murem, parapetem zewnętrznym i wewnętrznym. Od strony wewnętrznej krawędzie styku wypełnia się zazwyczaj silikonem białym zaś od strony zewnętrznej silikonem transparentowym (bezbarwnym). Klapy dymowe i świetliki dachowe należy wykończyć zgodnie z warunkami podanymi przez producenta. Powierzchnie dachu po zabudowaniu świetlików i klap dymowych należy naprawić poprzez uszczelnienie styków z powierzchnią stropodachu oraz naprawą pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej dwuwarstwowo.

Eksplorację stolarki rozpocząć od sprawdzenia stanu elementów okuć i usunięcia wszelkich zabrudzeń zaprawą murarską tynkiem itp. Niedopuszczalne jest czyszczenie stolarki środkami ścierającymi i żrącymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolą jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne ich etapy:

- wykończenie ościeżnicy otworów okiennych i drzwiowych,
- mocowanie ościeżnic,
- uszczelnienie ościeżnic,
- mocowanie parapetów zewnętrznych,
- działanie mechanizmów zamykających,
- uszczelnienie ościeżnic ze skrzydłami dla drzwi p.poż.
- jakości i prawidłowości zamocowań ościeżnic
- jakości uszczelnień powierzchni dachu przy świetlikach dachowych i klapach dymowych

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór elementów i akcesoriów.

Ocena jakości elementów przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawionych przez producenta;
- podstawowych wymiarów i dopuszczalnych odchyłek wymiarowych, zgodnie z obowiązującymi normami
- stanów powierzchni;

7.2. Odbiór końcowy.

Przy odbiorze montażu stolarki powinno zostać sprawdzone:

zgodność wbudowanego elementu z projektem;

prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej - poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania oraz stanu i wyglądu zamontowanych bram.

dokładność uszczelnienia ościeżnic z ościeżami otworów budowlanych, zapewniająca ochronę przed infiltracją powietrza i przenikaniem wód opadowych przez element

- prawidłowość działania wszystkich części ruchomych i zamykających, - okna, drzwi i bramy powinny się lekko otwierać i zamykać

- wszystkie elementy powinny posiadać zabezpieczenia przed korozją

8. ODMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-91/B-02020 PN-90/B-92010

PN-90/B- 78010 PN-68/M-78010

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

PN-89/B-06085 PN-80/M-02138
PN-78/M-02138

ST 01.07 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac malarskich o charakterze ochronnym lub dekoracyjnym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji 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, Specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Wymogi formalne

Roboty malarskie powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania. Wykonawstwo robót malarskich zgodne z wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót, wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Prace malarskie na wysokości należy wykonywać z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin. Równocześnie zależnie od rodzaju stosowanych materiałów należy zachować odpowiednie środki ostrożności (odzież ochronna, okulary i maski ochronne, wentylacja pomieszczeń, zabezpieczenia p. poż). Przy pracach malarskich muszą być przestrzegane przepisy ppoż. i bhp.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem do malowania na zewnątrz są przeznaczone do stosowania na tynki cementowe, cementowo-wapienne, podłoża gipsowe, betonowe itp. Farby powinny odpowiadać obowiązującej aprobacie technicznej AT-15-4205/00 i posiadać ocenę higieniczną PZH. Farby powinny posiadać odporność ogniową wg PN-B-02874:1996 oraz atesty higieniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Farba powinna:

- być odporna na działanie ozonu i smogu
- nie zawiera rozpuszczalników ani substancji lotnych
- być odporna na działanie promieni UV
- być odporna na działanie warunków atmosferycznych
- przykrywać pęknięcia
- nie przyjmować brudu
- nie zmieniać barwy
- być odporna na szorowanie.

W dokumentacji zastosowano następujące rodzaje farb:

- Farba akrylowa do malowania zewnętrznego

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu pędzli, wałków, pistoletów natryskujących lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Farby i emalie dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach i należy je transportować samochodami dostawczymi lub skrzyniowymi w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie i rozbicie pojemników. Szczelnie zamknięte pojemniki z farbami i emaliami należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i wentylowanych, w temperaturze 5-30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą one wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonaniu robót malarskich zostały opisane w PN-69/B-10280 "Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi", oraz PN-69/B-10285 "Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych". Wszystkie użyte farby i lakiery muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, oceny PZH i odpowiadać polskim normom.

5.3. Opis ogólny

5.3.1. Malowanie farbami akrylowymi na podłożach z tynków cienkowarstwowych, tynków cementowo-wapiennych, tynków gipsowych lub płyt gipsowo-kartonowych. Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odtłuszczone i odpylone. Ściany powinny być równe i bez spękań. Ewentualne uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować, jeżeli wymagana jest duża gładkość powierzchni.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farb). Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C. Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku. Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać. Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości 20-30%. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich tj. po 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża wymagane jest 2 lub 3-krotne nałożenie farby. Do farb akrylowych nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy i innych farb emulsyjnych. Farb akrylowych nie można nakładać na powierzchnie zagruntowane mlekiem wapiennym. Pomieszczenia po malowaniu należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót należy objąć poszczególne ich etapy: podłoża (tynku, ościeżnic itp.), grubość powłoki malarskiej, gładkość powłoki malarskiej, kolorystykę zgodnie z projektem technicznym. jakość

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór elementów i akcesoriów.

Przed rozpoczęciem wykonywania powłok malarskich należy sprawdzić atestację farb i lakierów oraz ich okres trwałości. Należy również sprawdzić stan przygotowania podłoża do malowania.

7.2. Odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić m.in.:

- a. atestację i zaświadczenia o jakości dostarczonych materiałów, zgodność wykonanej powłoki z dokumentacją techniczną,
- b. grubość wykonanej powłoki i powiązanie powłoki z podłożem,
- c. stopień wyschnięcia,
- d. stan powierzchni (bez zacieków, zmarszczeń, miejsc niepokrytych), rozpróśnięcia farby, jednolitość barwy i połysku,
- e. odporności na wycieranie i uderzanie.
- f. równomierność

8. OBMAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w warunkach ogólnych pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-1085 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi, Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN-69/B-10280 - atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie dla zastosowanych farb i lakierów.

ST 01.08 BOAZERIA DREWNIANA

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ściennych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- boazerii drewnianej
- wykończenie boazerii

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, instrukcjami oraz określeniami podanymi w "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie okładzin ściennych powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe oświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo posadzek zgodne z wymogami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora robót. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2.0 MATERIAŁY.

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem na okładziny wewnętrzne są listwy drewniane rusztu pod boazerię

Panele boazeryjne z desek heblowanych.

Do mocowania okładzin będą stosowane śruby i gwoździe budowlane ocynkowane

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

3.0 SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4.0 TRANSPORT.

Boazerie należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką z otwieranymi burtami przewożone płytki należy zabezpieczyć przed przesunięciem.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. OPIS OGÓLNY.

Do układania okładzin można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót pomocniczych. Podłoże pod okładziny powinno być równe i gładkie. Temperatura powietrza przy mocowaniu okładzin nie powinna być niższa niż 5°C. Bezpośrednio przed wykonywaniem robót podłoże powinno zostać oczyszczone z brudu i kurzu. Przed przystąpieniem do mocowania rusztu należy określić jej obrys, wyznaczyć położenie powierzchni i określić położenie górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura.

5.2.1. Okładzina wewnętrzna z desek boazerijnych.

Przed przystąpieniem do prac okładzinowych należy wybrać właściwy do danego zastosowania typ boazerii. Wysokość jej profilu trzeba dobrać tak, by górna płaszczyzna nie wystawała ponad wysokość zastosowanego profilu. Płyty będą mocowane na gotowej konstrukcji poprzez przybicie gwoździami. Powierzchnie pod okładziną powinny pod względem równości i gładkości odpowiadać wymaganiom podłoża jak dla okładzin glazurniczych. Odchyłki od pionu i poziomu nie powinny być większe niż 2-3 mm na długości łąt 2,0 m. Po montażu boazerii należy boazerię wykończyć narożnikami oraz wieńcem górnym i cokolikiem. Wszelkie zabrudzenia powierzchni należy natychmiast usunąć. Po ułożeniu należy okładzinę zabezpieczyć farbami chemoutwardzalnymi.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolą jakości robót należy objąć poszczególne etapy:

- powierzchnię podłoża,
- prostoliniowość rusztu,
- obróbkę narożników,
- zgodność kolorystyki i materiałów z projektem.

7.0 ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór elementów i akcesoriów

przed rozpoczęciem wykonania okładzin należy sprawdzić atestację płyt oraz ich jakość pod względem stopnia zwichrowania, odchyłek wymiarów, jednolitości kolorów.

7.2. Odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić m. innymi:

- atestację i zaświadczenie o jakości dostarczonych materiałów,
- zachowania dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (odchylenie krawędzi płytek od kierunku
- poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni od
- płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąt dwumetrowej)
- powiązanie okładziny z podłożem

8.0 OBIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w pkt 9 „Warunki ogólne”

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

PN- 77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-B-03150:2000 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.

PN-EN 1194 - Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych.

ST 01.09 IZOLACJE TERMICZNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji termicznych ścian i sufitów wełną mineralną gr.10 cm

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, instrukcjami oraz określeniami podanymi w "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją i poleceniami Inspektora. Układanie izolacji termicznej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Izolacja powinna być wykonana ściśle wg dokumentacji.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów. Przy robotach izolacyjnych należy przestrzegać przepisów bhp i ppoż.

2. MATERIAŁY

2.1 Zastosowane materiały.

Podstawowym materiałem do wykonania izolacji termicznych w budynku są:

- płyty z wełny mineralnej o gęstości 35 kg/m³.

Wełna mineralna powinien odpowiadać normie branżowej BN-91/6363-02 i posiadać świadectwo ITP.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Płyty z wełny mineralnej i styropian są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w poziomie, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć i zabezpieczyć aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu. Płyty należy chronić przed kontaktem z rozpuszczalnikami, benzyną, lepikami asfaltowymi stosowanymi na zimno.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonywania i odbioru robót ogólnobudowlanych w zakresie przepisów bhp i ppoż.

5.2. Opis ogólny.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, w warunkach zimowych możliwe jest wykonywanie robót bez procesów mokrych. Warstwy powinny być układane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw, płyty należy układać mijankowo, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło 3 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość. Izolacja stropu nad ostatnią kondygnacją, z płyt z wełny mineralnej, może zostać ułożona bez przyklejania. Układanie izolacji należy wykonać na warstwie paraizolacji, pasami prostopadłymi do okapu. Izolacja podłogi na gruncie zostanie ułożona na sucho z płyt styropianowych. Podłoże pod wykonanie izolacji powinno być suche, czyste i równe.

Nierówności nie mogą przekraczać 9mm na od odcinku 2m. W przypadku większych nierówności należy je wyrównać zaprawą cementową, przed rozłożeniem paraizolacji lub izolacji przeciwwilgociowej. Ściany fundamentowe zostaną ocieplone od wewnątrz płytami styropianu grubości 5 cm, na całej wysokości. Płyty zostaną zamocowane na kleju.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolą jakości wykonanych robót należy objąć poszczególne ich etapy: jakość podłoża,

dokładność styków płyt styropianowych,

dokładność klejenia płyt do podłoża,

równość płaszczyzny ocieplenia,

grubość warstwy ocieplenia (zgodnie z projektem).

7. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór powinien zostać przeprowadzony w następujących fazach:

po dostarczeniu materiałów na budowę,

po przygotowaniu podłoża,

po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed ułożeniem warstwy gładzi cementowej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta oraz zgodność materiałów z normami lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,

jakości wykonania paraizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:

sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów,

grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,

sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,

połączenie warstw z podłożem.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych oraz sprawdzeniu zabezpieczenia warstwy ocieplającej przed opadami.

8. OBMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-91/B-02020 BN- 72/6363-02 PN-89/B-04620 PN-93/B-O2021

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

BN- 72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samo gasnące.

PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

PN-93/B-O2021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.

ST 01.10 PODKŁADY I PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie podkładów pod posadzki z piasku i zaprawy cementowej

1.2. Przedmiot SST

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

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

1.5. Określenia podstawowe

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

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, 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 przedmiotowej, 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.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

2.10. Materiał o strukturze antypoślizgowej

Wymagania:

- dobra przyczepność do betonu,
- właściwości penetracyjne,
- nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur,
- elastyczny (od -20° do + 250°C)
- wytrzymały (ok. 6,5 Mpa),
- odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego 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. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. OBIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów w wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.

sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłań z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne . Definicje

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe . Definicje , klasyfikacje, właściwości i znakowanie PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych .wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek .Definicja i wymagania techniczne

PN-EN 13813:2003 Podkłady betonowe oraz materiały do ich wykonania

PN-88/B-32250 Materiały budowlane .Woda do betonów i zapraw

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz2: oznaczenia odporności na ścieranie

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz3: oznaczenia wytrzymałości na zginanie i ściskanie

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz4: oznaczenia skurczu

PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz5: oznaczenia nasiąkliwości

ST 01.11 WARSTWY WYRÓWNAWCZE

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw wyrównawczych pod posadzki

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podkładów cementowych wyrównujących oraz wylewek samopoziomujących.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

Zaprawa samopoziomująca

Zaprawa samopoziomująca, szybkowiążąca anhydrytowym, przeznaczonym do maszynowego lub ręcznego wykonywania podkładów podłogowych pod terakotę, parkiet i różnego rodzaju wykładziny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora

2.0 MATERIAŁY.

2.1. Cement

2.1.1. Rodzaje cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19701:1997. Dopuszczalne jest stosowanie cementu marki „325”

2.1.2. Świadectwo jakości cementu.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów) jeśli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

2.1.3. Badania podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-88/B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-19701: 1997. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni - można wykonać tylko w zakresie badań podstawowych.

2.1.4. Magazynowanie i okres składowania.

Dla cementy pakowanego (workowanego):

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).

Dla cementu luzem magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przeznaczone do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włączy do oczyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania:

10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych, po upływie trwałości podanym przez wytwórcę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.2. Woda

Woda zarobowa do zaprawy powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Wodę przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich (woda ta nie wymaga badania)

2.3. Zaprawy cementowe.

Na budowie należy stosować klasy zapraw określone w Dokumentacji Projektowej.

2.4. Zaprawa samopoziomująca

Zaprawa samopoziomująca, szybkowiążąca anhydrytowym, przeznaczonym do maszynowego lub ręcznego wykonywania podkładów podłogowych pod terakotę, parkiet i różnego rodzaju wykładziny. Nadaje się do stosowania we wszystkich suchych pomieszczeniach budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz innych, o ile jego parametry techniczne spełniają wymagania eksploatacyjne i wytrzymałościowe właściwe dla tych pomieszczeń. Zaprawa może być użyta do wykonania podkładów wewnątrz budynków.

3.0 SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników winno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

4.0 TRANSPORT.

4.1. Transport, składowanie, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Środki do transportu zapraw:

Mieszanki zapraw mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

4.2. Czas transportu i wbudowania:

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 min. przy temperaturze +15°C

70 min. - przy temperaturze +20°C

30 min - przy temperaturze +30°C.

4.3 Transport i składowanie materiałów sypkich

Piasek oraz inne materiały sypkie należy transportować samochodami skrzyniowymi lub samowyladowczymi. Materiały sypkie w czasie transportu należy zabezpieczyć przed wysypywaniem się na drogi oraz przed warunkami atmosferycznymi. Składowisko materiałów sypkich takich jak piasek czy żwir należy ogrodzić by nie dopuścić do rozmywania w czasie opadów deszczu. Cement i wapno workowane należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych na podkładach panelowych z desek w warstwach max 10.

5.0 WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wstęp

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Zalecenia ogólne.

Rozpoczęcie robót może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inspektora) obejmującą:

- wybór składników zapraw,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki zapraw,
- sposób transportu mieszanki zapraw,
- kolejność i sposób betonowania,
- sposób pielęgnacji zaprawy,

Przed przystąpieniem do wylewek, powinna być stwierdzona przez Inspektora prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-O6250 i PN-65/B-O6251

5.3. Wytwarzanie mieszanki

5.3.1. Dozowanie składników.

a) Dozowanie składników do mieszanki powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

± 2% - przy dozowaniu cementu i wody,

± 3% - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi winny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu

b) Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

5.3.2. Mieszanie składników.

Mieszanie składników winno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.3.3. Podawanie i układanie mieszanki.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych, przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszanki nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada, w przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wys. 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wys. 8,0 m)

5.4. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji Jest wykonywane również w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki z zaprawy cementowej i wiązaniu cementu. Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia temperatury mieszanki zaprawowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki zaprawowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia zaprawy, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.6. Pielęgnacja zaprawy.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową zaprawy i prowadzić ją co najmniej przez 4 dni (przez polewanie co najmniej 3x na dobę),

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyżej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni - jak punkt wyżej.

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wodę jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy zaprawa nie będzie się łączyła z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni Woda stosowana do polewania zaprawy powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami. Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

7.0 ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

7.2.1. Dokumenty i dane.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych, Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

7.2.2. Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

Zgodności użytych zabudowywanych materiałów z ST i Projektem, Prawidłowości osadzenia elementów podlegających zakryciu.

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.0 OBIĄŻENIA ROBÓT.

Jak w przedmiarze.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak pkt 9 „Warunki Ogólne”

10.0 NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-791B-O6711 Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.

PN--861B-O6712 Kruszywa mineralne do betonu

PN-78/B-06714 (12,13,15,16,18,34) Kruszywa mineralne. Badania. PN-88/B-32250 Woda do betonów i zapraw.

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.

PN-EN 480-1: 1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania.

PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności

PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.

PN-EN 206-1 :2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

ST 01.12 ROBOTY OKŁADZINOWE ŚCIAN

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin z płytek ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładziny ścian płytkami ceramicznymi na ścianach w.c.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, instrukcjami oraz określeniami podanymi w "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie okładzin ściennych powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe oświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo posadzek zgodne z wymogami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora robót. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. MATERIAŁY.

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem na okładziny zewnętrzne są płytki ceramiczne szklone 20x25 cm.

Płytki przeznaczone na okładziny zewnętrzne powinny charakteryzować się mrozoodpornością i nasiąkliwością 2-8%.

Płytki powinny odpowiadać wymaganiom jednej z wymienionych norm:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

PN-EN 159:1996,
PN-EN 176:1996,
PN-EN 177:1997,
PN-EN 178:1998,

Lub odpowiednimi aprobatami technicznymi. Do mocowania okładzin będą stosowane zaprawy klejowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT.

Płytki pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką z otwieranymi burtami przewożone płytki należy zabezpieczyć przed przesunięciem. Klejów przeznaczonych do wykonywania posadzek nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonaniu okładzin zostały opisane w PN-89/B-12039 "Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe".

5.3. OPIS OGÓLNY.

Do układania okładzin można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót pomocniczych. Podłoże pod okładziny powinno być równe i gładkie. Temperatura powietrza przy mocowaniu okładzin nie powinna być niższa niż 5°C. Bezpośrednio przed wykonywaniem robót podłoże powinno zostać oczyszczone z brudu i kurzu. Nie powinno być porysowane ani mieć załuszczonej powierzchni. Ewentualne rysy i pęknięcia należy zaprawić zaprawą cementową, nierówności należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa, po uprzednim zwilżeniu podłoża. Przy nierównościach do 3 mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej np. tynku pocienionego lub kleju. Przed przystąpieniem do mocowania okładziny należy określić jej obrys, wyznaczyć położenie powierzchni i określić położenie górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura. Płytki powinny zostać posortowane, wstępnie należy rozplanować ułożenie na posadzce i ścianie.

5.3.1. Okładzina zewnętrzna i wewnętrzna z płytek.

Płytki będą mocowane na gotowej zaprawie klejowej. Powierzchnie pod okładanie na kleju powinny pod względem równości i gładkości odpowiadać wymaganiom dla tynku dwuwarstwowego kl. III. Płytek mocowanych na kleju nie należy moczyć. Klej należy nakładać na podłoże warstwą ok. 2 mm, jednorazowo nałożona ilość kleju powinna zostać przykryta okładziną w czasie 15 min. Szerokość spoin nie powinna być większa niż 5 mm. W odstępach nie większych niż 3 mm należy pozostawić szczeliny dylatacyjne o szer. 2-3 mm. Wszelkie zabrudzenia powierzchni należy natychmiast usunąć. Po ułożeniu i stwardnieniu należy okładzinę wyspoinować i zmyć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolą jakości robót należy objąć poszczególne etapy:

powierzchnię podłoża,
grubość zaprawy klejącej,
prostolinijność spoin i ich szerokość,
jakość szczelin dylatacyjnych,
obróbkę narożników,
zgodność kolorystyki i materiałów z projektem.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór elementów i akcesoriów

przed rozpoczęciem wykonania okładzin należy sprawdzić atestację płytek oraz ich jakość pod względem stopnia zwichrowania, odchyłek wymiarów, jednolitości kolorów.

7.2. Odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić m. innymi:

atestację i zaświadczenie o jakości dostarczonych materiałów,
zachowania dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej)\
grubość warstw mocujących.(podkład lub kleju)
powiązanie okładziny z podłożem
sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płytek (dopuszczalne odchylenie 1 mm) jednolitość barwy płytek.

8. OBMIAŁ ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w pkt 9 „Warunki ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-89/B-12039 Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe.

PN-EN 87:1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacje, właściwości i znakowanie.

PN-EN 99:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

PN-EN 100:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie.

PN-EN 101:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości wg skali Mohsa.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

PN-EN 102:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.

PN-EN 103:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN 105:1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate.

PN-EN 106: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki nieszkliwione.

ST 01.13 POSADZKI Z PŁ. CERAMICZNYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót płytkarskich.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót płytkarskich:

- Posadzki wewnątrz budynku
- Cokoliki

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót posadzkowych reguluje norma PN-63/B-1 0145 oraz okładzin z płytek ściennych - norma PN-75/B-10121. Posadzki i okładziny z płytek ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm. Odstąpienia od wymagań dokumentacji powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY.

Proponowane materiały podano w Dokumentacji Projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne, w przypadku braku odpowiednich norm.

Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora. Płytki. Do wykonania posadzek i okładzin należy stosować płytki gresowe posiadające aprobaty techniczne. Zaprawa klejowa stosowana do układania płytek powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnie receptury. Zaprawa do spoinowania stosowana do układania płytek powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnie receptury. Zaprawa wyrównawcza / samopoziomująca stosowana do wyrównywania podkładów pod płytki powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnie receptury.

3. SPRZĘT:

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne

Podkłady pod płytki powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne o powierzchni czystej i szorstkiej. Posadzki powinny być poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie. Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyłeń większych niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od pionu, poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku. Podkłady samopoziomujące oraz warstwy z zaprawy wyrównawczej wykonuje się z suchej mieszanki po dodaniu odpowiedniej ilości wody. Należy bezwzględnie stosować instrukcje producenta materiałów j.w. dotyczące metod przygotowania powierzchni, gruntowania istniejących podkładów, oraz grubości nakładanych warstw.

Grubość warstwy zaprawy klejowej stosowanej pod płytki powinna być dostosowana do wymiarów płytek oraz zgodna z instrukcją podaną przez producenta kleju.

Prawidłowość i dokładność wykonania

Prawidłowość wykonania powierzchni. Płytki - gatunku pierwszego i drugiego powinny być dobrane według barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z rysunkiem lub opisem (dokumentacją techniczną). Powierzchnia powinna być równa, pionowa, pozioma lub ze spadkiem wg projektu. Dopuszczalne odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2 mm przy wykonaniu z płytek gatunku pierwszego i 3 mm przy płytkach gatunku drugiego i trzeciego. Dopuszczalne odchylenie powierzchni od pionu poziomu lub od ustalonych nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku. Prostoliniowość spoin. Spoiny między płytkami

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

przez całą długość, szerokość lub wysokość pomieszczenia po_inny tworzyć linie proste. Dopuszczalne odchylenia spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:

2 mm na 1 metr i 3 mm na całej długości, szerokości lub wysokości - dla płytek gatunku pierwszego

3 mm na 1 metr i 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości - dla płytek gatunku drugiego i trzeciego

Grubość spoin i ich wypełnienie. Grubość spoin między płytkami powinna być dobrana do wymiarów płytek ceramicznych. Spoiny powinny być wypełnione zaprawą do spoinowania. Nadmiar zaprawy powinien być usunięty.

Wykończenie posadzki. Powierzchnia posadzki powinna być czysta. W miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 100 mm. Cokoły powinny być trwale związane z posadzką. W miejscach styku posadzek z kanałami, fundamentami itp. oraz w miejscach styku dwóch odmiennych posadzek powinny one być odgraniczone za pomocą profili brzegowych stalowych nierdzewnych lub aluminiowych.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniami oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

6.2.1. Badania

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały użyte do wykonania posadzek i okładzin nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość powinny być zbadane, jeżeli budzą jakiegokolwiek wątpliwości.

6.2.2. Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie:

- prawidłowości wykonania powierzchni,
- prostoliniowości spoin,
- związania posadzki lub okładziny z podkładem,
- d) grubości spoin i ich wypełnienia,
- e) wykończenia.

6.2.3. Opis badań

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni. Prawidłowe ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej i wzorcem płytek.

Sprawdzenie odchylenie powierzchni od płaszczyzny należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu. Prześwit między łatą, a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie odchylenia od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łatą i poziomnicą. Sprawdzenie prostoliniowości spoin należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie związania płytek z podkładem należy przeprowadzić przez lekkie opukanie młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m² należy pomierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm. Sprawdzenie wykończenia należy przeprowadzić wzrokowo.

6.3. Ocena wyników badań. Jeżeli wszystkie przewidziane badania dadzą wynik dodatni, wykonaną posadzkę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy.

W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całą posadzkę lub jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

7. ODBIÓR ROBÓT,

7.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora, atesty użytych materiałów budowlanych

Dziennik Budowy,

uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

Przygotowania podłoża dla ułożenia płytek,

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,

protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-63/B-10145. Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-75/B-1 0121. Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne

PN-EN 12002:2003 (U) Kleje do płytek Oznaczanie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania

PN-EN 12808-1 :2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczanie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych

PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania płytek Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 101: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości powierzchni wg skali Mohsa

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni

ST 01.14 ODGRZYBIANIE MURÓW

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących konserwacji elementów z cegły

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie renowacji ścian ceglanych.

1.4. Przedmiot i zakres robót budowlanych

1. Prace restauracyjne ścian ceglanych polegają na :

- Odgrzybianie ścian przy użyciu szczotek stalowych
- Wykucie starych spoin
- Dwukrotne odgrzybianie ścian ceglanych metodą natrysku z przerwami, naniesienie preparatu do impregnacji cegły i wzmocnienia cegły
- Spoinowanie murów gładkich

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi oraz zalecenia producenta.

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót Wykonawca robót powinien stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wyrób nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli został oznakowany znakiem CE albo znakiem budowlanym.

Woda zastosowana do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża winna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B – 32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Wszystkie nazwy handlowe użyte w specyfikacji technicznej i w przedmiarze robót należy traktować jako definicję standardu, a nie jako wskazanie konkretnego produktu do zastosowania. Zamiana wyrobu budowlanego powinna być uzgodniona i zaakceptowana przez inspektora nadzoru i konserwatora zabytków.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót:

- do przygotowania podłoża - narzędzia do usuwania zniszczonych fragmentów: młotki, przecinaki; narzędzia do czyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, urządzenia do delikatnego piaskowania (strumieniowanie mgławicowe), urządzenia do czyszczenia wodą pod wysokim ciśnieniem,
- do nasączania preparatami do wzmocnienia cegły – niskociśnieniowe urządzenia natryskowe, urządzenia do natrysku bezpowietrznego, opryskiwacz butelkowy, kompresy,
- do przygotowania zapraw – mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszałem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszałem, pojemniki na zaprawę,
- do nakładania impregnatu hydrofobizującego – niskociśnieniowe urządzenia natryskowe, opryskiwacz butelkowy,
- do nakładania i obrabiania zapraw renowacyjnych – pędzel, kielnie, szpachle, paca pokryta porowatą gumą, cykliny, narzędzia kamieniarskie, kompresy itp.
- do spoinowania – kielnia i kielnia spoinówka,
- do scalania kolorystycznego – pędzel,

Wykonawca dobierze dowolny sprzęt, którego liczba i wydajność gwarantuje przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wskazaniami Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Zastosowany sprzęt winien odpowiadać jakością i normie CE do stosowania do prac budowlanych i winien być bezpieczny w pracy

4. TRANSPORT

Wykonawca dobierze dowolny środek transportu, który nie wpłynie niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Materiały są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach z tworzywa sztucznego lub blaszanych oraz workach papierowych. Typowe opakowania mogą być przenoszone przez jedną osobę. Materiały proszkowe zawierające cement należy chronić przed

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

zawilgoceniem, wodorozcieńczalne impregnaty, grunty i farby należy chronić przed mrozem. Materiały należy składować w zadaszonych magazynach.

Należy sprawdzić termin ważności produktu .

Materiały uzyskane z demontażu i gruz budowlany, Wykonawca wywiezie na wysypisko bez naliczania dodatkowej zapłaty.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych do zastosowanych materiałów oraz zgodnie z umową, poleceniami Inspektora nadzoru dbać o jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru tych robót określonych w normach.

Roboty remontowe a zwłaszcza prace renowacyjne i konserwatorskie objęte ochroną konserwatorską, wymagają wysokich kwalifikacji . Kontrola jakości podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym wg. wymagań Prawa budowlanego.

System materiałów do renowacji cegły wymaga zachowania reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych preparatów. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu konieczne jest aby spełnione zostały następujące warunki:

- Wykonawca powinien posiadać odpowiednio przeszkolony personel,
- Wykonawca powinien posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym,
- Wykonawca powinien posiadać przyrządy umożliwiające kontrolę jakości wykonywanych prac: - termometry powierzchniowe, termometry do pomiaru temp. Powietrza, przyrządy do pomiaru grubości warstw,
- Każda dostarczona partia materiału musi być zaopatrzona w deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia wystawioną przez upoważnioną jednostkę. W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości materiału należy przeprowadzić niezbędne badania,
- W czasie prac musi być prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowywanym harmonogramem,
- Wykonawca powinien prowadzić bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w odpowiedni przygotowanych i uzgodnionych dziennikach.

Kopia tej dokumentacji powinna być częścią dokumentacji powykonawczej,

W celu oceny prawidłowości wykonania impregnacji hydrofobizującej należy wykonać badanie nasiąkliwości powierzchniowej metodą nieniszczącą z zastosowaniem specjalnego przyrządu tzw. rurki Karstena. Badanie należy wykonać najwcześniej po 4 tygodniach od wykonania hydrofobizacji. Pomiar należy prowadzić przez jedną godzinę . Uzyskany wynik nie może przekroczyć 0,2kg/(m² h).

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Preparaty zastosowane do renowacji zawierają środek żrący, środki łatwopalne , dlatego należy chronić oczy, skórę, drogi oddechowe. Pracownicy winni być wyposażeni w okulary ochronne, maski , rękawice, odzież ochronną. Zmagazynowane materiały i preparaty chronić przed dziećmi.

7. OBMIARU ROBÓT

Podstawą rozliczenia robót będzie wykonanie robót w oparciu o obmiary sporządzone z natury ilości wykonanych robót, specyfikację techniczną oraz umowę na realizację robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Każdorazowo należy wyliczać warstwy i pogrubienia celem rzetelnego rozliczenia zużycia materiałów.

8. ODBIORU ROBÓT

- W trakcie trwania robót budowlanych Inspektor Nadzoru będzie odbierał roboty ulegające zakryciu. Do obowiązków Wykonawcy należy zgłoszenie Inspektorowi do odbioru te roboty.

- Po wykonaniu etapu (elementu) prac konserwatorskich Wykonawca zgłosi zakończenie tych prac do odbioru częściowego.

- Odbiór końcowy polegać będzie na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Wykonawca robót zgłosi na piśmie Zamawiającemu zakończenie robót i gotowość do odbioru ostatecznego. Odbiór robót musi być po akceptacji robót przez Konserwatora Zabytków.

- Po okresie gwarancji i rękojmi nastąpi odbiór pogwarancyjny sprawdzający jakość wykonanych robót.

- Roboty przygotowawcze będą rozliczane łącznie z robotami budowlanymi konserwatorskimi gotyckiego wątku ceglanego

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w pkt 9 „Warunki ogólne”

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno –użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz.2072)

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz. U. z 2003r. Nr 207.

poz.2016 oraz zmiana ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. art.29. ust.2 pkt.4 lit.b (Dz.U. z 2004r. nr 93 poz. 888

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92 poz.881

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198 poz. 2041).

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie zgodności (Dz. U. z 2002r. Nr 166 poz. 1360 z późn. zmianami)
- PN- EN 988-1 Wymagania dotyczące zapraw do murów cz.1 , PN – EN 1015-2 :2000
- PN- EN 1015 – 19: 2002 Metody badań zapraw do murów
- PN -88/B -32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

ST 01.15 OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót jak w pkt 1.1. „Warunki Ogólne”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą wraz z wszystkimi robotami pomocniczymi wchodzącymi w zakres danej technologii ocieplenia.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów i sprzętu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

1. Płyty styropianowe - odmiana samo gasnąca EPS 75/100 sezonowane min. 2 miesiące - o wymiarach 500 x 1000mm $\pm$ 0,3 % grub. 13, 3 cm o parametrach określonych w PN-B/20130:1999 (zaleca się zastosowanie płyt frezowanych).
 2. Płyty styropianowe ze styropianu ekstrudowanego o grub. 8 cm poniżej gruntu
 3. Siatka z włókna szklanego o oczkach nie mniejszych niż 3/3mm impregnowana alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego, o masie powierzchniowej nie mniejszej niż 145g/m².
 4. zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i wykonywania wyprawy na płytach (z warstwą siatki zbrojącej),
 5. akrylowa szlachetna masa tynkarska do dekoracyjnych wypraw cienkowarstwowych w metodzie „lekkiej”
 6. preparat gruntujący do gruntowania podłoża (tynków),
 7. zaprawa mrozoodporna do płytek gres,
 8. podkładowa masa tynkarska do gruntowania podłoża pod wyprawę z tynku szlachetnego,
 9. Łączniki 8/210 i 120 do termoizolacji ze styropianu (odpowiednio grub. 15 i 6cm) do termoizolacji ze styropianu lub uniwersalne, mocowane w ścianie z cegły pełnej i betonu, dopuszczone do stosowania w budownictwie (z klinem wbijanym).
 10. Łączniki 8/190 do termoizolacji ze styropianu lub uniwersalne, mocowane w ścianie z bloczków betonu komórkowego, dopuszczone do stosowania w budownictwie (z klinem wbijanym).
 11. Kit kauczukowy elasto-plastyczny, gęsty.
 12. Profile wykończeniowe: listwa startowa, kątownik perforowany do narożników, profil „kapinos”.
 13. Blacha stalowa ocynkowana powlekana gr. 0,7mm.
 14. Blacha stalowa ocynkowana gr. 0,7 i 1,0mm.
 15. Materiały uzupełniające : kołki rozporowe - wkręt ocynk. z koszulką z tworzywa sztucznego, łączniki ocynk., płaskowniki ocynk., nity zrywalne, gwoździe ocynk., papa asfaltowa, podkładowa itp.
- Przy wykonywaniu ociepleń ścian prace powinny przebiegać w następującej kolejności i obejmować :
- prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań),
 - zdjęcie obróbek blacharskich, przewodów, kabli, tablic, itp.

3. SPRZĘT.

Do wykonywania prac ocieplających należy stosować :

- szczotki druciane do czyszczenia ścian (ręczne i mechaniczne),
- piłki ręczne do cięcia styropianu i wełny,
- pace drewniane z papierem ściernym do wyrównywania styropianu,
- nożyce lub ostrza techniczne do cięcia siatki zbrojącej,
- kielnie nierdzewne trapezowe, szpachle i pace z blachy nierdzewnej oraz pace z tworzywa sztucznego,
- listwy do sprawdzania płaskości ścian, pion, poziomica,
- pojemniki plastikowe lub nierdzewne do mieszania mas,
- mieszadła koszyczkowe zakładane do wiertarek,
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania stojakowe stałe, lub wiszące,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego.

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT.

Kleje dostarczone są w szczelnie zamkniętych pojemnikach i należy je transportować samochodami dostawczymi lub skrzyniowymi w sposób uniemożliwiający ich przemieszczaniu i rozbiciu pojemników.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Szczelnie zamknięte pojemniki z klejami należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i wentylowanych, w temperaturze 5-30°C. Płyty styropianowe można przewozić dowolnymi środkami transportu zabezpieczając przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Płyty należy przechowywać w pakietach w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Pakiety należy układać w przewietrzanych pomieszczeniach bez dostępu ognia. Miejsce składowania powinno być wyposażone w środki p.poż.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Warunki ogólne

Ocieplanie ścian w systemie bezspoinowym, polegają na zamocowaniu na zewnętrznych płaszczyznach ścian płyt materiału ocieplającego, nałożeniu na nie warstwy podkładowej (bazowej) zbrojonej siatką z włókna szklanego, oraz wykonaniu wyprawy elewacyjnej.

Niniejszy projekt dopuszcza zastosowanie do ocieplenia ścian każdego systemu (systemów) objętych Instrukcją ITB 334/2002, pod warunkiem spełnienia wymagań p.poż.

Warunkiem koniecznym jest posiadanie przez dany system lub materiały, aktualnych świadectw lub aprobat ITB, dopuszczających do stosowania w budownictwie. Jako zasadę należy przyjąć stosowanie tylko tych materiałów, które są przewidziane w świadectwie (lub aprobacie technicznej) dla danego systemu - zabronione jest łączenie materiałów z różnych systemów.

Przy realizacji ocieplenia należy stosować szczegółowe wymagania zawarte w świadectwach (aprobatach technicznych) oraz instrukcjach podawanych przez producentów i dystrybutorów materiałów. W szczególności stosować wymagane preparaty gruntujące oraz zachowywać nakazane odstępy czasowe przy nakładaniu kolejnych warstw.

5.2 Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian

Przygotowanie powierzchni ścian polega na dokładnym sprawdzeniu stanu podłoża, oraz wykonaniu niezbędnych napraw tak, by podłoże było stabilne, suche, bez zanieczyszczeń. Drobne nierówności można wyrównać masą klejącą stosowaną do przyklejania płyt, na 1 dzień wcześniej przed klejeniem styropianu. Ostukać tynki, odspojone fragmenty skuć. Ubytki można wyrównać gotowymi zaprawami, np. zaprawą tynkarską, lub zaprawą wyrównującą.

Całą powierzchnię ścian zmyć wodą z hydrantu.

W trakcie przygotowywania powierzchni ścian wykonać próby przyklejania styropianu i wełny oraz próby wyrywania kółków plastycznych. Próby przyklejania wykonać na 8 - 10 próbkach o wymiarach 10 × 10 cm. Klej nakładać na całe powierzchnie próbek warstwą gr. 10 mm, następnie przyłożyć i docisnąć. Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju jest wystarczająca, jeśli ulegnie rozerwaniu materiał izolacyjny. Jeśli próbki oderwą się od ściany wraz z warstwą masy klejącej, należy dokładniej oczyścić powierzchnię tynku i wykonać ponownie próby odrywania. Jeśli rozerwanie próbki nastąpi przez warstwę masy klejącej należy klej odrzucić i zastosować nową jego partię.

Sprawdzenie siły wyrywającej łączniki mechanicznych wykonać na 4 - 6 próbkach. Po nawierceniu otworu, wbić kolek na głębokość 60 mm. Zadawalającą wytrzymałość łączników można przyjąć przy sile 50 dN.

W systemie ociepleń powierzchnie podłoża należy zagruntować preparatem gruntującym. Nakładać pędzlem lub wałkiem. Nie rozcieńczać.

5.3 Klejenie płyt ocieplających

Na płyty styropianowe masę klejącą należy nakładać metodą „pasmowo - punktową” - na obrzeżach pasmami szerokości 3 - 4 cm, a wewnątrz plackami o średnicy ok. 8 cm. Po obwodzie pasma nakładać w odległości ok. 3 cm od brzegu. Płyty wełny mineralnej najpierw przeszpałować cienką warstwą zaprawy, a następnie nałożyć właściwą warstwę klejącą metodą „pasmowo - punktową” jw. Dla płyt o wymiarach 500 × 1000 mm należy nakładać ~ 6 - 8 placków w części środkowej. Na płytach o mniejszych wymiarach ilość placków odpowiednio zmniejszyć. Przestrzegać zasady by powierzchnia placków wynosiła ok. 40 % powierzchni. Dla płyt wełny mineralnej dopuszczalne jest nakładanie właściwej warstwy klejącej metodą grzebieniową - równomierne rozprowadzenie zaprawy pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyt.

Przy nakładaniu masy klejącej należy uważać by nie zabrudzić bocznych krawędzi (styków) płyt. Płyty przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi. Kolejne rzędy płyt naklejać zachowując mijankowy układ spoin (styki w cegiełkę na ścianach i narożach). Przyklejanie płyt rozpocząć od dołu ścian. Płyty z nałożoną masą klejącą należy dokładnie docisnąć, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się łacią. Jeżeli masa wycisnie się poza obris płyty należy ją usunąć. Niedopuszczalne jest ponowne dociskanie i poruszanie świeżo przyklejonych płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać klej, po czym ponownie nałożyć masę i przykleić do ściany. Płyty układać na styk. Ewentualne szczeliny należy wypełnić paskami materiału. Niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm. Niedopuszczalne są nierówności na powierzchni styropianu ponad 3 mm. Nie wolno wypełniać szczelin oraz szpachlować i wyrównywać powierzchni masą klejącą w czasie klejenia płyt.

W systemie ociepleń do klejenia stosuje się kleje systemowe o parametrach:

- Przyczepność do betonu min. 300 kPa w warunkach laboratoryjnych
- Przyczepność do styropianu min. 100 kPa w warunkach laboratoryjnych
- Odporność na ryry min. 5 mm

Masę przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie suchej mieszanki z wodą pitną do konsystencji podanej przez producenta.

5.4 Wyrównanie powierzchni, zamocowanie mechaniczne

Powierzchnie ocieplanych ścian styropianem należy przeszliować papierem ściernym. Pył i luźne okruszki usunąć za pomocą szczotki lub sprężonego powietrza.

Zamocowanie mechaniczne wykonać za pomocą łączników z wbijanym klinem, lub wkręcanym (do płyt wełny). Talerzyki łączników nie powinny wystawać poza lico płyt.

5.5 Wykonanie warstwy zbrojącej

Do wykonania warstwy zbrojącej można przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia płyt styropianowych.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Masę klejącą nanosić ciąglą warstwą na powierzchnię płyt rozpoczynając od góry ściany, pasami o szerokości siatki zbrojącej. Po nałożeniu masy przyłożyć siatkę i wcisnąć w masę za pomocą packi. Płynnymi ruchami wyrównać całą powierzchnię siatki tak, by nie wykazywała sfaldowań i była równomiernie napięta. Następnie dokładając masy klejącej przykryć (wtopić) całkowicie siatkę. Pasma siatki łączyć na zakład 10 cm w pionie i w poziomie.

W parterze nakładać dwie warstwy masy klejącej i dwie siatki. Pierwszą warstwę siatki zbrojącej wklejać bez zakładów, na styk. Drugą warstwę siatki wklejać z zakładami jw. Przy zakładaniu drugiej warstwy zachować min 24 godz. przerwę.

Masę przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie suchej mieszanki z wodą pitną do konsystencji podanej przez producenta.

5.6 Ocieplenia ścian w miejscach szczególnych

Ocieplenie narożników

Narożniki okleić płytami stosując mijankowy układ (w cegielkę). Zabezpieczenie narożnika stanowią dwie siatki przyklejone na zakład, wywinięte z jednej ściany na drugą. Wszystkie narożniki wypukłe zabezpieczyć kątownikiem perforowanym.

- Zakończenie ocieplenia

Na poziomych krawędziach zakładać listwy okapowe. Zasady pokazano na rysunkach szczegółów. Na dolnej krawędzi ocieplenia (na cokole) założyć profil startowy z blachy ocynkowanej gr. 0,5 mm. W paśmie przycokołowym grubość styropianu dopasować do istniejących podcięć (do ok. 4 cm), tak by zachować równą płaszczyznę ocieplanej ściany. Przy wejściu do budynku oraz przy rampie na ociepleniu wykonać cokolik z płytek gresu wysokości ok. 15 cm, wg dyspozycji na rysunku detali.

Ocieplenie przy otworach okiennych, drzwiowych

Ocieplenie wokół otworów okiennych i drzwiowych wykonać zgodnie ze szczegółami, stosując warstwę styropianu na ościeżach o gr. 3 cm. Wszystkie narożniki przy oknach i drzwiach wzmocnić kątownikiem perforowanym.

Zamocowania usytuowane w płaszczyźnie lica zewnętrznego ścian budynku wykonać po ociepleniu ścian przy użyciu np. tulei kotwiących typu TK, lub innych dystansowych łączników o długości odpowiadającej grubości ocieplenia. Wielkość kotew dostosować do ciężaru podwieszanego elementu. Osadzany łącznik uszczelnić silikonem.

5.7 Wykonanie wyprawy tynkarskiej na ocieplonej ścianie

Do wykonania wyprawy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu masy klejącej z wtopioną siatką, w zależności od warunków atmosferycznych i nie wcześniej niż po 3 dniach. Przed nałożeniem wyprawy wykonać gruntowanie podłoża.

Masę tynkarską nakładać równomierną warstwą, packą ze stali nierdzewnej. Właściwe zatarcie wykonać packą z tworzywa sztucznego dla uzyskania żądanej faktury. Masę nakładać w sposób ciągły na całym fragmencie ściany stanowiącym odrębną płaszczyznę elewacji.

W systemie ocieplenia ścian przed nałożeniem wyprawy, podłoże należy zagruntować emulsją gruntującą. Emulsja jest w postaci gotowej (nie rozcieńczać). Nanosić wałkiem, lub pędzlem. Masę tynkarską można nakładać po całkowitym wyschnięciu gruntu (4 ÷ 6 godz.), najlepiej na następny dzień.

Do wykonania wyprawy tynkarskiej zastosować akrylowy tynk o fakturze baranka gr. 1,5 mm. Masę tynkarską przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie suchej mieszanki z wodą pitną do konsystencji podanej przez producenta.

W obrębie wejść do budynku powierzchnie wykończyć tynkiem mozaikowym. Wyprawy te są w postaci gotowej (nie rozcieńczać i nie łączyć z innymi materiałami). Przygotowanie polega jedynie na dokładnym wymieszaniu zawartości pojemnika mieszadłem koszykowym. Wszystkie wyprawy muszą posiadać atest niepalności NRO.

Kolorystyka:

Wg projektu kolorystyki

UWAGA:

Nie dopuszcza się stosowania w systemie docieplenia, poszczególnych materiałów z różnych systemów dociepleń.

5.8 Klejenie płyt gres

Przed przystąpieniem do naklejania płytek należy dokładnie sprawdzić powierzchnie ścian pod względem stabilności nałożonej zaprawy do mocowania siatki, sprawdzić pion i poziom. Odchyłki od pionu i poziomu nie mogą przekroczyć ± 5 mm na łacie długości 2 m.

Płytki gres naklejać na powierzchnię ścian na zaprawie mrozoodpornej zgodnie z zaleceniami producenta.

Po naklejeniu płytek należy wypełnić fugi zaprawą do fugowania mrozoodporną. Do fugowania można przystąpić dopiero po 24h jeżeli temperatura nie spadnie poniżej 10°C lub po 48h przy temperaturze nie niższej niż 5°C.

Zabrania się naklejania płytek przy temperaturze poniżej 5°C.

5.9 Nadzór techniczny

Roboty związane z ocieplaniem ścian powinny być wykonywane przez kwalifikowanych pracowników, odpowiednio przeszkolonych. Niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez Wykonawcę i Inwestora. W czasie robót należy prowadzić dziennik budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Uwagi końcowe

Wszystkie prace ociepleniowe związane ze stosowaniem klejów i mas tynkarskich przewidzianych Instrukcją ITB 334/2002 powinny być prowadzone w temperaturze $+5^{\circ} \div +25^{\circ}$ C, przy bezdeszczowej pogodzie.

6 Kontrola jakości robót.

Roboty związane z ocieplaniem ścian powinny być wykonywane przez kwalifikowanych pracowników, odpowiednio przeszkolonych. Niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez Wykonawcę i Inwestora. W czasie robót należy prowadzić dziennik budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie prace ociepleniowe związane ze stosowaniem klejów i mas tynkarskich przewidzianych Instrukcją ITB 334/2002 powinny być prowadzone w temperaturze $+5^{\circ} \div +25^{\circ}$ C, przy bezdeszczowej pogodzie.

Jak pkt 2.19.5

7. Odbiór robót

Odbiorowi częściowemu podlega:

- Przygotowanie podłoża

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- Przyklejenie płyt styropianowych
- Przyklejenie siatki
- Wykonanie podkładu tynkarskiego
- Wykonanie wierzchniej warstwy wyprawy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanego ocieplenia z dokumentacją techniczną, .
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

7. Obmiar robót.

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepym Kosztorysie. Tak ustalony obmiar powinien być wstawiony do Księgi Obmiaru.

Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca dostarczy odpowiednie świadectwa legalizacji potwierdzające dokładność sprzętu.

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

7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót

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.

Wszelkie skomplikowane pomiary powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

7.5 Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest ilość sztuk, m2 (metr kwadratowy),

8.6 Ilość jednostek obmiarowych

Jak w przedmiarze robót

UWAGA:

Wszystkie inne roboty między innymi kołkowanie wykonać zgodnie z zastosowaną technologią ocieplenia

8. Odbiór robót

Odbiorowi częściowemu podlega:

- Przygotowanie podłoża
- Przyklejenie płyt styropianowych
- Przyklejenie siatki
- Wykonanie podkładu tynkarskiego
- Wykonanie wierzchniej warstwy wyprawy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanego ocieplenia z dokumentacją techniczną, .
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

9. Podstawa płatności.

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10. Przepisy związane.

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.

PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

PN-93/B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.

ST 01.16 OCIEPLENIE STROPU

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót jak w pkt 1.1. „Warunki ogólne”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji termicznych:

Stropu wełną mineralną gr. 15 cm

Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z folii

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, instrukcjami oraz określeniami podanymi w "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją i poleceniami Inspektora. Układanie izolacji termicznej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Izolacja powinna być wykonana ściśle wg dokumentacji.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów. Przy robotach izolacyjnych należy przestrzegać przepisów bhp i ppoż.

2. MATERIAŁY

2.1 Zastosowane materiały.

Podstawowym materiałem do wykonania izolacji termicznych w budynku są:

plyty z wełny mineralnej - do izolacji stropu,

folia PCV

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Płyty z wełny mineralnej i styropian są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w poziomie, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć i zabezpieczyć aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu. Płyty należy chronić przed kontaktem z rozpuszczalnikami, benzyną, lepikami asfaltowymi stosowanymi na zimno.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonywania i odbioru robót ogólnobudowlanych w zakresie przepisów bhp i ppoż.

5.2. Opis ogólny.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, w warunkach zimowych możliwe jest wykonywanie robót bez procesów mokrych. Warstwy powinny być układane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw, płyty należy układać mijankowo, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło 3 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość. Izolacja stropu nad ostatnią kondygnacją, z płyt z wełny mineralnej, może zostać ułożona bez przyklejania. Układanie izolacji należy wykonać na warstwie paraizolacji, pasami prostopadłymi do okapu. Izolacja podłogi na gruncie zostanie ułożona na suchu z płyt styropianowych. Podłoże pod wykonanie izolacji powinno być suche, czyste i równe.

Nierówności nie mogą przekraczać 9mm na od odcinku 2m. W przypadku większych nierówności należy je wyrównać zaprawą cementową, przed rozłożeniem paraizolacji lub izolacji przeciwwilgociowej. Ściany fundamentowe zostaną ocieplone od wewnątrz płytami styropianu grubości 5 cm, na całej wysokości. Płyty zostaną zamocowane na kleju. Po ułożeniu izolacji z wełny mineralnej należy ułożyć folię przeciwwilgociową. Na tak przygotowanym podłożu wykonać wylewkę cementową zbrojoną siatką z prętów stalowych. Ocieplenie ścian wyłazu dachowego patrz ST ocieplenie ścian. Ocieplenie stropu wyłazu dachowego

Podest komunikacyjny

Podest komunikacyjny należy wykonać z wydzielonym przez użytkownika fragmencie stropu.

Podest drewniany ułożyć w formie rusztu drewnianego zbudowanego z krawędziaków o wy. 150x100 cm, przykryć deskami gr.25 mm.

między profilami wełną mineralną konstrukcja pełni rolę izolacji cieplnej lub akustycznej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolą jakości wykonanych robót należy objąć poszczególne ich etapy:

jakość podłoża,

dokładność styków płyt z wełny mineralnej,

dokładność ułożenia paraizolacji,

grubość warstwy ocieplenia (zgodnie z projektem),

stabilność podestu komunikacyjnego.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniami oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów. Kontrola wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinna być dokonana zgodnie z wymaganiami normy PN- 72/8-10122:1972.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni odbierane suche tynki należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór powinien zostać przeprowadzony w następujących fazach:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- a. po dostarczeniu materiałów na budowę,
- b. po przygotowaniu podłoża,
- c. po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta oraz zgodność materiałów z normami lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- a. założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- b. jakości wykonania paraizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:

- a. sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów,
- b. grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- c. sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- d. połączenie warstw z podłożem.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych oraz sprawdzeniu zabezpieczenia warstwy ocieplającej przed opadami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-91/B-02020 BN- 72/6363-02 PN-89/B-04620 PN-93/B-O2021

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

BN- 72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.

PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

PN-93/B-O2021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.

ST 01.17 WYMIANA OBRÓBEK BLACHARSKICH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót jak w pkt 1.1. „Warunki Ogólne”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót dekarских wraz z robotami towarzyszącymi:

- Montaż obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej powlekanej,
- Uszczelnienie kitem trwale plastycznym szczelin dylatacyjnych obróbek,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową. ST i poleceniami Inspektora. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót dekarских reguluje norma. PN-80/B-10240.

Roboty dekarские powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od. dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY.

Do wykonania wymiany pokrycia dachu oraz robót pomocniczych należy używać materiałów posiadających aktualne atesty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie:

Blacha stalowa ocynkowana powlekana gr. 0,55mm

Blacha stalowa ocynkowana gr. 0,55mm

Kit trwale plastyczny

Taśmy dylatacyjne rozprężne

Materiały pomocnicze

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane (w zależności od zakresu) mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Stare pokrycie dachowe z dachówki należy rozebrać jak również wszystkie elementy dachowe takiej jak ławy kominiarskie rynny dachowe i obróbki blacharskie. Po zdjęciu pokrycia dachowego należy zdjąć ołączenie dachu.

Uszkodzoną konstrukcję drewnianą dachową należy naprawić lub wymienić a następnie poddać impregnacji grzybobójczej i ogniochronnej. Po wykonaniu napraw i impregnacji konstrukcji dachowej należy dach odeskować deskami gr. 32 mm na styk osadzić wyłaz dachowy oraz okna połaciowe i wsporniki ław kominiarskich.

Podłoża pokryć papowych powinny spełniać następujące ogólne wymagania:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

ich powierzchnia powinna być równa, miejsca styków pokrycia z elementami wystającymi ponad dach, a także okapy kosze, koryta odwadniające itp. powinny być w podłożu odpowiednio uformowane, urządzenia odwadniające powinny być osadzone w podłożu, podłoże powinno mieć odpowiednią nośność, być sztywne oraz zdolne do przeniesienia dodatkowych obciążeń podczas robót budowlano-pokrywowych, powinno być wykonane z materiałów nie wpływających szkodliwie na pokrycie dachowe lub obróbki blacharskie (w przeciwnym razie należy pokrycie dachowe, warstwy wodoszczelne i obróbki blacharskie oddzielić od podłoża warstwą innego materiału Izolacyjnego), pochylenia połaci powinny być odpowiednie dla danego rodzaju pokrycia papowego, przy bardzo małych pochyleniach połaci oraz w strefach koryt odwadniających o minimalnym spadku należy uwzględnić obliczeniowo ustalone ugięcie konstrukcji nośnej pod działaniem obciążeń oraz tolerancje montażowe i warunki wykonywania robót.

Kontrolę prawidłowości wykonania podłoża należy przeprowadzić szczegółowo przed przystąpieniem do robót pokrywowych. Równość podłoża sprawdza się łata kontrolną. Prześwit między powierzchnią podłoża a łata długości 2 m nie powinien być większy niż 5 mm.

Styki z pionowymi płaszczyznami elementów budynków wystających ponad powierzchnię dachu podłoża z betonu lub zaprawy cementowej powinny być zaokrąglone łukiem lub złagodzone za pomocą trójkątnego odboju. Przy murach kominowych i podobnych elementach wystających ponad dach powinny być od strony kalenicy wykonane odboje (daszki) o górnej krawędzi poziomej lub nachylonej w kierunku przeciwnym do kierunku pochylenia połaci dachowej.

Krawędzie podłoża od strony zewnętrznej (szczytowej) - jeśli nie ma ścianki atykowej - powinny być zakończone odbojem wysokości co najmniej 5 cm z listwy drewnianej lub zaprawy cementowej.

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym powinny być w podłożu osadzone (wpuszczone na głębokość równą ich grubości) uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.2. Warunki wykonania robót

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie atyki wykonać z blachy powlekanej, gr. 0,55 mm. Obróbkę należy wykonać na rąbek stojący. Zamocowanie obróbki za pomocą tworzywowych kołków rozporowych (zwykłych i ramowych) z ocynkowanymi wkrętami i kapturkami EPDM. Obróbki powinny być ułożone na paskach papy podkładowej szerokości dostosowanej do szerokości atyki wraz z ociepleniem. Obróbka powinna wystawać min. 4 cm poza lico ocieplenia i mieć wykształcony kapinos po obu stronach obróbki. Obróbkę należy osadzić na pianie montażowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w SST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

6.2. Warunki szczegółowe.

6.2.1. Badania techniczne

Rodzaje badań. Przy odbiorze robót dekarских powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia,
- sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy,
- sprawdzenie zabezpieczeń elewacyjnych,
- sprawdzenie zabezpieczeń dachowych,
- sprawdzenie szczelności pokrycia.
- sprawdzenie osadzenia wylazu dachowego
- sprawdzenie osadzenia okien dachowych
- sprawdzenie zamocowania płotków przeciwnięgowych

6.2.2. Warunki przystąpienia do badań

Wymagania ogólne. Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy zapisać do dziennika budowy.

Warunki atmosferyczne. Badania techniczne przy odbiorze robót dekarских należy przeprowadzać podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C.

Czynności wstępne. Przed przystąpieniem do badań technicznych sprawdzić na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy:

- czy przygotowane podłoże nadawało się do rozpoczęcia robót dekarских b) czy w okresie wykonywania robót dekarских temperatura powietrza nie była niższa niż +5°C,

- czy zostały spełnione wymagania podane w normie. należy

II Opis badań

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną polega na porównaniu wykonanych robót dekarских z dokumentacją opisową i rysunkową wg wymagań normy oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio lub pośrednio - na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz powołanymi normami i wymaganiami podanymi w normie.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia polega na oględzinach pokrycia i stwierdzeniu niewystępowania takich wad, jak: dziury, pęknięcia,. Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża lub poprzedniej warstwy przez oględziny zewnętrzne. Miejsce nasuwające wątpliwości należy badać przez wykonanie w pokryciu dwóch równoległych nacięć na głębokość warstwy długości około 5 cm i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm. Oderwanie powinno nastąpić w warstwie papy, a nie lepiku.

6.3. Ocena wyników badań

Jeżeli badania przewidziane w normie dadzą wynik dodatni, wykonane roboty dekarские należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót dekarских lub tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami Normy.

Roboty dekarские uznane za niezgodne z wymaganiami normy nie mogą być przyjęte. W tym przypadku należy poprawić wykonane niezgodnie z wymaganiami normy pokrycia w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania.

W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty dekarские mogą być przyjęte z uwzględnieniem procentowego obniżenia wartości robót.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.3. Dokumenty i dane.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST . Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

8.4. Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

Zgodności użytych zabudowywanych materiałów z ST i Projektem,
Prawidłowości osadzenia elementów podlegających zakryciu.

8.5. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty: wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań, protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak pkt 9 warunki ogólne

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 12970:2003 (U) Masa asfaltowa wodochronna. Definicje, wymagania i metody badań i wytrzymałościowych.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego

PN-B-24625: 1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco

PN-B-24620: 1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

PN-EN 13416:2004 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Zasady pobierania próbek

PN-B-24000: 1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 501: 1999 Wyroby do pokryć dachowych. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym deskowaniu

PN-EN 517: 1999 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające

PN-EN 607: 1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC-U. Definicje, wymagania i badania

PN-EN 612: 1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

PN-B-94701: 1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych

PN-B-94702: 1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych

PN-EN 13111 :2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby podkładowe do pokryć dachowych i ścian. Określanie odporności na przesiąkanie wody

ST 01.18 RYNNY I RURY SPUSTOWE

1. WSTĘP

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

1.1. Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót jak w pkt 1.1. „Warunki Ogólne”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż rur spustowych

1.4. Określenia podstawowe.

Rynna - koryto do odprowadzania wody z połaci dachowej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Wymogi formalne.

Montaż systemu rynien i rur spustowych winien być zlecony przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Roboty związane z montażem rynien i rur spustowych winne być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej. Przy wykonywaniu prac montażowych rynien i rur spustowych należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych obowiązujących w budownictwie przy robotach dekarских.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji, dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2. MATERIAŁY

Rynny, a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny.

Zastosowano rynny i rury spustowe z:

- nieplastifikowanego polichlorku winylu,.

Charakteryzują się one bardzo dobrą przepustowością i eleganckim wyglądem, są odporne na czynniki chemiczne.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

W celu uniknięcia niepożądanych deformacji rynien i rur spustowych powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.2. Dokładność wykonania.

Wykonanie i montaż zgodnie z sztuką dekarską i z instrukcją producenta. Wszystkie załączniki elementów systemu są wyposażone w gumowe uszczelki, co zapewnia szczelne połączenia, oraz w oznaczenia wskazujące sposób montażu. Uchwyty podtrzymujące rury należy instalować w odległości 70-100cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę i badania należy przeprowadzać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom I.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- ocenę zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy, stwierdzenie zgodności w zakresie gatunku, wymiarów, rozstawu, połączeń ieb poszczególnych odcinków,
- sprawdzenie rozmieszczenia uchwytów, prawidłowości zamocowania i sposobu wyrobienia w nich spadku,
- stwierdzenie czy rynny i rury nie mają wad materiałowych, dziur i pęknięć,
- stwierdzenie pionowości rur spustowych

7. ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie warunków podanych w punktach 5 i 6 Specyfikacji.

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepym Kosztorysie. Tak ustalony obmiar powinien być wstawiony do Księgi Obmiaru. Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwany przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca dostarczy odpowiednie świadectwa legalizacji potwierdzające dokładność sprzętu.

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

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wszelkie skomplikowane pomiary powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

7.5 Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest metr bieżący

8. ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie warunków podanych w punktach 5 i 6 Specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w przedmiarze robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych

PN-61/B10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

BN-66/5059-61 Uchwyty do rur spustowych okrągłych

BN-66/5059-02 Uchwyty do rynien półokrągłych

ST 01.19 OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót Jak w pkt 1.1. „Warunki Ogólne”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie opaski wokół budynku mieszkalnego.

2. Materiały

Zastosowanym materiałem do wykonania opaski są:

- Piaski o frakcji 0,25-0,5 mm
- Płyty chodnikowe betonowe 35x35x5 cm
- Żwir
- Obrzeża chodnikowe

3. Sprzęt

koparka 0,25 m³,

zagęszczarka wibracyjna

ubijak spalinowy

4. Transport i składowanie

Piasek należy transportować samochodami z zabezpieczoną paką przed wysypywaniem się piasku podczas transportu.

Kostkę betonową oraz obrzeża betonowe transportuje się na paletach zabezpieczonych folią.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Opis ogólny

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę pod opaskę stanowi:

- podbudowa piaskowa

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy. Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach 15 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Kostkę układa się ręcznie. Do zagęszczania nawierzchni należy użyć ubijaka spalinowego.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrolą jakości robót należy objąć poszczególne ich etapy:

- podkład, grubość, poziomość,

Sprawdzenie podłoża i podbudowy:

- sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

- sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową,

- sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z kostki polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową

- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

- nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

- spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.
- szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.
- dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

7. Obmiar robót

Ilość jednostek wg przedmiaru robót

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór elementów i akcesoriów.

Przed rozpoczęciem wykonania posadzek należy sprawdzić atestację płytek oraz ich jakość pod względem stopnia zwichrowania, odchyłek wymiarów, jednolitości kolorów.

8.2. Odbiór końcowy.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- podczas układania podkładu,

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- prawidłowości ułożenia kolejnych warstw, grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach, równości i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie, poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór końcowy robót powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanej nawierzchni z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

9. Podstawa płatności

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10. Przepisy związane.

PN-EN 163:1994 PN-78/B-12032 PN-79/B-12035 PN-90/B-14501 PN-63/B-06251

PN-85/B-04500 PN-79/B06711 PN-83/B-06256

ST 01.20 RUSZTOWANIE ZEWNĘTRZNE I ELEMENTY ZABEZPIECZAJĄCE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – rusztowanie zewnętrzne.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rusztowań zewnętrznych przy termo modernizacji budynku mieszkalnego oraz wykonania zastaw zabezpieczających na dachu, daszków ochronnych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami PN-M-47900-2.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed montażem rusztowania należy:

- przygotować podłoże na którym ma być ustawione rusztowanie,
- sprawdzić kompletność rusztowania dostarczonego na budowę pod kątem elementów tego samego rodzaju jak również wszelkiego typu złącza

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Transport unieruchomionych i zabezpieczonych przed uszkodzeniem elementów rusztowania może odbywać się dowolnymi środkami transportu uniemożliwiającymi ich przemieszczaniu.

Elementy rusztowania należy przechowywać w pomieszczeniach zapewniających ochronę przed opadami atmosferycznymi i stykaniem się z ziemią.

5. MATERIAŁY

Elementy rusztowania zastosowane na budowie muszą posiadać atest dopuszczenia do stosowania w budownictwie wg normy PN-M-47900-2

Należy wykonać daszek ochronny zabezpieczający wejście do budynku przed spadającymi przedmiotami.

długość rusztowania – długość mierzona po obwodzie zewnętrznym stojaków

komplet rusztowania – pełny zestaw elementów o określonych kształtach i wymiarach, które odpowiednio połączone dają określoną wielkość.

6. BADANIA I ODBIORY

badaniami objęte są:

- części rusztowań

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- zmontowane rusztowania
- ustawienie zastaw zabezpieczających
- ustawienie daszków ochronnych

6.1. Opis badań

sprawdzanie wymagań ogólnych
sprawdzanie stanu podłoża
sprawdzanie posadowienia rusztowania
sprawdzanie siatki konstrukcyjnej rusztowania
sprawdzania stężeń i zakotwień

6.2. Eksploatacja rusztowań

Przegląd rusztowań

- codziennie
- dekadowe
- doraźne

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi częściowemu podlega:

- przygotowanie podłoża pod montaż rusztowania
- montaż elementów rusztowania
- kotwienie rusztowania
- wykonanie daszków zabezpieczających

Odbiorowi końcowemu podlega:

- ocenę zgodności zmontowanego rusztowania z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

8 OBIAR ROBÓT.

wg przedmiaru robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-02000:1982 obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości

ST 01.21 SUFITY PODWIESZANE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszonych w budynku szpitala.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitu podwieszonego:

- z płyt gipsowych na konstrukcji podwójnej podwieszanej

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w informatorach i poradnikach - sufit podwieszony modułowy na konstrukcji metalowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną, warunkami technicznymi odbioru robót jak i poleceniami Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT.

Roboty należy wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Podstawowym sprzętem są wiertaki udarowe, wiertarki zwykłe, piły tarczowe do cięcia oraz inne wg potrzeb.

4. TRANSPORT.

Transport i magazynowanie elementów do sufitów podwieszonych przeprowadzić zgodnie z informatorem - poradnikiem producenta, do transportu należy stosować środki transport: samochód skrzyniowy, samochód dostawczy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót montażowych sprawdzi możliwości mocowania konstrukcji sufitu. Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji, dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

5.1. Sufit podwieszony.

Sufit podwieszony należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w "Informatorze - Poradniku" producenta sufitów podwieszonych. Montaż sufitu dozwolony jest wyłącznie po odbiorze wszystkich instalacji, które będą rozprowadzane pod nim.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolą jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne etapy: mocowanie rusztu (zawiesi), mocowanie opraw oświetleniowych, poziomość płaszczyzny sufitu.

7. ODBIÓR ROBÓT.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Odbiór robót należy przeprowadzić po ich zakończeniu w oparciu o zasady podane w pkt. 5. Odbiór końcowy zakończony winien być sporządzeniem protokołu do którego należy dołączyć niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań itp.), a także świadectwo wystawione przez producenta.

8. OBMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PRAC

Jak w pkt 9 „Warunki ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-1 0122: 1972 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań

PN-B-19401: 1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne

ST 01.22 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych i powłok zabezpieczających na elementach budynku.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji paroszczelnych, przeciwwilgociowych i przeciwwodnych powłokowych, z materiałów rolowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

Hydroizolacje powinny:

stanowiąc ciągłą i szczelną układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub pary wodnej; ściśle przylegać do izolowanego podkładu; nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń;

być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację a mianowicie:

- po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne,
- po należytych obniżeniu poziomu wody gruntowej, jeśli zachodzi taka potrzeba.

w temperaturze otoczenia nie niższej niż:

- +5°C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy zastosowaniu lepiku na gorąco;
- +10°C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy zastosowaniu lepiku na zimno i folii płynnych: +15°C – dla izolacji z folii z tworzyw sztucznych;
- + 18°C - dla izolacji z żywic syntetycznych

Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych wykonywanych z odrębnych materiałów, różnej klasy odporności, jako równorzędnych zabezpieczeń (np. zaprawy wodoszczelnej z materiałami rolowymi). Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych. I elementów konstrukcyjnych (np. słupów) powinny być uszczelniane w sposób wykluczający przecieknięcie wody między tymi przewodami lub elementami a izolacją podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

2. MATERIAŁY.

Proponowane materiały izolacyjne i technologie wykonawcze podano w Dokumentacji Projektowej.

- Izolacja pozioma z folii PVC
- Izolacja pozioma z płynnej folii

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają odpowiednie aprobaty techniczne. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie bądź mechanicznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wstęp

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

trwałe, nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające nań obciążenia w celu zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy podłoże dokładnie oczyścić i odpylić. Powierzchnia podłoża pod izolację z folii, pod przyklejane lub powłokowe izolacje z materiałów bitumicznych powinna być gładka (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Na narożach powierzchni izolowanych należy wykonać zaokrąglenia o promieniu nie mniejszym niż 5 cm lub sfazować pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi. Spadki podłoża izolacji odwadniającej (w pomieszczeniach mokrych) w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1 %. Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych (lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym) należy zagruntować roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

1. Gruntowany podkład powinien być suchy a wilgotność nie powinna przekraczać 5%),

2. Powłoki gruntujące nanosi się dwiema warstwami, przy czym warstwę drugą wykonuje się dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

3. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż + 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej +5°C. jednak nie niższej niż 0°C, je żeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.

5.3. Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się w celu zabezpieczenia:

Ścian podziemnych budynków, położonych powyżej zwierciadła wody gruntowej, przed podciąganiem wody kapilarnej z gruntu i przed wodą opadową wsiąkającą w grunt. Należy wykonać izolację powłokową z mas asfaltowych a następnie zazbroić warstwą tkaniny technicznej. Przyklejenie warstwy tektury budowlanej na ściany dla zabezpieczenia izolacji w trakcie zasypywania wykopu

Izolacje przeciwwilgociowe z folii PVC mogą być wykonywane jako jednowarstwowe grubości nie mniejszej niż 1 mm. Folia z PVC może być przyklejana do podłoża lub układana luzem. Do przyklejania folii należy stosować klej poliuretanowy.

Folie powinny być łączone na zakładki szerokości od 3 do 5 cm. Zakładki należy mocno sklejać, spawać lub zgrzewać. Sklejanie zakładów folii lepikiem jest niedopuszczalne. Sklejone zakładki należy dodatkowo uszczelnić nad krawędzią upłynioną folią otrzymaną w wyniku rozpuszczenia PVC w cykloheksanonie (rozpuszczalniku).

Warstwowe izolacje przeciwwilgociowe fundamentów budynków wykonywać należy z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku asfaltowym na równym i gładkim podłożu z zaprawy cementowej. Powinna ona wystawać co najmniej 1 cm z każdej strony fundamentu.

Izolacja pozioma w budynkach podpiwniczonych powinna być ułożona: dolna w ścianach na wysokości wierzchu ławy fundamentowej, a izolacja pozioma górna pod stropem. W przypadku budynków posadowionych w gruncie o niewielkim zawilgoceniu (piaski) dopuszcza się układanie górnej izolacji poziomej ścian na wysokości wierzchu cokołu (około 30 cm nad poziomem terenu). Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian i przebiegać od wierzchu ławy fundamentowej do wysokości min. 30 cm nad teren lub chodnik przylegający do budynku oraz być łączona z warstwami poziomymi izolacji i ścian.

Izolacje powłokowe z mas asfaltowych bez wkładek wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrznej fundamentów, ścian piwnicznych itp.

1. Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm.

2. W przypadku stosowania asfaltów lub lepików asfaltowych na gorąco powinny być one podgrzewane do temperatury 160°C-180°C. Temperatura lepiku asfaltowego podczas jego rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 140°C.

3. Izolacje powłokowe z żywic syntetycznych bez wkładek wzmacniających z włókien szklanych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe na powierzchniach do 20 m². Grubość izolacji powłokowych z żywic syntetycznych nie może być mniejsza niż 0,6 mm.

4. Izolacje powłokowe z folii płynnych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe bezpośrednio pod płytki posadzkowe i ścienne, wewnątrz i na zewnątrz budynków zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta. Ilość nakładanych warstw - minimum 2 każda 500g / m².

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

6.3. Odbiór hydroizolacji

Odbiór hydroizolacji odbywa się w dwóch etapach:

odbioru międzyfazowe (częściowe),

odbioru ostateczny (końcowy).

6.4. Odbiory międzyfazowe polegają na kontroli:

jakości materiałów:

podkładu pod izolację,

każdej warstwy izolacyjnej (w izolacjach wielowarstwowych),

uszczelnienia i obrobienia szczelin dylatacyjnych oraz innych miejsc wrażliwych na przecieki.

Odbiór materiałów polega na ocenie ich jakości i zgodności z dokumentacją techniczną.

Odbiór podkładu pod izolację powinien obejmować sprawdzenie:

wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu: poprawności spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanałików ściekowych,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

poprawności zagruntowania podkładu (jeśli podlega on gruntowaniu),

oraz rejestrację wszelkich, usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrąglenia lub sfazowania w narożach, braku prawidłowego osadzania wpustów itp.),

Odbiór wykonania każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować sprawdzenie:

ciągłości warstwy izolacyjnej, poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki,

oraz rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, fałdowań, odspojień, niedoklejenia zakładów itp.).

przy sprawdzaniu uszczelniania dylatacji należy zwrócić uwagę, aby wkładki dylatacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny, a w dylatacjach krzyżujących się - aby były dokładnie ze sobą połączone (bez możliwości rozerwania lub ścięcia, ale z możliwością wydłużeń lub skurczów).

6.3. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu:

ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem: a występowania ewentualnych uszkodzeń, a w przypadku gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych:

przy parciu wody od zewnątrz - prawidłowego wykonania i oparcia konstrukcji dociskowej lub grubości warstwy dociskowej oraz jej zgodności z projektem.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym. pisemnymi decyzjami Inspektora.

Odbiór hydroizolacji odbywa się w dwóch etapach:

1/ Odbiory częściowe (międzyfazowe)

2/ Odbiór ostateczny (końcowy) ST oraz

Odbiór częściowy polega na kontroli:

jakości materiałów

podkładu pod izolację

Każdej warstwy izolacyjnej (w izolacjach wielowarstwowych) uszczelnienia i obrobienia szczelin dylatacyjnych oraz innych wrażliwych miejsc

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST . Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,

atesty użytych materiałów budowlanych,

Dziennik Budowy,

uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

Przygotowania podłoża dla wykonania powłok,

Zagruntowania podłoża przed wykonaniem ostatecznych powłok

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST .

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,

protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

7.4. Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu:

ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem, a występowania ewentualnych uszkodzeń, a w przypadku gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych:

przy parciu wody od zewnątrz - prawidłowego wykonania i oparcia konstrukcji dociskowej lub grubości warstwy dociskowej oraz jej zgodności z projektem.

Do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna:

projekt wykonania izolacji (z ewentualnymi instrukcjami) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie robót,

dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta albo wyników badań laboratoryjnych przeprowadzonych na polecenie kierownika robót, protokoły z odbiorów częściowych,

dziennik budowy (dziennik wykonywania robót izolacyjnych wodochronnych).

Z odbioru ostatecznego izolacji należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia przeciwwodnego. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót, powinno to być wymienione w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. W takim przypadku odbiór końcowy może być dokonany dopiero po usunięciu usterek.

8. ODMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak pkt 9 „Warunki Ogólne”

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN--69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 12970:2003 (U) Masa asfaltowa wodochronna. Definicje, wymagania i metody badań i wytrzymałościowych.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej
PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
PN-B-24625: 1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
PN-B-24620: 1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-EN 13416:2004 Elastyczne wyroby wodoszczelne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoszczelnej dachów. Zasady pobierania próbek
PN-EN 1107-1 :2001 Elastyczne wyroby wodoszczelne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodoszczelnej dachów. Określanie stabilności wymiarów
PN-B-24625: 1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
PN-B-24002: 1997 Asfaltowa emulsja anionowa
PN-B-24000: 1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
PN-B-24003: 1997 Asfaltowa emulsja kationowa
PN-B-24005: 1997 Asfaltowa masa zalewowa
PN-B-24006: 1997 Masa asfaltowo-kauczukowa
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

ST 02.01 INSTALACJA GAZU

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji gazu

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, i poleceniami Inwestora.

2. MATERIAŁY

2.1 Materiały zastosowane w dokumentacji

- rurociągi stalowe bez szwu
- zawory przelotowe kulowe gazowe
- odwadniacze gazowe
- Filtr gazu
- System detekcji gazu w kotłowni MD-2Z Gazex Czujniki DEX 1
- Moduł MD-2Z
- Elementy sygnalizacji optyczno-dźwiękowej + wyłącznik główny+ okablowanie i kalibracja czujników
- Zawór w odrębnym opracowaniu
- Zabezpieczenie przejść masą ppoż. typ CP601S rur stalowych

2.2. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie 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 specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

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

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego 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. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie

zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż przewodów gazowych

Rury w instalacji gazowej wykonać z rur stalowych bez szwu łączone poprzez spawanie

5.2 Armatura

Jako armaturę zastosować:

- zawory odcinające kulowe gazowe
- filtry gazowe
- system detekcji gazu

5.3 Prowadzenie przewodów instalacji

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.

5.3.2 Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

5.3.3 Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej (przewody ze stali węglowej zwykłej).

5.3.4 Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów w brzdach.

5.3.5 Przewody poziome należy prowadzić powyżej urządzeń elektrycznych oraz puszek i urządzeń iskrzących.

5.4 Montaż armatury

5.4.1 Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

5.4.2 Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

5.4.3 Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

5.5 Połączenia gwintowe

Połączenie gwintowe może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-1 *) i/lub PN-ISO 228-1 **).

Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego (uformowany metodą obróbki mechanicznej lub w trakcie wtrysku) albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu.

Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki.

Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcania, niedopuszczalne jest dokręcanie zbyt słabe, zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów.

Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczone z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów (w połączeniach z gwintami wykonanymi w tworzywie nie mogą być stosowane materiały pęczniejące pod wpływem wody).

Połączenia gwintowe rur mogą być wykonywane w instalacjach, w których ciśnienie robocze nie przekracza 10 bar i temperatura robocza nie przekracza 120°C. Połączenia gwintowe mogą być stosowane do połączeń rur z armaturą oraz urządzeniami kontrolno - pomiarowymi o parametrach roboczych przekraczających powyższe wartości, jeżeli gwintowane króćce połączeniowe armatury lub urządzenia, wykonane są w ich materiale rodzimym.

5.6 Detektor gazu

Detektor gazu jest przeznaczony do ciągłego monitorowania obecności tlenu węgla (potocznie czadu) w pomieszczeniach kotłowni, zagrożonych emisją tego gazu. Monitorowanie polega na cyklicznym pomiarze stężenia CO w otaczającym powietrzu. Z chwilą przekroczenia wartości stężenia CO ok. 0,01% objętościowo w powietrzu, włączona zostaje optyczna i akustyczna sygnalizacja alarmowa detektora. Przekroczenie stężenia 0.005% sygnalizowane jest włączeniem tylko sygnalizacji optycznej.

Optymalne miejsce instalacji detektora znajduje się:

- Możliwie blisko potencjalnego źródła emisji gazu, nie dalej niż 8 m od niego

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- W miejscu nienasłonecznionym, wolnym od pól elektromagnetycznych
- Z dala od otworów wentylacyjnych, okien i drzwi
- W miejscu nie zagrożonym bezpośrednim wpływem powietrza zewnętrznego, pary wodnej, wody lub innych płynów, gazów spalinowych, pyłów, uderów lub wibracji
- W miejscu gdzie zapewniony jest dostęp do detektora w celach serwisowych

W przypadku zmiany czynników mających istotny wpływ na prawidłową pracę detektora należy bezwzględnie zweryfikować dobór detektorów ich rozmieszczenie i połączenie przewodowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

6.2. Warunki szczegółowe

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganymi określonymi w niniejszej Specyfikacji, Dokumentacji Projektowej i odpowiednimi Normami.

6.3 Badanie odbiorcze szczelności instalacji

6.3.1 Warunki wykonania badania szczelności

6.3.1.1 Badanie szczelności powinno być przeprowadzone sprężonym powietrzem.

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

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

6.4. Po przeprowadzeniu badania szczelności, 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.

6.5. Badania armatury przy odbiorze instalacji

6.5.1 Badania armatury odcinającej

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym,
- b) szczelność połączeń armatury,
- c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inwestora.

Przy odbiorze końcowym winny być przedłożone następujące dokumenty: wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań protokoły odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu.

8.3 Odbiór techniczny-końcowy instalacji

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

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- b) instalację odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- d) zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne,

8.3.3 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 WTWiO, 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.

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

8.3.5 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w części ogólnej pkt 9

10. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW:

PN-E-05204:1994 - Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.

PN-EN 10208-1:2000 - Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A.

PN-80/H- 74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.

ST 02.02 INSTALACJA GRZEWcza

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji grzewczej przy budowie jak w pkt 1.1. Warunki Ogólne.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Instalacja grzejnikowa z rur PP prowadzona w bruzdach. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie 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 specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbądane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

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

2.5 Zastosowane materiały

- Rurociągi PP stabilizowane
- Grzejniki stalowe 1, 2 i 3 płytowe
- Odpowietrzniki automatyczne z zaworem kulowym odcinającym
- Zawory kulowe przelotowe
- Zawory grzejnikowe termostacyjne
- Tuleje ochronne
- Otuliny izolacyjne

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego 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. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONANIE INSTALACJI OGRZEWczej

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

5.1 Wymagania ogólne

5.1.1 Instalacja ogrzewcza powinna, zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy, 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, zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.1.3 W budynkach istniejących lub ich części, w przypadku nadbudowy, przebudowy i zmianie użytkowania, zgodnie z § 2 ust. 2 rozporządzenia, spełnienie wymagań wymienionych w 6.1.1 i 6.1.2 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. 1 ustawy, 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 (dla budynków zgodnie z wymaganiami rozporządzenia), a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.2 Prowadzenie przewodów instalacji ogrzewczych

5.2.1 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 samo odpowietrzenie, a opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

5.2.2 Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

5.2.3 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.

5.2.4 Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji),

5.2.5 Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej (przewody ze stali węglowej zwykłej) i cieplnej.

5.2.6 Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

5.2.7 Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

5.2.8 Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

5.2.9 Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm (j: 0,5 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.

5.2.10 Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę).

5.2.11 W przypadku pionów dwururowych, obejście pionów gałkami grzejnikowymi należy wykonać od strony pomieszczenia.

5.2.12 Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi).

5.2.13 Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.

5.2.14 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 %.

5.3 Podpory

5.3.1 Podpory stałe i przesuwne

5.3.1.1 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.

5.3.1.2 Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

5.3.1.3 Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tablicach 4.

Tablica 4

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z PE-X, PP-R i PB

W instalacji ogrzewczej wodnej

		Przewód montowany w instalacji
--	--	--------------------------------

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Poz.	Materiały rury	Średnica nominalna rury	60°C < t _{rob} ≤ 80°C pionowo m	60°C < t _{rob} ≤ 80°C inaczej m	t _{rob} ≤ 60°C pionowo m	t _{rob} ≤ 60°C inaczej m
1	PE – X;	DN 12 do DN 25	1,0	0,8	1,0	0,8
2	PP – R;	DN 16	0,6	0,5	0,9	0,7
		DN 20	0,8	0,6	1,0	0,8
		DN 25	0,9	0,7	1,0	0,8
		DN 32	0,9	0,7	1,3	1,0
		DN 40	1,0	0,8	1,4	1,1
		DN 50	1,2	0,9	1,5	1,2
		DN 63	1,3	1,0	1,8 ¹⁾	1,4
		DN 75	1,4	1,1	1,9 ¹⁾	1,5
		DN 90	1,5	1,2	2,1 ¹⁾	1,6
		DN 110	1,8 ¹⁾	1,4	2,3 ¹⁾	1,8
3	PB;	DN 16 do DN 25	1,0	0,4	1,0	0,4
		DN 32 do DN 50	1,2	0,7	1,2	0,7
		od DN 63	1,3	0,9	1,3	0,9

¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

5.4 Tuleje ochronne

5.4.1 Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

5.4.2 W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

5.4.3 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.

5.4.4 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 (gałęzek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną.

5.4.5 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.

5.4.6 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 elementów⁸, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.4.7 Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, wykonany w zewnętrznej ścianie budynku poniżej poziomu terenu, powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi uzyskanie gazoszczelności⁹ i wodoszczelności, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.4.8 Wodoszczelny przepust instalacyjny w tulei ochronnej, powinien być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.4.9 Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu.

5.5 Montaż grzejników

5.5.1 Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

5.5.2 Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzania.

5.5.3 Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.

5.5.4 Grzejniki można montować na dostosowanych do nich stojakach podłogowych, stosując odpowiednio wymienione powyżej zasady.

5.5.5 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 Montaż armatury

5.6.1 Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

5.6.2 Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

5.6.3 Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

5.6.4 Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

5.6.5 Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

5.6.6 Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.

5.6.7 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.

5.6.8 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

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) nie powodującego zanieczyszczenia wody.

5.6.9 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 Wykonanie regulacji instalacji ogrzewczej

5.8.1 Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej (w uzasadnionych przypadkach montaż kryz regulacyjnych), nastawy regulatorów różnicy ciśnienia, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

5.8.2 Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji.

5.8.3 Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostatycznych zaworów grzejnikowych powinien być ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

5.9 Izolacja cieplna

5.9.1 Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji ogrzewczej, jeżeli:

a) są nimi gałazki grzejnikowe prowadzone po wierzchu przegrody w pomieszczeniu w którym znajduje się grzejnik przyłączony tymi gałazkami,

b) prowadzone są w rurze osłonowej w warstwach podłogi i projektowana temperatura powierzchni podłogi nad przewodem w warunkach obliczeniowych nie przekracza 26 °C,

c) z projektu technicznego tej instalacji wynika wymaganie nie stosowania izolacji cieplnej określonych przewodów.

5.9.2 Armatura instalacji ogrzewczej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego tej instalacji.

5.9.3 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 protokołem odbioru.

5.9.4 Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji ogrzewczej. 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.

5.9.5 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.

5.9.6 Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

5.9.7 Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia

5.10 Połączenia gwintowe

Połączenie gwintowe może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-1 *) i/lub PN-ISO 228-1 **).

Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego (uformowany metodą obróbki mechanicznej lub w trakcie wtrysku) albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu.

Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki.

Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcania, niedopuszczalne jest dokręcanie zbyt słabe, zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów.

Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczalne z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów (w połączeniach z gwintami wykonanymi w tworzywie nie mogą być stosowane materiały pęczniejące pod wpływem wody).

Połączenia gwintowe rur mogą być wykonywane w instalacjach, w których ciśnienie robocze nie przekracza 10 bar i temperatura robocza nie przekracza 120°C. Połączenia gwintowe mogą być stosowane do połączeń rur z armaturą oraz urządzeniami kontrolno - pomiarowymi o parametrach roboczych przekraczających powyższe wartości, jeżeli gwintowane króćce połączeniowe armatury lub urządzenia, wykonane są w ich materiale rodzimym.

5.11 Połączenia spawane

Połączenie spawane może być wykonywane różnymi metodami:

- spawanie gazowe z dodatkiem lub bez dodatku spoiwa,
- spawanie łukowe elektrodami otulonymi,
- inne nie stosowane powszechnie w warunkach budowy.

Przy połączeniu spawanym należy:

- możliwie ograniczyć powierzchnię spoiny stykającą się z czynnikiem znajdującym się w przewodzie,
- stosować spoiny czołowe ciągłe z pełnym przetopem,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- nie stosować jednostronnych połączeń spawanych na zakładkę i spoin punktowych,
 - nie stosować centrowania z zastosowaniem nie dających się usunąć wkładek.
- Spawanie gazowe wykonuje się mieszaniną tlenu i acetylenu. Stosowanie spawania gazowego jest zalecane do wykonywania połączeń obwodowych na rurach o grubości ścianek do 4 mm i to niezależnie od średnicy rury oraz o grubości ścianek większej od 4 mm, lecz o średnicy nie przekraczającej 100 mm.
- Sposoby ukosowania brzegów do połączeń czołowych ujęte są w normie PN-M-69013^{*)}.
- Do spawania stali węglowych i niskostopowych należy stosować druty według PN-M-69420H^{**)}. Spawanie innych materiałów należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi instrukcjami spawania.
- Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stosuje się do łączenia wyrobów zarówno ze stali węglowych jak i niskostopowych. Sposoby przygotowania brzegów do spawania przy wykonywaniu spoin czołowych i pachwinowych o różnych grubościach podaje norma PN-M-69014^{***)}. Uzyskanie poprawnego połączenia spawanego zależy w znacznym stopniu od:
- sposobu ukosowania łączonych brzegów,
 - średnic elektrod stosowanych do wykonywania ściągów spoiny.

5.12 Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne przewodów i innych elementów instalacji

Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne przewodów i innych elementów instalacji wykonanych ze stali węglowej, powinno być wykonane farbami miniowymi dwukrotnie oraz farbami nawierzchniowymi dwukrotnie po wcześniejszym oczyszczeniu do trzeciego stopnia czystości.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

6.2. Warunki szczegółowe

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganymi określonymi w niniejszej Specyfikacji, Dokumentacji Projektowej i odpowiednimi Normami.

6.3 Badanie odbiorcze szczelności instalacji ogrzewczej

6.3.1 Warunki wykonania badania szczelności

6.3.1.1 Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. 11.2.1.2 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.

6.3.1.2 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.

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

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

6.4 Przebieg badania szczelności wodą zimną

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

6.4.2 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) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.

6.4.3 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 rosenia.

6.4.4 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.

6.4.5 Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tablicy 9, a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi odpowiednio w tablicach 10 i 11.

6.4.6 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.

6.4.7 Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

6.5 Badanie odbiorcze działania na zimno instalacji ogrzewczej

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy:

- ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona),
- podłączyć naczynie wzbiorcze,
- sprawdzić działanie instalacji do dozowania inhibitora korozji - o ile jest ona wykonana, - sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz:

- w przypadku instalacji z naczyniem wzbiorczym zamkniętym – sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym,

- uruchomić pompy obiegowe,

a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.6 Badania odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji ogrzewczej

6.6.1 Prowadzenie badania

6.6.1.1 Przed przystąpieniem do badania należy sprawdzić czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględnione w protokole odbioru.

6.6.1.2 Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić:

- a) po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno,
- b) po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji,
- c) po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej w niezbędnym zakresie,

6.6.1.3 Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

6.6.1.4 Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby.

6.6.1.5 Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławnic itp. oraz skontrolować zdolność wydłużania kompensatorów. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik badania uważa się(za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

6.6.1.6 W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej należy, po badaniu szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzy dobowej obserwacji ubytki wody w zładzie nie przekroczyły 0,1 % jego pojemności.

6.6.1.7 Zaleca się, aby podczas badania działania i szczelności na gorąco instalacji z naczyniem wzbiorczym przeponowym z hermetyczną przestrzenią gazową sporządzić dla celów eksploatacyjnych nomogram umożliwiający określenie stopnia napełnienia instalacji wodą w funkcji ciśnienia i średniej temperatury wody w instalacji.

6.6.1.8 Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.7 Badania armatury przy odbiorze instalacji ogrzewczej

6.7.1 Badania armatury odcinającej

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym,
- b) szczelność połączeń armatury,
- c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.7.2 Badania armatury odcinającej z regulacją montażową

Badania armatury odcinającej z regulacją montażową, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury odcinającej, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym,
- b) szczelność połączeń armatury,
- c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury,
- d) regulacji (ustawienia nastaw montażowych armatury), po rozruchu instalacji.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.7.3 Badania armatury automatycznej regulacji (regulatorów)

Badania armatury automatycznej regulacji (regulatorów), przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury automatycznej regulacji (regulatorów), co wykonuje się przez ich identyfikację (sprawdzenie cechowania) i porównanie z projektem technicznym,
- b) poprawność i szczelność montażu połączeń armatury (regulatorów),
- c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury (regulatorów),
- d) poprawność montażu elementów i połączeń automatycznej regulacji,
- e) nastaw wartości zadanych na regulatorach i funkcjonowania regulatorów podczas ruchu próbnego,
- f) plomb na regulatorach (jeżeli są wymagane),
- g) poprawności montażu regulatorów w zakresie BHP (zabezpieczenie przed porażeniem prądem, hałasem).

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.8 Badania kotła grzewczego

Badania kotła grzewczego przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta.

Badaniom podlegają następujące elementy:

- Badanie zawieszenia kotła
- Badanie prawidłowości i szczelności podłączenia kotła do komina
- Badanie prawidłowości i szczelności podłączenia kotła do instalacji grzewczej
- Badanie prawidłowości i szczelności podłączenia kotła do instalacji gazowej wraz z próbami i protokołem odbioru
- Badanie prawidłowości podłączenia pompy do instalacji elektrycznej wraz z pomiarem i protokołem odbioru

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- Badanie instalacji sterowniczej kotła

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji ogrzewczej

8.1.1 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.

8.1.2 Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

8.1.3 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 włączowych i drabinek, odwodnienie.

8.1.4 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.

8.1.5 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.

8.2 Odbiór techniczny-częściowy instalacji ogrzewczej

8.2.1 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 brudach lub zamykanych kanałach nieprzełączowych, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, węzłownic 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).

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

8.2.3 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 WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie

konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,

c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

8.2.4 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.

8.2.5 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.

8.3 Odbiór techniczny-końcowy instalacji ogrzewczej

8.3.1 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 mchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),

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

8.3.2 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),

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- 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.

8.3.3 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 WTWiO, 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.

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

8.3.5 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.

8.4. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY KOTŁA GAZOWEGO

8.4.1 Kocioł powinien być przedstawiony 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 mchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),
- e) zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

8.4.2 Przy odbiorze końcowym kotłów 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 montażu kotła 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 wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- i) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- j) instrukcję obsługi instalacji.

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

8.4.4 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w części ogólnej pkt 9

10. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW:

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

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, Nr 33/03 poz. 270)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.D. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.D. Nr 5/00 poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (*traci moc z dniem 9.11.2003 r*)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) (*wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r*)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. D. Nr 140/98 poz. 906)

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/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności

PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania

PN-EN 1254-1:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego

PN-EN 1254-2:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 2: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do zaciskania

PN-EN 1254-3:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 3: Łączniki do rur z tworzyw sztucznych z końcówkami do zaciskania

PN-EN 1254-4:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 4: Łączniki z końcówkami innymi niż do połączeń kapilarnych i zaciskowych

PN-EN 1254-5:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 5: Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego

PN-EN ISO 6946: 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

PN-EN ISO 13370:2001 Ciepłe właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania

PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne

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-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania

PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania

PN- B-02414: 1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania

PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania

PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania

PN- B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-B-1 0720:1999 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych wodociągowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-C-04601:1985 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych

PN -C-04607: 1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody

PN-H- 74200: 1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN- 79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

PN -65/M -69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
PN- 75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
PN -881M -69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
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 ZAT /97 -0 1-005 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa, 1997 r.
ZAT/97-01-010 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997 r. ZAT 199-02-013 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, czerwiec 1999 r.

ST 02.03 KOTŁOWNIA GAZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych montażem kotłowni gazowej

1.2. Zakres stosowania SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą dostawy oraz montażu prowadzenia i realizacji robót wymienionych poniżej:

montaż kotła gazowego grzewczego
montaż neutralizatora skroplin
montaż stacji uzdatniania wody
pojemnościowy wymiennik ciepła
naczynie wzbiorcze ciśnieniowe
pompy ładujące
pompy cyrkulacyjne
montaż armatury poza węzłem
montaż orurowania poza węzłem
montaż komina ze stali kwasoodpornej
izolacje termiczne

1.4 Określenia podstawowe.

Jak w części ogólnej

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w dokumentacji projektowej. Instalacje powinny być wykonane zgodnie z Polskimi Normami. Obecnie obowiązującym prawem budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz za bezpieczeństwo i higienę pracy.

2. DEFINICJE

2.1 Węzeł ciepłowniczy

Zespół urządzeń służących do:

- przekazywania ciepła,
- przetwarzania temperatury i ciśnienia czynnika grzejącego,
- pomiaru i regulacji tych parametrów oraz strumienia czynnika grzejącego,
- ewentualnej rejestracji wymienionych wielkości,
- zabezpieczania instalacji przed niedopuszczalnym wzrostem ciśnienia i temperatury. Węzeł ciepłowniczy może znajdować się w odrębnym pomieszczeniu (budynku) lub wydzielonej jego części.

2.2 Węzeł ciepłowniczy wodny

Węzeł ciepłowniczy, w którym czynnikiem grzejącym przed i po przetworzeniu parametrów jest woda.

2.3 Węzeł ciepłowniczy indywidualny

Węzeł ciepłowniczy zasilający bezpośrednio część wewnętrzną instalacji ogrzewczej i zlokalizowany w tym samym budynku co instalacja.

2.4 Węzeł ciepłowniczy grupowy

Węzeł ciepłowniczy zasilający instalacje ogrzewcze w więcej niż jednym budynku.

2.5 Węzeł ciepłowniczy wymiennikowy

Węzeł ciepłowniczy, w którym przetwarzanie parametrów czynnika grzejącego następuje w przeponowym wymienniku ciepła.

2.6 Kotłownia gazowa

Kotły gazowe lub węglowe do zasilania instalacji ogrzewczej i podgrzewania wody wodociągowej.

2.7 Woda sieciowa

Woda wypełniająca sieć ciepłowniczą dostarczającą dla wody instalacyjnej ciepło poprzez przetwarzanie parametrów w węźle ciepłowniczym.

2.8 Woda instalacyjna

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

2.9 Część wewnętrzna instalacji

Instalacja ogrzewcza znajdująca się w ogrzewanym budynku.

2.10 Część zewnętrzna instalacji

Część instalacji ogrzewczej znajdująca się poza ogrzewanym budynkiem, występująca w przypadku gdy źródło ciepła (węzeł ciepłowniczy, kotłownia) znajduje się poza tym budynkiem i nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejnego pomiędzy tym źródłem i częścią wewnętrzną instalacji.

2.11 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.

2.12 Ciśnienie dopuszczalne instalacji

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

2.13 Ciśnienie próbne, $p_{próbn}$

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

2.14 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.

2.15 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.

2.16 Specyfikacja techniczna

Dokument określający cechy, które powinien posiadać wyrób lub proces jego wytwarzania w zakresie jakości, parametrów technicznych, bezpieczeństwa i wymiarów, w tym w odniesieniu do nazewnictwa, symboli, badań i metodologii badań, opakowania, znakowania i oznaczania wyrobu.

1 zgodnie z normą PN-EN 1333: 1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN

2 zgodnie z normą PN-EN ISO 6708: 1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór DN

(Wymiaru nominalnego)

3 Definicja wg ustawy z dnia 30 sierpnia 2002r. O systemie oceny zgodności (Dz.U.Nr 166/02 poz. 1360)

2.17 Dokumentacja techniczna wykonawcza

2.17.1 Zgodnie z ustawą Prawo budowlane, odrębnym przepisem regulowane są jedynie zakres i zawartość dokumentacji budowlanej, niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę.

2.17.2 W WTWiO określono zakres i zawartość dokumentacji technicznej wykonawczej, która w szczególności powinna zawierać:

- 1) plan sytuacyjny w skali wystarczającej dla zobrazowania położenia obiektu z projektowanym węzłem oraz dojazdu do niego,
- 2) opis techniczny projektowanego węzła z charakterystyką ogólną źródła ciepła i roboczymi parametrami pracy węzła ciepłowniczego,
- 3) warunki techniczne wykonania i odbioru (w postaci opisowej lub odniesienia do określonego wydawnictwa np. niniejszych WTWiO węzłów ciepłowniczych), albo - po wdrożeniu specyfikacji technicznych do polskiego systemu budownictwa - zbiór specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót objętych projektem,
- 4) obliczenia ciepłota - hydrauliczne, w tym regulacyjne poszczególnych układów węzła ciepłowniczego,
- 5) rysunki na rzutach rozmieszczenia poszczególnych urządzeń węzła, konieczne schematy, przekroje pionowe i poziome, rysunki koordynacyjne z naniesionymi elementami budowlanymi i innymi instalacjami itp., z uwzględnieniem sposobu prowadzenia i mocowania przewodów,
- 6) sposób rozwiązania i rozmieszczenie podpór i wsporników (wieszaków), zapewniający:
 - a) łatwy i trwały montaż przewodów,
 - b) zabezpieczenie przed powstaniem nadmiernych naprężeń i odkształceń oraz dodatkowych sił rozciągających połączenia na przewodach,
 - c) zabezpieczenie przewodu przed stykaniem się z przegrodą budowlaną lub innymi elementami budowlanej,
 - d) ograniczanie rozprzestrzeniania się dźwięku i hałasów w przewodzie i przegrodach budowlanych,
- 7) sposób mocowania armatury znajdującej się na przewodach, która powinna być w miarę potrzeby zamocowana do przegrody lub konstrukcji wsporczej przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć. Zamocowania powinny:
 - a) chronić przed przenoszeniem na przewód naprężeń wynikających z obciążenia armaturą i ręcznej jej obsługi (szczególnie dotyczy to armatury odcinającej),
 - b) chronić przed przenoszeniem na korpus armatury naprężeń wynikających z wydłużeń cieplnych przewodów,
 - c) uniemożliwić przemieszczanie przewodu wraz z armaturą (dotyczy to także odpowietrzników miejscowych).
- 8) sposób regulacji wstępnej w tym, nastawy poszczególnych urządzeń i elementów regulacyjnych,
- 9) rozwiązanie ochrony antykorozyjnej przewodów i innych elementów węzła,
- 10) rozwiązanie izolacji cieplnej przewodów, armatury i pozostałych elementów węzła,
- 11) rysunki (opisy) elementów i urządzeń nietypowych i nie objętych katalogami,
- 12) zestawienie wyrobów, urządzeń i elementów z podaniem identyfikujących je cech, ujętych normami, katalogami itp., a także oznaczeń i ilości.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

2.18 W przypadku montażu wężła jako prefabrykowanego, kompletnego zestawu elementów (tzw. wężła kompaktowego), dokumentacja techniczna wykonawcza może być ograniczona do warunków transportu tego zestawu do pomieszczenia wężła, jego umiejscowienia i przyłączenia do źródła ciepła i instalacji odbiorczych pod warunkiem, że węzeł jako wyrób ma odrębną, kompletną dokumentację.

2.19 Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w węzłach ciepłowniczych 5.1

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

2.20 Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

1) 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 [7 i 8]5,

2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną6, 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, będącym załącznikiem do rozporządzenia,

4) wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm7, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa8, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

2.21 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, zgodnie z rozporządzeniem [4], wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

5 Wśród wyrobów budowlanych stosowanych w kotłowniach ciepłowniczych, obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa podlegają tylko małe pompy obiegowe centralnego ogrzewania o mocy silnika nie większej niż 2,5 kW; pozostałe wyroby mogą podlegać certyfikacji dobrowolnej.

6 System oceny zgodności dla poszczególnych rodzajów wyrobów budowlanych, wzory deklaracji zgodności oraz sposób znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, zgodnie z rozporządzeniem [5]

7 Wg stanu prawnego w dniu wydania WTWiO, brak zharmonizowanych norm europejskich wprowadzonych do zbioru Polskich Norm.

8 W g stanu prawnego w dniu wydania WTWiO, brak określonego przez Komisję Europejską, wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, natomiast załącznikiem do rozporządzenia [6] jest krajowy wykaz wyrobów - nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej, które są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (w wykazie tym praktycznie nie ma wyrobów stosowanych w węzłach ciepłowniczych)

2.22 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 5.3, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego 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. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONANIE KOTŁOWNI

5.1 Wymagania ogólne

5.1.1 Kotłownia i węzeł ciepłowniczy powinien, zgodnie z art. 5 ust. i ustawy, zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym go

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

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 Kotłownia i węzeł ciepłowniczy powinien być wykonany zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, zgodnie z art.7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.1.3 W budynkach istniejących lub ich części, w przypadku nadbudowy, przebudowy i zmianie użytkowania, zgodnie z § 2 ust. 2 rozporządzenia, spełnienie wymagań tego rozporządzenia 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. 1 ustawy, kotłownia i węzeł ciepłowniczy powinien być.

wykonany, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie jego prawidłowego użytkowania, zgodnie z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tego węzła oraz we właściwym zakresie zgodnie z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych, wydanych w drodze rozporządzeń, zgodnie z art. 7 ust. 3 ustawy Prawo budowlane (dla budynków mieszkalnych zgodnie z wymaganiami rozporządzenia).

5.1.5 Kotłownia i węzeł ciepłowniczy powinien być wykonany w oparciu o uzgodnioną i zatwierdzoną dokumentacją techniczną.

5.1.6 Materiały i urządzenia stosowane w węzłach ciepłej wody użytkowej i mające z nią kontakt powinny posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

5.1.7 Pomieszczenie kotłowni i węzła ciepłowniczego oraz jego podstawowe wyposażenie powinno odpowiadać wymaganiom normy przedmiotowej PN-B-O2423. Przy stosowaniu węzłów prefabrykowanych (kompaktowych) o masie skoncentrowanej na małej powierzchni, należy uwzględnić dopuszczalne obciążenia jednostkowe na podłogę pomieszczenia węzła. W przypadku ich przekroczenia, dokumentacja węzła powinna uwzględniać szczegółową lokalizację fundamentowania węzła kompaktowego. Łącznie z wymaganiami zawartymi w polskich normach i przywalanymi tym przepisem.

5.1.8 Jeżeli występuje możliwość przekroczenia dopuszczalnych obciążeń na ciągu komunikacyjnym do pomieszczenia węzła w czasie transportu węzła prefabrykowanego, dokumentacja techniczna powinna podawać sposób jego wprowadzenia do pomieszczenia węzła.

5.1.9 Gdy transport węzła kompaktowego, zasobnika wody ciepłej lub innych elementów wyposażenia ze względu na masę lub gabaryty jest niemożliwy istniejącymi ciągami komunikacyjnymi, należy przewidzieć w przegrodzie zewnętrznej pomieszczenia węzła specjalny luk montażowy.

5.1.10 Przewody doprowadzające i powrotne czynnika grzejnego do węzła ciepłowniczego jak również doprowadzające czynnik ogrzewany z węzła do instalacji ogrzewczych (centralnego ogrzewania, wody ciepłej i ciepła technologicznego) powinny być wyposażone w armaturę odcinającą.

5.1.11 Zaleca się, żeby armatura odcinająca węzeł od źródła ciepła i instalacji odbiorczych znajdowała się w pomieszczeniu węzła.

5.1.12 Zabezpieczenie, przy użyciu zaworów bezpieczeństwa, przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia powinno być realizowane w węzłach ciepłowniczych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych PN-B-02414; PN-B-02416; PN-B-02440 przy ich usytuowaniu:

1) w bezpośrednich węzłach ciepłowniczych instalacji ogrzewczych wodnych z redukcją parametrów temperaturowych i ciśnieniowych (węzły strumienicowe (hydro elewatorowe) i zmieszania pompowego) - na przewodzie zasilającym za urządzeniem redukcji parametrów czynnika grzejnego, a w węzłach zmieszania pompowego także na przewodzie powrotnym węzła,

2) w wymiennikowych węzłach ciepłowniczych ogrzewczych wodnych, przy zabezpieczeniu instalacji odbiorczej naczyniem wzbiórczym przeponowym - na wylocie wody ogrzewanej z wymiennika ciepła przed armaturą odcinającą. W przypadku baterii wymienników połączonych wspólnym kolektorem lecz wyposażonych indywidualnie w armaturę odcinającą, każdy z wymienników powinien być zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa umiejscowionym między armaturą odcinającą wymiennik,

3) w węzłach ciepłowniczych wody ciepłej zawór bezpieczeństwa powinien być usytuowany na dopływie zimnej wody między wymiennikiem (podgrzewaczem) i zaworem zwrotnym.

4) w węzłach z zasobnikiem wody ciepłej należy zastosować:

a) albo drugi zawór bezpieczeństwa za wymiennikiem (podgrzewaczem) wody ciepłej,

b) albo naczynie wzbiórcze przeponowe dostosowane do pojemności układu wody

ciepłej, umiejscowione obok zaworu bezpieczeństwa na dopływie wody zimnej między podgrzewaczem i zaworem zwrotnym.

5.1.13 Nastawa zaworów bezpieczeństwa w węźle ciepłowniczym powinna być o 10% wyższa od ciśnienia roboczego przewidzianego dokumentacją techniczną w danym punkcie usytuowania.

5.1.14 W przypadku zabezpieczenia instalacji i wymiennika instalacji ogrzewczej naczyniem wzbiórczym otwartym, rurociągi: przelewowy i sygnalizacyjny powinny być odprowadzone nad zlew w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego. Nad zlew powinny być także odprowadzone przewody odpowietrzające z instalacji centralnego ogrzewania odpowietrzanych centralnie.

5.1.15 Rurociągi spustowe od zaworów bezpieczeństwa oraz od zaworów spustowych należy wyprowadzić nad podłogową kratkę ściekową, specjalną studzienkę lub zlew jeśli jest on umiejscowiony poniżej poziomu tych rurociągów.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

5.1.16 Węzeł ciepłowniczy należy wyposażać w ciepłomierz (układ pomiarowo rozliczeniowy) zliczający całkowitą ilość ciepła pobieraną przez węzeł z sieci ciepłowniczej. W węzłach wielofunkcyjnych dla rozdziału ilości ciepła na poszczególne funkcje węzła, wyposażenie w zakresie ciepłomierzy może być rozszerzone.

5.1.17 Jeżeli przepływ wody przez przepływomierz ciepłomierza dopuszczalny jest tylko w jednym kierunku, należy za tym elementem zastosować zawór zwrotny.

5.1.18 Filtr siatkowy należy także stosować przed przepływomierzem ciepłomierza z mechanicznym elementem pomiarowym.

5.1.19 Węzeł ciepłowniczy wody ciepłej powinien być wyposażony w wodomierz na dopływie wody zimnej do wymiennika wody ciepłej.

5.1.20 W kotłowni i węźle ciepłowniczym oprócz wyposażenia w odmulniki zgodnie z normą przedmiotową PN-B-02423, na każdym odgałęzieniu węzła na którym znajduje się armatura regulacyjna sterowana automatycznie, należy stosować filtry siatkowe o gęstości siatki co najmniej 96 oczek/cm² o ile DTR zastosowanej armatury regulacyjnej nie wymaga inaczej.

5.1.21 Powierzchnie zewnętrzne rurociągów i urządzeń węzła ciepłowniczego wykonane ze stali nieodpornych na korozję wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Przygotowanie powierzchni pod zabezpieczenie antykorozyjne wykonywane przez czyszczenie ręczne lub mechaniczne zgodnie z normą PN-H-97051 powinno odpowiadać 3 stopniowi czystości wg normy PN-H-97050. Tak przygotowane powierzchnie powinny być zabezpieczone przed korozją przy użyciu materiałów malarskich ogólnego zastosowania odpornych na maksymalną temperaturę zabezpieczanych powierzchni, zgodną z projektem technicznym. Pokrycie antykorozyjne powinno być dwuwarstwowe (warstwa gruntowa i nawierzchniowa) o grubości całkowitej 80 7 120 μ m. Staranność wykonania powłoki antykorozyjnej powinna odpowiadać 2 klasie staranności wykonania wg przedmiotowej normy PN-H-97070.

5.1.22 Rurociągi i urządzenia kotłowni i węzła ciepłowniczego o podwyższonej temperaturze powierzchni oraz rurociągi wody zimnej w obrębie węzła powinny być izolowane cieplnie. Izolacja cieplna powinna być zgodna z projektem technicznym węzła i odpowiadać wymaganiom normy przedmiotowej PN-B-02421. Izolacją cieplną nie należy pokrywać tych fragmentów poszczególnych urządzeń węzła na których znajduje się firmowe znakowanie (tabliczka znamionowa), które powinno być czytelne bez naruszania izolacji.

5.1.23 Zaleca się stosowanie w kotłowni i węźle ciepłowniczym instalacji ogrzewczej zbiornika bezciśnieniowego wody uzdatnionej do uzupełniania zładu tej instalacji. Pojemność zbiornika powinna odpowiadać pojemności całkowitej instalacji lub pojemności największej sekcji instalacji odcinanej armaturą na głównych rozdzielaczach (kolektorach) usytuowanych w węźle ciepłowniczym.

5.1.24 Węzeł ciepłowniczy zasilający instalację odbiorczą o odporności termicznej mniejszej od maksymalnej temperatury jaka może wystąpić w przypadkach awaryjnych powinien być wyposażony w automatyczny ogranicznik temperatury. Jego zadziałanie powinno w sposób trwały powodować odcięcie przepływu czynnika grzejącego do czasu interwencji i usunięcia przyczyny takiego stanu przez obsługę węzła.

5.1.25 W przypadku limitowania przepływu czynnika grzejącego w rozliczeniach za ciepło, węzeł ciepłowniczy powinien być wyposażony w automatyczny układ regulacji przepływu czynnika grzejącego z ogranicznikiem przepływu o konstrukcji umożliwiającej założenie plomby po zadaniu nastawy obliczeniowej.

5.1.26 Węzeł ciepłowniczy instalacji ogrzewczej powinien być wyposażony w układ automatycznej regulacji temperatury wody zasilającej instalację ogrzewczą w funkcji temperatury zewnętrznej. Konstrukcja układu regulacyjnego (zaworu regulacyjnego z siłownikiem) powinna umożliwiać ręczne ustawienie zaworu w dowolnym położeniu w przypadku zaniku zasilania lub awarii.

5.1.27 Węzeł ciepłowniczy wody ciepłej powinien być wyposażony w układ automatycznej regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej (stałowartościowy). Konstrukcja układu regulacyjnego powinna być wyposażona w automatyczną funkcję zwrotną w przypadku zaniku zasilania lub awarii (automatyczne zamknięcie zaworu).

5.2 Materiały

5.2.1 W węzłach ciepłowniczych należy stosować rurociągi metalowe z tym, że:

1) w obiegach wody grzejnej należy stosować rury stalowe bez szwu wg przedmiotowej normy PN-H-742 I 9 lub rury stalowe ze szwem przewodowe wg PN-H-74244,

2) w obiegach wody instalacji ogrzewczej należy stosować rury stalowe bez szwu lub stalowe przewodowe ze szwem wg w/w norm, rury miedziane wg normy PN-EN 1057,

3) w obiegach ciepłej wody użytkowej należy stosować rury stalowe ocynkowane wg PN-H- 74200, rury ze stali odpornych na korozję wg PN-H- 74242 lub rury miedziane wg normy PN-EN 1057.

5.2.2 Nie dopuszcza się stosowania w węzłach ciepłowniczych rurociągów z tworzyw sztucznych.

5.2.3 W węzłach ciepłowniczych należy stosować wymienniki ciepła ze stali odpornych na korozję oraz z miedzi lub jej stopów jeśli parametry robocze na to zezwalają.

5.2.4 Dopuszcza się w węzłach instalacji ogrzewczych stosowanie przepływowych wymienników ciepła ze stali węglowych zabezpieczonych przed korozją.

5.2.5 Dopuszcza się w węzłach wody ciepłej stosowanie zasobników ciepłej wody oraz wymienników ciepła pojemnościowych (podgrzewaczy) wykonanych ze stali węglowych zabezpieczonych przed korozją powłokami malarskimi lub emalierskimi, które są dopuszczalne do kontaktu z wodą pitną.

5.2.6 Dobór materiałów dla węzła ciepłowniczego oraz dopuszczalność łączenia i kontaktu ze sobą różnorodnych materiałów w poszczególnych obiegach funkcjonalnych węzła powinien uwzględniać kryteria w tym zakresie zawarte w wymaganiach ogólnych niniejszych WTWiO. Dla obiegu ciepłej wody należy uwzględniać kryteria w tym zakresie, zawarte w WTWiO instalacji wodociągowych.

5.3 Zasady montażu rurociągów i podstawowych urządzeń

5.3.1 Podstawowe urządzenia węzła ciepłowniczego powinny być rozmieszczone w pomieszczeniu węzła zgodnie z dokumentacją techniczną. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego węzła dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jeśli wiąże się to z optymalizacją, zwartością, likwidacją kolizji rurociągów itp. Zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta węzła.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

5.3.2 Urządzenia kotłowni oraz węzła ciepłowniczego powinny być ustawione w węźle w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń.

5.3.3 Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji jak wymienniki ciepła, zawory regulacyjne, filtry, odmulniki, zasobniki itp. powinny być montowane w węźle z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.

5.3.4 Rurociągi w węźle ciepłowniczym należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie węzła na wspornikach umieszczonych w ścianie lub stropie. W przypadku gdy konstrukcja ściany lub stropu nie pozwala na takie obciążenie, rurociągi należy mocować na konstrukcjach wsporczych wykonanych ze stali profilowej osadzonych w betonowej podłodze pomieszczenia węzła. Konstrukcje wsporcze powinny zapewniać stałość położenia rurociągów węzła.

5.3.5 Na wspornikach umieszczonych w ścianach, jeśli konstrukcja ich na to pozwala, lub na konstrukcjach wsporczych ze stali profilowej osadzonych w betonowej podłodze węzła należy mocować także urządzenia węzła, jak: wymienniki ciepła, odmulniki, duże pompy bezdławnicowe i inne, których masa i wymiary gabarytowe mogą stwarzać trudności z ich montażem i demontażem jak również mogą powodować nadmierne obciążenie rurociągów na których są zamontowane. Dla zapewnienia prawidłowego działania i zabezpieczenia przed deformacją, odpowiednie konstrukcje wsporcze należy także stosować w pobliżu połączeń elastycznych elementów czy rurociągów w węźle (kompensatory wydłużeń termicznych, elastyczne amortyzatory drgań itp.).

5.3.6 Rurociąg powrotny powinien znajdować się nie niżej niż 30 cm nad podłogą. Odległość między przewodem zasilającym i powrotnym węzła nie powinna być mniejsza niż 60 cm. Odległość tych przewodów od ścian nie powinna być mniejsza niż 50 cm.

5.3.7 Rurociągi w na których znajduje się strumienica powinny być prowadzone poziomo na długości 2,5 -; 3,0 m. Wszystkie inne rurociągi powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku najniższego punktu gdzie znajduje się armatura spustowa.

5.3.8 Wszystkie podstawowe urządzenia powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów węzła bez konieczności demontażu innych urządzeń. Dopuszcza się stosowanie armatury odcinającej łączonej z rurociągami przez spawanie.

5.3.9 Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonywane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO 6761. Natomiast kształty złączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodne z przedmiotową normą PN-B-69012.

5.3.10 Rurociągi stalowe ocynkowane powinny być łączone gwintowanych kołnierzy wg PN-ISO 7005-1 i gwintowanych ocynkowanych z żeliwa ciągliwego zgodnych z normą PN-EN 10242.

5.3.11 Elementy rurowe prefabrykowanych (kompaktowych) łączące poszczególne urządzenia w obiegach funkcjonalnych wody grzejnej i ogrzewanej do instalacji ogrzewczej powinny być wykonywane jako prefabrykaty formowane mechanicznie z rur stalowych przewodowych w których metodą spawania umieszczono wszelkie niezbędne odgałęzienia, króćce i kołnierze przyłączne, króćce pomiarowe itp. W obiegach wody ciepłej elementy wykonywane w takiej technologii powinny być ocynkowane ogniowo lub wykonywane ze stali odpornej na korozję. Jeżeli obiegi wody ciepłej wykonywane są przy użyciu ocynkowanych rur stalowych i gwintowanych łączników z żeliwa ciągliwego, należy dążyć do stosowania możliwie najmniejszej ilości połączeń gwintowanych.

5.3.12 Jakość połączeń spawanych rurociągów, kształtek, króćców i odgałęzień powinna odpowiadać co najmniej klasie W3 wadliwości złączy spawanych określanych przedmiotową normą PN-M-69775.

5.3.13 Rurociągi wykonane z miedzi powinny być łączone zgodnie z ogólnymi wymaganiami niniejszych warunków tj. przez lutowanie lub połączeniami zaciskowymi.

5.3.14 Pompy wirowe fundamentowe powinny być mocowane do fundamentów przy użyciu mortyzatorów drgań przystosowanych do typu i wielkości pompy.

5.3.15 Pompy powinny być montowane między armaturą odcinającą, a w przypadku równoległego łączenia pomp, na przewodzie tłocznym między pompą i armaturą odcinającą należy montować zawór zwrotny.

5.3.16 Pompy hermetyczne (bezdławnicowe) należy instalować na prostych odcinkach przewodów w osi rurociągu tak, aby oś silnika była w położeniu poziomym natomiast elektryczna skrzynka przyłączeniowa pompy nie powinna znajdować się pod silnikiem. W przypadku gdy konstrukcja pompy dopuszcza pracę przy pionowym położeniu osi, silnik pompy powinien znajdować się nad pompą.

5.3.17 Rurociągi przyłączeniowe pompy lub kolektory zestawu pompowego powinny być mocowane do wsporników lub konstrukcji wsporczych uchwytami elastycznymi.

5.3.18 Podłączenia króćców tłocznych pomp wirowych do rurociągów powinny być wykonywane przy użyciu elastycznych łączników amortyzujących. Warunek ten nie dotyczy pomp hermetycznych o mocy silnika < 100 W. W przypadku zestawu pomp (w tym bliźniaczych)

pracujących cyklicznie (przełączanych automatycznie) zaleca się stosowanie łączników amortyzacyjnych także na króćcach ssawnych.

5.3.19 Zawory regulacyjne sterowane automatycznie powinny być montowane w położeniu zgodnym z instrukcją montażu producenta. Zawory regulacyjne z siłownikami elektrycznymi nie powinny być montowane w pozycji z siłownikiem skierowanym do dołu (siłownik pod zaworem).

5.3.20 Nie należy montować aparatury i armatury regulacyjnej i pomiarowej pod rurociągami wody zimnej, pod odpowietrznikami automatycznymi, a także w pobliżu wylotów króćców spustowych wody z rurociągów węzła, zaworów bezpieczeństwa itp.

5.4 Zasady montażu kotłów gazowych

5.4.1 Przed montażem kotłów należy przeprowadzić odbiór techniczny - częściowy pomieszczenia kotłowni.

5.4.2 Kotły ciepłownicze powinien dostarczony przez producenta z protokołem odbioru częściowego.

5.4.3 W przypadku konieczności częściowego demontażu podczas transportu do pomieszczenia kotłowni, po ponownym jego montażu w pomieszczeniu kotłowni należy wykonać częściowy jego odbiór w zakresie szczelności w stanie zimnym.

5.5 Zasady montażu urządzeń kontrolno - pomiarowych

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

5.5.1 Montaż urządzeń do pomiaru ilości ciepła (ciepłomierzy), oraz innych urządzeń pomiarowych służących do rozliczeń za ciepło i wodę wodociagową zużyte do przygotowania ciepłej wody, powinien być zgodny z warunkami montażu określonymi przez producenta. Dla określonej dokładności pomiarów szczególnej uwagi wymaga miejsce i sposób montażu czujników termometrycznych oraz zachowanie odpowiednich prostych odcinków rurociągów przyłącznych przed i za urządzeniem pomiarowym przepływu jeśli takie są wymagane przez producenta urządzeń.

5.5.2 Pomiar temperatury w węźle następujących punktach:

- 1) na wejściu i wyjściu czynnika grzejnego do i z węzła,
- 2) na wejściu i wyjściu czynnika ogrzewanego do i z węzła oraz instalacji ogrzewczych,
- 3) na zasobnikach wody ciepłej w V4 i % wysokości zbiornika,
- 4) wszędzie tam gdzie wskutek działania poszczególnych urządzeń węzła następuje zmiana parametrów temperaturowych.

5.5.3 Pomiar ciśnienia (oraz różnicy ciśnienia) w węźle ciepłowniczym powinien być prowadzony w następujących punktach:

- 1) na wejściu i wyjściu czynnika grzejnego do węzła,
- 2) na wejściu i wyjściu czynnika ogrzewanego z węzła do instalacji odbiorczych,
- 3) na króćcach (kolektorach) ssawnych i tłocznych pomp cyrkulacyjnych,
- 4) na zasobnikach ciepła,
- 5) wszędzie tam gdzie następuje funkcjonalna zmiana parametrów ciśnieniowych w węźle.

5.5.4 Do pomiaru temperatury w odpowiednich punktach pomiarowych węzła należy stosować:

- 1) szklane termometry przemysłowe odpowiadające wymaganiom przedmiotowej normy PN-M-53820 w oprawie metalowej wg normy (BN-66/2215-01),
- 2) termometry bimetaliczne ze skalą kołową i działką elementarną o wartości jednego stopnia Celsjusza,
- 3) termometry elektryczne z czujnikami rezystancyjnymi lub termoelektrycznymi odpowiadające normom przedmiotowym PN-M-53852 i PN-M-53820.

5.5.5 Do pomiaru ciśnienia w odpowiednich punktach pomiarowych węzła ciepłowniczego należy stosować:

- 1) ciśnieniomierze wskazówkowe (manometry) o klasie dokładności pomiarów::; 1,5 odpowiadające normie przedmiotowej PN-M-42304. Ciśnieniomierze powinny być wyposażone w armaturę odpowietrzająco-spustową (kurki) zgodną z normą przedmiotową PN-M-42303. Króćce przyłączne ciśnieniomierzy w punktach pomiarowych o podwyższonej temperaturze powinny być zasyfonowane.
- 2) elektryczne (elektroniczne) przetworniki ciśnienia.

5.5.6 Zaleca się stosowanie mierników różnicy ciśnienia mechanicznych lub elektrycznych w punktach pomiarowych, w których parametr ten jest niezbędny, a określany w oparciu o wskazania ciśnieniomierzy jak: króćce (kolektory) pomp cyrkulacyjnych, kolektory zasilania instalacji odbiorczych itp.

5.5.7 W przypadku stosowania centralnych pomiarów temperatury i ciśnienia (także różnicy ciśnienia) - przy użyciu np. centralnego, stacjonarnego lub przenośnego miernika elektrycznego tych parametrów z przełącznikiem odczytu poszczególnych wartości mierzonych - należy oprócz pomiarów centralnych stosować stacjonarne termometry i manometry na przewodach wejściowych i wyjściowych (do instalacji odbiorczych) węzła ciepłowniczego oraz w punktach redukcji ciśnienia.

5.5.8 Ciśnieniomierze (manometry) umiejscowione na przewodach zasilających instalacje ogrzewcze oraz za urządzeniami redukcji ciśnienia (za każdym reduktorem) powinny mieć na skali oznaczoną czerwoną kreską wartość dopuszczalnego ciśnienia w tym punkcie pomiarowym.

5.6 Tuleje ochronne

5.6.1 Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

5.6.2 W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

5.6.3 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.

5.6.4 Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

5.6.5 Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

5.6.6 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 10, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.6.7 Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, wykonany w zewnętrznej ścianie budynku poniżej poziomu terenu, powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi uzyskanie gazoszczelności II i wodoszczelności, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.6.8 Wodoszczelny przepust instalacyjny w tulei ochronnej, powinien być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

Wymaganie zgodne z § 234 ust. 1 rozporządzenia

Wymaganie zgodne z § 234 ust. 4 rozporządzenia

5.6.9 Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

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

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

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 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.

5.8 Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni przewodów i innych elementów węzła ciepłowniczego

Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni przewodów i innych elementów węzła ciepłowniczego wykonanych ze stali węglowej, powinno być wykonane w zakresie i w sposób określony w projekcie technicznym węzła.

5.9 Izolacja cieplna

5.9.1 Przewody węzła ciepłowniczego powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów, jeżeli z projektu technicznego tego węzła wynika wymaganie nie izolowania określonych przewodów.

5.9.2 Armatura węzła ciepłowniczego powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego tego węzła.

5.9.3 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 protokołem odbioru.

5.9.4 Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym węzła ciepłowniczego. **6.9.5** 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.

5.9.6 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.

5.9.7 Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

5.9.8 Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia².

5.10 Oznaczenie

5.10.1 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 węzła ciepłowniczego.

Wymaganie zgodne z § 135 ust. 4 rozporządzenia

5.10.2 Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach.

5.10.3 Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

5.11. Wykonanie regulacji węzła ciepłowniczego

5.11.1 Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności węzła ciepłowniczego w stanie zimnym.

5.11.2 Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym węzła ciepłowniczego.

5.11.3 Instalacja do dozowania inhibitora korozji

Instalacja do dozowania inhibitora korozji, w przypadkach gdy wprowadzenie inhibitora jest wymagane, powinna być wykonana w zakresie i w sposób określony w projekcie technicznym instalacji.

5.12. Dokumentacja techniczna powykonawcza

Zakres i zawartość dokumentacji technicznej powykonawczej węzła ciepłowniczego określają niniejsze WTWiO. 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 wykonanego węzła z charakterystyką ogólną źródła ciepła i nominalnymi parametrami pracy węzła,
- 3) projekt techniczny powykonawczy, to znaczy projekt, którego realizację potwierdzili kierownik robót instalacyjnych i inspektor nadzoru, odpowiedzialni za prawidłowość wykonania, na którym naniesiono dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia (rysunki powykonawcze jak: rzuty, rozwinięcia, konieczne schematy itp.),
- 4) obliczenia powykonawcze cieplno - hydrauliczne, w tym regulacyjne (np. dane określające nastawy armatury i innych urządzeń regulacyjnych).
- 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 obowiązującymi przepisami i normami,
- 7) instrukcją obsługi instalacji wraz z dokumentacją techniczną - ruchową tych wyrobów zastosowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne,
- 8) na wyroby objęte gwarancją, dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub dystrybutora.
- 9) obmiar robót powykonawczy.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

6. ODBIORY KOTŁOWNI I WĘZŁA CIEPŁOWNICZEGO

6.1 Odbiór techniczny - częściowy węzła ciepłowniczego

6.1.1 Odbiór techniczny - częściowy węzła ciepłowniczego obejmuje pomieszczenie oraz elementy i urządzenia, których badania nie mogą być wykonane przy odbiorze technicznym końcowym (tzw. prace zanikające).

6.1.2 Odbiór techniczny - częściowy węzła ciepłowniczego należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

6.1.3 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 kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, spadek, odwodnienie,

c) wykonanie studzienek rewizyjnych i komór - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie stopni włączowych i drabinek, odwodnienie.

6.1.4 Po dokonaniu odbioru technicznego - częściowego węzła ciepłowniczego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania węzła ciepłowniczego. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

6.1.5 W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania węzła ciepłowniczego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru technicznego - częściowego węzła ciepłowniczego.

6.2 Odbiór techniczny - końcowy węzła ciepłowniczego

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

a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy węźle ciepłowniczym, 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 węzła ciepłowniczego obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające węzeł ciepłowniczy zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejnego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),

e) dokonano ruchu próbnego węzła ciepłowniczego.

6.2.2 Przy odbiorze technicznym - końcowym węzła ciepłowniczego należy przedstawić następujące dokumenty:

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

b) dziennik budowy,

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

d) obmiary powykonawcze,

e) protokoły odbiorów technicznych częściowych (patrz załącznik 2),

f) protokoły wykonanych badań odbiorczych (patrz załącznik 1),

g) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano węzeł ciepłowniczy,

h) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom dozoru technicznego,

i) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,

j) instrukcję obsługi węzła ciepłowniczego.

6.2.3 W ramach odbioru końcowego należy:

a) sprawdzić czy węzeł ciepłowniczy jest wykonany zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,

b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranego węzła ciepłowniczego z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,

c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,

d) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,

e) uruchomić instalację węzła ciepłowniczego, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

6.2.4 Odbiór techniczny - końcowy kończy się protokolarnym przejęciem węzła ciepłowniczego do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania węzła ciepłowniczego do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

6.2.5 Protokół odbioru technicznego - końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania węzła ciepłowniczego do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór węzła. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy węzła nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją

Projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

7.3 Ilość jednostek

Jak w przedmiarze robót

8. BADANIA ODBIORCZE

8.1 Badania odbiorcze węzła ciepłowniczego powinny przebiegać wg metodyki badań określonej przedmiotową normą PN-B-O2423 uwzględniającej ich podział na badania przy odbiorach częściowych oraz przy odbiorze końcowym.

8.2 Metodyka niektórych badań odbiorczych określonych przedmiotową normą PN-B-O2423, a które nie zostały w niej sprecyzowane:

1) Badania szczelności węzła w stanie zimnym należy przeprowadzić przy zamkniętych i zaślepionych głównych zaworach odcinających węzeł od sieci ciepłowniczej lub kotłowni oraz od instalacji odbiorczych zasilanych przez węzeł.

2) Badania szczelności węzła w stanie zimnym należy przeprowadzać oddzielnie dla każdego wydzielonego obiegu funkcjonalnego. W przypadku gdy dwa obiegi funkcjonalne oddzielone są od siebie urządzeniami o dopuszczalnej różnicy ciśnienia mniejszej niż ciśnienie próbne, badanie szczelności należy przeprowadzić dla tych obiegu jednocześnie tak, aby dopuszczalna różnica ciśnienia dla tych urządzeń nie została przekroczona.

3) Po stronie wody sieciowej, próba szczelności na zimno powinna być przeprowadzona dla wartości ciśnienia próbnego odpowiadającego:

a) 1,25 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż ciśnienie robocze + 3 bary dla ciśnienia roboczego większego od 5 barów,

b) 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 2 bary, dla ciśnienia roboczego do 5 barów.

4) Obniżanie i podwyższanie ciśnienia w zakresie od ciśnienia roboczego do próbnego

powinno się odbywać jednostajnie z prędkością nie większą niż 1 bar/min. Podczas próby

szczelności oraz gdy układ znajduje się pod ciśnieniem zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

5) Po stronie czynnika ogrzewanego zasilającego instalacje odbiorcze, próba szczelności na zimno powinna być przeprowadzona przy ciśnieniu próbnym wymaganym dla tych instalacji.

6) Jeżeli w układach węzła ciepłowniczego zamontowane są urządzenia, których ciśnienie robocze odpowiada ciśnieniu roboczemu w określonym układzie węzła, natomiast obliczeniowe ciśnienie próbne dla tych urządzeń jest niższe, na czas badania szczelności węzła urządzenia te powinny być odcięte od badanego obiegu węzła. Jeżeli nie ma możliwości odcięcia tych urządzeń na czas badania szczelności, należy badanie to przeprowadzić dla wartości ciśnienia próbnego odpowiadającego naj słabszemu urządzeniu w układzie, lecz nie niższego niż 1,25 ciśnienia roboczego tego obiegu węzła.

7) Badanie wyregulowania zaworu bezpieczeństwa należy przeprowadzić poprzez powolny wzrost ciśnienia wody powyżej wartości dopuszczalnej w miejscu jego zamontowania i obserwację manometru związanego z badanym zaworem. Zadziałanie zaworu bezpieczeństwa powinno nastąpić z chwilą przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia o 10 %.

8.3 Badania w stanie gorącym oraz w czasie ruchu próbnego.

1) Badania zgodności przepływu czynnika grzejnego przez poszczególne obiegi

funkcjonalne węzła powinny być przeprowadzone przy wykorzystaniu przepływomierza licznika ciepła a polegają na odczycie oraz rejestracji przepływów czynnika grzejnego kolejno przez obiegi grzejne poszczególnych funkcji węzła i porównaniu ich z wartościami obliczeniowymi. Pomiaru takie należy powtórzyć dla całego węzła po uruchomieniu wszystkich obiegu funkcjonalnych.

2) Badania wymienników ciepła w czasie trwania ruchu próbnego powinny obejmować kontrolę i rejestrację temperatury czynnika grzejnego i ogrzewanego wpływającego i opuszczającego wymienniki w poszczególnych układach funkcjonalnych przy ustalonym nominalnym przepływie czynnika grzejnego i ogrzewanego. Wyniki tych pomiarów powinny być porównane z tablicami regulacyjnymi dostawcy ciepła. W przypadku baterii wymienników łączonych równolegle, celem określenia obciążeń cieplnych poszczególnych wymienników pomiaru temperatury czynnika grzejnego i ogrzewanego należy wykonać dla całej baterii oraz dla poszczególnych wymienników wchodzących w jej skład. W przypadku braku opomiarowania w tym zakresie każdego wymiennika, pomiaru te powinny być wykonywane na króćcach przyłącznych wymienników przy użyciu przenośnych mierników temperatury z czujnikami przyłgowymi.

8.4 Badania sprawności działania urządzeń zabezpieczających powinny obejmować:

1) badanie zachowania nastaw zaworów bezpieczeństwa poprzez spowodowanie wzrostu

ciśnienia w poszczególnych obiegach zabezpieczanych przez zawory i odczyt na manometrze ciśnienia przy którym nastąpiło zadziałanie zaworu. Zawory bezpieczeństwa powinny zachować nastawę dokonaną na zimno,

2) kontrolę działania zabezpieczeń termicznych instalacji o ograniczonej odporności termicznej poprzez spowodowanie kontrolowanego wzrostu temperatury czynnika grzejnego wychodzącego do instalacji odbiorczej powyżej temperatury nastawy i obserwację zadziałania oraz utrzymywania stanu zabezpieczenia termicznego.

8.5 Badania szczelności w stanie gorącym należy prowadzić przez obserwację wszystkich połączeń węzła w trakcie ogrzewania i ochładzania układu węzła.

8.6 Badanie działania urządzeń regulacji automatycznej i ręcznej powinny obejmować:

1) badanie regulatorów różnicy ciśnienia poprzez odczyt ciśnienia na manometrach

zainstalowanych w pobliżu króćców czujnikowych regulatorów i porównanie wyników badań z wartością wymaganą w projekcie technicznym. Dopuszczalna odchyłka od wartości zadanych nie powinna przekraczać deklarowanej przez producenta dokładności regulacji. Do badań tych należy używać manometrów o klasie pomiarowej::: 1,0 lub manometrów różnicowych o takiej klasie pomiarowej i odpowiednim zakresie pomiarowym,

2) badanie regulatora i ogranicznika przepływu poprzez cykliczne odczyty na przepływomierzu licznika ciepła i rejestrację przepływów chwilowych podczas stopniowego otwierania do pełnego otwarcia, a następnie zamknięcia zaworów regulacyjnych wszystkich obiegu funkcjonalnych wody grzejnej węzła. Wynik badania należy uznać za pomyślny jeżeli maksymalny przepływ czynnika grzejnego przez węzeł nie przekroczył wartości obliczeniowej (nastawionej) o więcej niż 5%,

3) badanie zaworów redukcyjnych przez wymuszanie zmian przepływu czynnika grzejnego do urządzeń odbiorczych i cykliczne odczyty ciśnienia za zaworem redukcyjnym (za każdym zaworem redukcyjnym przy redukcji wielostopniowej) i

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

porównanie odczytów z nastawą określoną w projekcie technicznym,

4) badanie działania urządzeń automatycznej regulacji wężła wody ciepłej (temperatury ciepłej wody) powinno być wykonane przez odczyty i rejestrację w określonym przedziale czasowym temperatury wyjściowej wody ciepłej do instalacji odbiorczej. Odczyty i rejestrację należy przeprowadzić zarówno przy braku rozbiórów wody ciepłej jak i przy czynnych punktach poboru ciepłej wody. Ocena wyników badania powinna uwzględniać utrzymywanie temperatury wody ciepłej na poziomie nastawy podczas braku jej rozbioru jak też amplitudę wahań temperatury wody ciepłej w zależności od wielkości rozbiorów statystycznych,

5) badanie działania urządzeń automatycznej regulacji wężła instalacji ogrzewczej powinno być wykonane przez cykliczny odczyt i rejestrację parametrów temperaturowych czynnika zasilającego instalację odbiorczą. Ocena wyników badania powinna uwzględniać zgodność wyników badań z nastawą regulatora i utrzymywanie temperatury czynnika grzejącego dostarczanego do instalacji odbiorczych w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego zgodnie z tablicami regulacyjnymi dostawcy ciepła,

6) zaleca się wykonywanie badania i oceny działania automatycznej regulacji wężła ciepłowniczego w oparciu o rejestrację ciągłą parametrów temperaturowych będących miernikiem skuteczności działania regulacji wężła przez okres 12 +/- 24 h w czasie ruchu próbnego. Zapisy tych parametrów powinny być załącznikiem do protokołu badań odbiorczych wężła.

7) badanie działania regulacji ręcznej wężła polega na kontroli ręcznego zamknięcia, otwarcia lub stałej nastawy w dowolnym położeniu zaworów regulacyjnych z siłownikami elektrycznymi wyposażonymi w taką funkcję wykorzystywaną w przypadkach awaryjnych,

7.7 Do końcowego protokołu odbioru wężła ciepłowniczego powinny być załączone:

- 1) wyniki wszystkich badań odbiorczych częściowych i końcowych na zimno wraz z ich oceną,
- 2) wyniki wszystkich badań odbiorczych na gorąco oraz w czasie ruchu próbnego wraz z ich oceną,
- 3) potwierdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w części ogólnej pkt 9

10. PRZEPISY, ZWIĄZANE NORMY I WARUNKI TECHNICZNE

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz.u. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 110/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

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, Nr 33/03 poz. 270)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U Nr 74/99 poz. 836)

Roboty budowlane jest to budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego to znaczy budynku lub budowli z instalacjami i urządzeniami.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 07/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (*traci moc z dniem 9.11.2003 r*)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) (*wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r*)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906)

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Seria wydawnicza:

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7. Warszawa, lipiec 2003 r.

PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu w zastosowaniach sanitarnych i grzewczych

PN-EN 1333: 1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN

PN-EN 10242: 1999+A1 :2002 Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągłego

PN-EN ISO 1127:1999 Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości

PN-EN ISO 6708: 1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)

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

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe. Przetworzenie końców rur i kształtek do spawania
PN-ISO 7005-1: 2002 Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe
PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia
PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
PN-87/B-02151/02 Austyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania
PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączanych do sieci ciepłych. Wymagania
PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-0242 1 :2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
PN- B-02423:1999+ Ap 1 :2000 Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze
PN- 76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
PN-B-1O720:1999 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-C-04601: 1985 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
PN-C-04607: 1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
PN -90/E-05030/00 Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna ochrona katodowa. Wymagania i badania
PN -89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
PN-H- 74200: 1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-80/H- 74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-85/H-74242 Rury stalowe bez szwu wysokostopowe ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej
PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania
PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
NP-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne
PN-77/M-34030 Izolacja cieplna urządzeń energetycznych. Wymagania i badania
PN-92/M-34031 Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
PN-88/M-42303 Armatura manometrycznych urządzeń pomiarowych. Kurki
PN-88/M-42304 Ciśnieniomierze wskaźnikowe zwykle z elementami sprężystymi
PN-85/M-53820 Termometry przemysłowe. Wymagania i badania
PN-83/M-53850 Termometry elektryczne. Czujniki termometrów termoelektrycznych. Ogólne wymagania i badania
PN-83/M-53852 Termometry elektryczne. Charakterystyki termometryczne oporników (rezystorów) termometrycznych
PN-M-69012:1997 Spawane połączenia króćców i odgałęzień. Kształty złączy spawanych
PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia
PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
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
BN-66/2215-01 Oprawy termometrów przemysłowych szklanych prostych i kątowych 90°

ST 02.04 WENTYLACJA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji

1.2. Zakres stosowania SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia i realizacji robót

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

wymienionych poniżej:

montaż kanałów wentylacyjnych i armatury

zabezpieczeniem przejść przez przegrody

1.4 Określenia podstawowe.

Jak w części ogólnej

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w dokumentacji projektowej. Instalacje powinny być wykonane zgodnie z Polskimi Normami. Obecnie obowiązującym prawem budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz za bezpieczeństwo i higienę pracy.

2. MATERIAŁY

Przewody wentylacyjne wykonane z następujących materiałów:

- Kanały z blachy stalowej ocynkowanej
- Urządzenia i armatura wg przedmiaru

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego 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. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w przepisach szczegółowych. Polecenia Inspektora Nadzoru 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.

5.2. Kolejność robót

- czynności przygotowawcze
- warsztatowe przygotowanie kanałów i elementów wentylacji
- montaż elementów wentylacji zgodnie z ustalonym harmonogramem kanały wentylacyjne
- wykonanie prób szczelności układu kanałów wentylacyjnych
- dostawa i montaż elementów nawiewno - wywiewnych - elementy montowane po wykonaniu przez generalnego wykonawcę prac wykończeniowych (malowanie, płytkownie ścian i sufitów)
- uprzątnięcie placu budowy w zakresie wentylacji
- przekazanie Użytkownikowi instalacji wentylacji i klimatyzacji z kompletem dokumentacji

5.3. Wykonanie

5.3.1. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

5.3.2. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

5.3.3. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

5.3.4. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

5.3.5. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

5.4. Montaż przewodów

5.4.1. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kółnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

5.4.2. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

5.4.3. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

odporności ogniowej tych przegród.

5.4.4. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- a) przewodów;
- b) materiału izolacyjnego;
- c) elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.;
- d) elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

6. BADANIA I KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

W szczególności należy wykonać następujące badania:

6.1.1. Badanie ogólne

- a) Dostępności dla obsługi;
- b) Stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
- c) Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- d) Kompletności znakowania;
- e) Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (rozmieszczenia klap pożarowych, powłok ogniochronnych itp.);
- f) Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych;
- g) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- h) Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- i) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

7. OBMAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją Projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne.

7.3 Ilość jednostek

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty będą podlegać następującym etapom:

- odbiór zabezpieczeń
- odbiór robót zanikowych (np. instalacje wentylacji zakrywane przegrodami budowlanymi),
- odbiory częściowe robót i urządzeń,
- odbiór końcowy.

Poszczególne etapy odbiorów ustali Inspektor Nadzoru w trakcie prowadzenia robót. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, zgodnie z projektem, SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli warunki wymienione w pkt. 6, dały wynik pozytywny.

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

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 dokumenty wskazane przez Zamawiającego.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w części ogólnej pkt 9

10. POWOŁANE ORAZ ZWIĄZANE ROZPORZĄDZENIA I NORMY

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. D. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

74/02 poz. 676)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. D. Nr 75/02 poz. 690)

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary

PN-B-014II: 1999 Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia

PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania

PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania

PN-B76002:1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

ST 02.05 INSTALACJA WOD-KAN

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, i poleceniami Inwestora.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie 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 specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

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

2.5 Zastosowane materiały

- Zawory przelotowe kulowe
- Rury kanalizacyjne PVC
- Rurociągi żeliwne kanalizacyjne
- Wpusty żeliwne podłogowe

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego 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. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż przewodów wodociągowych

Instalacja wody zimnej wykonana będzie z rur z tworzyw sztucznych PP a wody ciepłej z rur PP stabilizowanych. Łączenie rur przez zgrzewanie. Całość robót montażowych wykonywać zgodnie z instrukcją producenta rur. Rury w instalacji hydrantowej wykonać z stali ocynkowanej. Rury rozprowadzające prowadzić w brzdach. Brzdy zamurować po przeprowadzeniu prób i odbiorów oraz izolacji termicznej.

Ilości i średnice rur wg przedmiaru robót

5.2. Montaż przewodów kanalizacyjnych.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonana będzie z rur PVC kielichowych. Połączenia rur wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Rury prowadzić wewnątrz budynku pod posadzką oraz na ścianie. Rury wywiewne z PVC o połączeniu na uszczelki wyprowadzone ponad dach

5.3 Armatura

Jako armaturę zastosować:

zawory odcinające kulowe PN10

5.4 Wyposażenie

W projekcie zastosowano następujące elementy wyposażenia:

wpusty ściekowe żeliwne

5.5 Prowadzenie przewodów instalacji

5.5.1 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 samo odpowietrzenie, a opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

5.5.2 Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

5.5.3 Przewody układane w zakrywanych brzdach ściennych i w szlachcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

5.5.4 Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji),

5.5.5 Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej (przewody ze stali węglowej zwykłej) i cieplnej.

5.5.6 Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

5.5.7 Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

5.5.8 Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

5.5.9 Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm (j: 0,5 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.

5.5.10 Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę).

5.5.11 W przypadku pionów dwururowych, obejście pionów gałkami grzejnikowymi należy wykonać od strony pomieszczenia.

5.5.12 Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi).

5.5.13 Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.

5.5.14 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 %.

5.6 Montaż armatury

5.6.1 Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

5.6.2 Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

5.6.3 Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

5.6.4 Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

5.6.5 Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

5.6.6 Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.

5.6.7 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.

5.6.8 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

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) nie powodującego zanieczyszczenia wody.

5.8.9 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

6.2. Warunki szczegółowe

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganymi określonymi w niniejszej Specyfikacji, Dokumentacji Projektowej i odpowiednimi Normami.

6.3 Badanie odbiorcze szczelności instalacji

6.3.1 Warunki wykonania badania szczelności

6.3.1.1 Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. 11.2.1.2 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.

6.3.1.2 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.

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

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

6.4 Przebieg badania szczelności wodą zimną

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

6.4.2 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) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,

b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.

6.4.3 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 rosenia.

6.4.4 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.

6.4.5 Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tablicy 9, a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi odpowiednio w tablicach 10 i 11.

6.4.6 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.

6.4.7 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.

6.7 Badania armatury przy odbiorze instalacji

6.7.1 Badania armatury odcinającej

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

a) doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym,

b) szczelność połączeń armatury,

c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7. OBMAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inwestora. Przy odbiorze końcowym winny być przedłożone następujące dokumenty: wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań protokoły odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu.

8.2 Odbiór techniczny-końcowy instalacji

8.2.1 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 mchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejnego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

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

8.2.2 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.

8.2.3 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 WTWiO, 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.

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

8.2.5 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w części ogólnej pkt 9

10. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW:

PN-921B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - wraz ze zmianą PN-B-01716:1992/Az1: 1999

PN-B-10720:1999 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 - Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.

PN- 76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej

PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

PN-B-03406:1994 - Ogrzewnictwo. Obliczenie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-EN ISO 6946:1999 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-E-05204:1994 - Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.

PN-EN 10208-1:2000 - Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A.

PN-80/H- 74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.

PN- 79/M-40300 - Kuchnie i kuchenki gazowe domowego użytku.

PN-87/M-40301 - Gazowe grzejniki wody przepływowej. Wymagania i badania.

ST 03.01 DRENAŻ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem drenażu.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem drenażu opaskowego - stosuje się do: przejęcia wód z przepuszczalnej warstwy odsączającej nawierzchni, obniżenia poziomu wód gruntowych, niedopuszczenia do nawodnienia gruntu wokół budynku, osuszenia powierzchni terenu, drenażu skarpowego itp.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Sączek podłużny wykonuje się postaci drenu z rurkami obsypanymi kruszywem. W niniejszej SST szczegółowo omówiono sączki podłużne z rurkami z tworzywa sztucznego, zasypane kruszywem.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Sączek podłużny - sączek służący do odprowadzenia wody z podłoża.

1.4.2. Dren - sączek podłużny z rurkami na dnie, ułatwiającymi przepływ wody w kierunku wylotu drenu.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów stosowanych w sączkach podłużnych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sączków podłużnych są:

- rurki drenarskie ze ściankami z otworami, z tworzywa sztucznego,
- materiał filtracyjny (żwir, piasek),
- materiały do wykonania wylotu drenu wraz z izolacją.

2.4. Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego powinny odpowiadać wymaganiom BN-78/6354-12, tj. być rurkami spiralnie karbowanymi, perforowanymi, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metodą wytłaczania.

Rurki drenarskie powinny mieć powierzchnię bez pęcherzy, powinny być obcięte prostopadłe do osi, w sposób umożliwiający dokładne ich łączenie.

Szczeliny wlotowe (szparki podłużne) powinny znajdować się między karbami rurki, powinny być wolne od grudek i resztek materiału i powinny być tak wykonane, aby przepływająca przez nie woda nie napotykała oporów. Szczeliny powinny być równomiernie rozmieszczone na długości i obwodzie rurki.

Wymagania dla rurek drenarskich z polichlorku winylu podano w tablicy 2.

Rurki drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach. Zwoje rurek drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. do 25°C, a powyżej 25°C do wysokości 2 zwojów. Rurki drenarskie zwykłe (typu Z, barwy naturalnego PVC) należy chronić przed działaniem sił mechanicznych w temperaturze poniżej 0°C, natomiast rurki o zwiększonej odporności na obniżoną temperaturę (typu O, barwy czarnej) należy chronić w temperaturze poniżej -10°C.

Tablica 2. Wymagania dla rurek drenarskich karbowanych z nieplastifikowanego polichlorku winylu

Lp.	Właściwości i cechy	Średnica zewnętrzna nominalna, mm				
		50	65	80	100	125
1	Średnica zewnętrzna, mm	50,5	65,5	80,5	100,5	126,5
2	Dopuszczalna odchyłka średnicy zewnętrznej, mm	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0
3	Średnica wewnętrzna, mm	43,9	58,0	71,5	91,0	115,0
4	Dopuszczalna odchyłka średnicy wewnętrznej, mm	+2	+2	+2	+2	+2,5
5	Długość rurki, m	200	150	100	75	50
6	Szerokość szczelin wlotowych, mm	od 0,6 do 1,0 lub od 1,1 do 1,5				
7	Ogólna powierzchnia szczelin wlotowych na dług. 1 m, cm ² , co najmniej					
	- dla szerokości od 0,6 do 1,0 mm	12	12	12	13	-
	- dla szerokości od 1,1 do 1,5 mm	16	32	32	33	-
	- dla szerokości od 1,7 do 2,0 mm	-	-	-	-	46
8	Liczba szczelin węższych na 1 m rurki, %	20	20	20	20	20
9	Odporność na uderzenie, wg BN-78/6354-12 [27]	dopuszcza się uszkodzenie najwyżej 1 próbki				
10	Odporność na zginanie, wg BN-78/6354-12 [27]	próbka nie powinna załamywać się i wykazywać pęknięć				
11	Wytrzymałość na zerwanie, wg BN-78/6354-12 [27]	próbka nie powinna ulec zerwaniu				
12	Zmiana wymiarów średnicy, wg BN-78/6354-12 [27], %, nie więcej niż	12	12	12	12	12

Złączki, służące do połączenia rurek drenarskich karbowanych (przez ich skręcenie) powinny być wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego. Wymagania dla złączki o średnicy zewnętrznej nominalnej 50 mm powinny odpowiadać BN-84/6366-10. Złączki należy przechowywać w workach, pudłach kartonowych i innych pojemnikach. Przy składowaniu na odkrytych placach należy chronić przed oddziaływaniem promieni słonecznych. W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C, a odległość składowania powinna być większa niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych. W przypadku składowania w workach zaleca się układać je w warstwach nie przekraczających wysokości 5 worków.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

2.6. Materiał filtracyjny i podsypka w sączku podłużnym

Jako materiały filtracyjne należy stosować:

- żwir naturalny, sortowany o wymiarach ziaren większych niż otwory w rurociągu drenarskim, którymi mógłby się do nich dostać. Do otworów tych należą szczeliny stykowe między rurkami oraz dziurki i szparki podłużne w rurkach dziurkowanych,
 - piasek gruby o wielkości ziaren do 2 mm, w którym zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,5 mm wynosi więcej niż 50 %, wg PN-B-02480,
 - piasek średni o wielkości ziaren do 2 mm, w którym zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,5 mm wynosi nie więcej niż 50 %, lecz zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,25 mm wynosi więcej niż 50 %, wg PN-B-02480.
- Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić co najmniej 8 m/dobę, przy oznaczaniu wg PN-B-04492.
- Żwiry i piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2 % masy, przy oznaczaniu ich wg PN-B-06714-28.

Podsypkę pod rurki drenarskie należy wykonać z piasku odpowiadającego wymaganiom PN-B-11113.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania sączka podłużnego

Sączek podłużny może być wykonywany ręcznie lub mechanicznie, chociaż zwykle, ze względu na niewielki zakres robót wgłębnych odwodnieniowych, prace ekonomiczniej będzie wykonać ręcznie.

W przypadku mechanizacji wykonania drenów podłużnych Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) koparek do kopania rowków drenarskich,
- b) koparko-układarek do wykonywania rowków i układania rurek ceramicznych lub z tworzyw sztucznych, z ewentualną zautomatyzowaną zasypką materiałem filtracyjnym,
- c) układarek rurek drenarskich, o czynnościach jak dla koparko-układarek, lecz bez kopania rowków,
- d) wiertnic specjalnych do wykonywania otworów poziomych lub pochyłych pod nasypami w celu ułożenia w nich rurek drenarskich,
- e) innego sprzętu - do transportu, robót ziemnych i drenarskich.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport przy wykonywaniu sączka podłużnego

Rurki z tworzyw sztucznych, zabezpieczone przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, można przewozić dowolnymi środkami transportu. Podczas załadunku i wyładunku rurek nie należy rzucać. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze 0° C i niższej. Złączki w workach i pudłach należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zgnieceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie wykopu pod sączek podłużny

Jak w specyfikacji roboty ziemne

5.3. Ułożenie podsypki

Przed przystąpieniem do układania rurek drenarskich, dno rowków należy oczyścić (np. łyżkami drenarskimi) tak aby woda (jeśli jest) wszędzie sączyła się równą warstwą, nie tworząc zagłębień. Na oczyszczonym dnie należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 5 cm, jeżeli dokumentacja projektowa, SST lub ustalenia Inspektora Nadzoru nie przewidują inaczej. Podsypkę przy sączącej się wodzie należy wykonać tuż przed układaniem rurek drenarskich.

5.4. Układanie rurociągu drenarskiego

Układanie rurociągu zaleca się wykonać niezwłocznie po wykopaniu rowka dla zmniejszenia niebezpieczeństwa osuwania się skarp. Gdy rowkiem płynie woda w dużych ilościach, układanie należy przerwać do czasu zmniejszenia strumienia wody, nie powodującego osuwania skarp. Skrajny, ułożony najwyżej otwór rurki należy zasłonić odpowiednią zaślepką (np. kamieniem, kształtką plastikową) w celu uniemożliwienia przedostawania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza rurki.

Zasada działania drenu wymaga umożliwienia dopływu do niego wody gruntowej poprzez szczeliny stykowe lub otwory (dziurki, szparki podłużne) w rurkach. Na budowie można użyć tylko jednego rodzaju materiału, zgodnie z niżej podanymi zasadami.

Perforowane rurki z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złązek.

5.6. Zasypanie rurociągu

Zasypanie rurociągu należy wykonać materiałem filtracyjnym (żwirem, piaskiem) zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Zasypanie powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia ułożonego rurociągu. Po ułożeniu rurek należy wykonać obsypkę ze żwiru do wysokości 10 cm nad wierzchem rurki, zagęszczoną ubijakiem po obu stronach przewodu, a następnie układać warstwy materiału filtracyjnego, grubości nie większej niż od 20 do 25 cm w stanie luźnym, które należy lekko ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia rurek.

Nad zasypką ułożyć warstwę ochronną z darniny (trawą w dół) lub ubitej gliny. Całość zasypuje się ziemią i zagęszcza.

5.7. Wykonanie wylotu drenu

Wylot drenu, wykonać po akceptacji Inspektora Nadzoru, jako typ:

- do studzienek kanalizacji deszczowej.

5.8. Dopuszczalne tolerancje wykonania sączka podłużnego

Przy wykonywaniu sączka podłużnego dopuszczalne są następujące tolerancje:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- odchylenia wymiarów szerokości i głębokości rowu: nie większe od ± 10 cm,
- pochylenia skarp wykopu nie powinny różnić się więcej niż +5 %,
- pochylenia skarp stałego odkładu nie powinny różnić się więcej niż +10 %,
- odchylenia odległości osi ułożonego drenażu od osi przewodu ustalonego na ławach celowniczych - nie powinny przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego drenażu od przewidywanego w dokumentacji projektowej, nie powinno przekraczać:
przy zmniejszeniu spadku - 5 % projektowanego spadku,
przy zwiększeniu spadku +10 % projektowanego spadku,
- odchylenia grubości warstw zasypek filtracyjnych: 5 cm, a jednocześnie ± 25 % zaprojektowanej grubości warstwy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola wstępna przed wykonaniem sączka podłużnego

6.2.2. Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego

Każdą dostawę rurek należy zbadać wyrywkowo w zakresie cech zewnętrznych, określonych w punkcie 2.4 i tablicy 2, lp. od 1 do 8, wybierając w sposób losowy 6 % zwojów, według wskazań Inspektora Nadzoru, z których należy pobrać odcinki rurek do badań. Sprawdzenie wykonania szczelin wlotowych należy przeprowadzić od wewnątrz, po rozcięciu odcinka rurki o długości 1 m.

W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić badania wymienione w tablicy 2, lp. od 9 do 12.

Złączki rurek z tworzywa sztucznego należy badać w zakresie cech zewnętrznych (gładkość powierzchni, brak pęcherzy), a w przypadkach wątpliwych i spornych - na zerwanie obciążnikiem o masie 25 kg z wysokości 0,5 m.

6.2.3. Materiał filtracyjny

Badanie żwiru i piasku obejmuje sprawdzenie dla każdej partii dostawy, pochodzącej z jednego składu i złoża, o wielkości do 1500 t:

- składu ziarnowego, wg PN-B-06714-15,
- zawartości związków siarki, wg PN-B-06714-28,
- wskaźnika wodoprzepuszczalności piasków, wg PN-B-04492.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania sączka podłużnego

W czasie wykonywania sączka podłużnego należy zbadać:

- a) zgodność wykonywania sączka z dokumentacją projektową (lokalizację, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchylek wykonania sączka podłużnego, wymienionych w p. 5.8,
- c) prawidłowość wykonania podsypki, zgodnie z p. 5.3,
- d) poprawność ułożenia rurociągu drenarskiego, zgodnie z punktami 5.4 i 5.5,
- e) prawidłowość wykonania zasypki filtracyjnej, zgodnie z p. 5.6,
- f) poprawność wykonania wylotu drenu, zgodnie z p. 5.7.

7. OBMAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu dla sączka podłużnego podlega:

- rów pod sączek,
- podsypka rurociągu drenarskiego,
- zasypywanie rurociągu kolejnymi warstwami materiału filtracyjnego,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|------------|---|
| 1. | PN-B-01080 | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych |
| 2. | PN-B-01100 | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia |
| 3. | PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów |
| 4. | PN-B-03264 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 5. | PN-B-04100 | Materiały kamienne. Badanie gęstości pozornej, gęstości, porowatości i szczelności |
| 6. | PN-B-04101 | Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą |
| 7. | PN-B-04102 | Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| 8. | PN-B-04110 | Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie |
| 9. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 10. | PN-B-04115 | Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości) |
| 11. | PN-B-04492 | Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności |

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

12.	PN-B-06250	Beton zwykły
13.	PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
14.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
15.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
16.	PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
17.	PN-B-06751	Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
18.	PN-B-11104	Materiały kamienne. Brukowiec
19.	PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
20.	PN-B-12040	Ceramiczne rurki drenarskie
21.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
22.	PN-B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
23.	PN-B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno
24.	PN-B-24625	Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
25.	PN-B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
26.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
27.	BN-78/6354-12	Rury drenarskie karbowane z nieplastifikowanego polichlorku winylu
28.	BN-84/6366-10	Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociśnieniowego
29.	BN-70/6716-02	Materiały kamienne. Kamień łamany
30.	BN-78/6741-07	Wyroby przemysłu ceramiki budowlanej. Przechowywanie i transport
31.	BN-67/6744-08	Rury betonowe
32.	BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

ST 03.02 PRZYŁĄCZE GAZU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) odnosi się do wymagań wspólnych dla wykonania przyłącza gazu.

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza ogólna specyfikacja techniczna dotyczy przebudowy podziemnych linii gazowych kolidujących z przebudową i budową dróg, z wyjątkiem terenów eksploatacji górniczej.

Zakres stosowania dotyczy wykonania przebudowy linii gazowych zarówno w gruntach nienawodnionych jak i nawodnionych, w środowisku słabo i silnie agresywnym.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Gazociąg - rurociąg wraz z wyposażeniem służący do przesyłania i rozdziału paliw gazowych.

1.4.2. Rura ochronna - rura o średnicy większej od gazociągu, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z gazociągiem, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzania przecieków gazu poza przeszkodę terenową.

1.4.3. Rura przejściowa - rura o średnicy większej od rury ochronnej, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z gazociągiem, służąca do wykonania przejścia pod przeszkodą terenową bez wykonania wykopu (np. metodą przecisku lub przewiertu).

1.4.4. Rura wydmuchowa - rura służąca do odprowadzenia z rury ochronnej na zewnątrz mniejszych przecieków gazu, a której zakończenie dla gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa powinno być umieszczone w skrzynce ulicznej, zaś dla gazociągów powyżej 0,4 MPa w kolumnie wydmuchowej.

1.4.5. Stacja gazowa - stacja gazowa wraz z wyposażeniem służąca do redukcji ciśnienia gazu i pomiaru przepływającego gazu.

1.4.6. Przyłącze - odcinek gazociągu od kurka głównego umieszczonego przed reduktorem domowym do zasuwki zainstalowanej na gazociągu, a w razie braku zasuwki, do odgałęzienia na gazociągu.

1.4.7. Obiekt terenowy - obiekt naturalny lub sztuczny usytuowany nad lub pod powierzchnią ziemi, który ze względu na swój charakter może podlegać szkodliwym działaniom sieci gazowej lub sam na nią szkodliwie oddziaływać.

1.4.8. Odległość podstawowa - dopuszczalna odległość osi gazociągu od obiektu terenowego (przeszkody terenowej) bez specjalnych zabezpieczeń gazociągu.

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.2. Rury przewodowe

Rodzaj rur, ich średnice zależne są od istniejących przewodów i ustala się je z odpowiednim użytkownikiem sieci gazowej.

Do wykonania sieci gazowej stosuje się następujące materiały:

– rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-80/H-74219 [17] malowane wewnątrz asfaltem (WM) i zabezpieczone zewnątrz powłoką bitumiczną z pojedynczą (ZO1) lub podwójną przekładką (ZO2),

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

– rury stalowe ze szwem przewodowe wg PN-79/H-74244 [18] zabezpieczone wewnątrz roztopem asfaltu (WM), zewnątrz powłoką bitumiczną z pojedynczą (ZO1), podwójną (ZO2) przekładką z włókna szklanego, ze szwem wzdłużnym lub spiralnym (S), ściankami ukosowanymi (V), o określonym składzie chemicznym i własnościach wytrzymałościowych oraz sprawdzonej szczelności (B2, B3),

– rury ciśnieniowe z polietylenu typ 50 (PE) wg BN-74/6366-04 [36] i BN-74/6366-03 [35], spełniające ponadto wymagania zawarte w „Wytycznych M.O.Z.G.” - Warszawa [69].

2.3. Rury ochronne

Rury ochronne powinny mieć ściankę o grubości nie mniejszej niż grubość ścianki gazociągu.

Zewnętrzna powierzchnia rury ochronnej stalowej powinna być zabezpieczona izolacją antykorozyjną wytrzymałą na przebicie prądem o napięciu min. 18 kV, a powierzchnia wewnętrzna przez pomalowanie.

2.3.1. Korpus rury ochronnej

Do wykonania rur ochronnych należy stosować:

– rury stalowe, bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-80/H-74219 [17] malowane wewnątrz asfaltem (WM) i zabezpieczone zewnątrz powłoką bitumiczną z podwójną przekładką (ZO2),

– rury stalowe ze szwem przewodowe wg PN-79/H-74244 [18] zabezpieczone wewnątrz i zewnątrz jak rury wyżej.

Gatunek stali należy ustalać na podstawie obliczeń wytrzymałościowych.

Na życzenie Zamawiającego mogą być stosowane rury o zabezpieczonej zewnątrz powierzchni z potrójną przekładką z włókna szklanego.

2.3.2. Uszczelnienie rury ochronnej

Do uszczelnienia końcówek rur ochronnych należy stosować:

– półprętki wykonane z blachy stalowej grubo walcowanej na gorąco StO grubości od 5 do 19 mm,

– prętki dystansowe (minimum 3 szt.) okrągłe walcowane na gorąco StO średnicy od 8 do 14 mm,

– sznur konopny kręcony, czesankowy, surowy,

– asfalt izolacyjny wysokotopliwy IW-80, IW-100.

2.3.3. Rury wydmuchowe dla gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa

Do wykonania rur wydmuchowych należy stosować:

– rury stalowe instalacyjne S-Cz-G wg PN-74/H-74200 [16] malowane wewnątrz asfaltem (WM) i zabezpieczone zewnątrz izolacją (ZO1),

– skrzynki uliczne stosowane w instalacjach gazowych zgodnie z wymaganiami PN-85/M-74081 [30].

2.3.4. Rury wydmuchowe dla gazociągów o ciśnieniu powyżej 0,4 MPa

Do wykonania rur wydmuchowych dla ciśnień powyżej 0,4 MPa należy stosować:

– rury stalowe ze szwem przewodowe S-P-Cz-B2 wg PN-79/H-74244 [18] zabezpieczone wewnątrz roztopem asfaltu, zaś zewnątrz powłoką bitumiczną z pojedynczą przekładką z włókna szklanego;

– kolumny wydmuchowe z zaworem wydmuchowym wykonane z rur stalowych S-P-Cz-B2 wg PN-79/H-74244 [18] obudowane częściowo betonem zbrojonym, wykonane wg indywidualnej dokumentacji projektowej. Rury stalowe należy zagruntować 2 razy farbą miniową i pomalować 2 razy farbą olejną ogólnego stosowania koloru żółtego.

Obudowę betonową kolumny należy wykonać z betonu klasy B15 zagęszczonego ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem stali zbrojeniowej kl. A-0. Powierzchnie betonowe należy posmarować 2 razy lepikiem asfaltowym na zimno;

– płyty fundamentowe wykonane wg indywidualnej dokumentacji z betonu klasy B20 z zastosowaniem stali zbrojeniowej kl. A-I.

Masę betonową należy zagęścić mechanicznie lub ręcznie przez ubijanie. Wszystkie powierzchnie należy zaizolować stosując dwie warstwy lepiku asfaltowego na zimno.

2.4. Rury przejściowe

Do wykonania rur przejściowych należy stosować rury stalowe S-V-Cz-WM-B2 wg PN-79/H-74244 [18].

Grubość ścianek należy ustalić na podstawie obliczeń wytrzymałościowych.

2.5. Armatura i kształtki

Armatura i kształtki wbudowane w gazociąg powinny mieć wytrzymałość mechaniczną oraz konstrukcję umożliwiającą bezpieczne przenoszenie maksymalnych ciśnień gazu i naprężeń rur gazociągu.

W gazociągach układanych w ziemi korpusy armatury powinny być wykonane ze stali lub staliwa.

Armatura wmontowana w gazociąg może nie mieć atestu, jeżeli oznaczono na niej zgodnie z normą wszystkie dane techniczne pozwalające określić przydatność armatury do pracy w przyjętych parametrach gazociągu.

Niniejszą specyfikacją nie są objęte:

– zespoły przyłączeniowe gazociągów niskiego i średniego ciśnienia wg BN-74/8976-70 [62] oraz wysokiego ciśnienia wg BN-79/8976-35 [52],

– zespoły zaporowo-wpustowe gazociągów niskiego i średniego ciśnienia wg BN-74/8976-71 [63] oraz wysokiego ciśnienia wg BN-80/8976-44 [54] i BN-71/8976-46 [56],

– nadziemne układy zasuw wg BN-80/8976-80 [66].

2.6. Punkty pomiarów elektrycznych

Punkty pomiarów elektrycznych należy wykonywać z materiałów objętych normami: BN-74/8976-02 [42] oraz BN-74/8976-01, -03, -04 [41, 43, 44].

2.7. Składowanie materiałów

2.7.1. Rury przewodowe, ochronne i przejściowe

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Rury należy przechowywać w czystych i suchych pomieszczeniach, w położeniu poziomym, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem oraz spełnienie warunków bhp.

Rury można przechowywać w wiązkach lub luzem. Rury o średnicach poniżej 30 mm tylko w wiązkach.

Rury z tworzyw sztucznych PE należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

2.7.2. Armatura przemysłowa

Armatura przemysłowa zgodnie z normą PN-92/M-74001 [29] powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.7.3. Elementy punktów pomiarów elektrycznych

Elementy służące do pomiarów elektrycznych, takie jak: płytki izolacyjne, gniazda wtykowe, tablice informacyjne i orientacyjne, przewody, puszkę oraz inne części osprzętu należy przechowywać w opakowaniach, w czystych i suchych pomieszczeniach, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem.

Słupki należy przechowywać, zgodnie z BN-74/8976-01 [41], układając je na wyrównanym podłożu rzędami, w warstwach wysokości do 1,20 m.

Jeżeli przechowywanie będzie trwać dłużej niż 1 rok, słupki powinny być ułożone pod dachem.

2.7.4. Kolumny wydmuchowe

Kolumny wydmuchowe należy przechowywać układając je rzędami na wyrównanym podłożu.

Jeżeli przechowywanie będzie trwać dłużej niż 1 rok, kolumny powinny być ułożone pod dachem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- pilę do cięcia asfaltu i betonu,
- pilę motorową łańcuchową 4,2 KM,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,40 m³,
- spycharkę kołową lub gąsiennicową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni.

3.3. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód skrzyniowy od 5 do 10 t,
- samochód samowyładowczy do 5 t,
- samochód dłużykowy,
- przyczepę skrzyniową 3,5 t,
- żuraw samochodowy do 6 t,
- żurawie boczne gąsiennicowe do 15 t, 35 t,
- ciągnik gąsiennicowy od 37 do 40 kN,
- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- spawarkę spalinową 300 A,
- sprężarkę spalinową o wydajności od 4 do 5 m³/min.,
- sprężarkę powietrzną spalinową 10 m³/min., 10 MPa,
- suszarkę elektrod,
- kocioł do podgrzewania asfaltu,
- betoniarkę wolnospadową spalinową 250 dm³,
- urządzenie przeciskowe,
- urządzenie przewiertowe,
- tłok czyszczący,
- defektoskop iskrowy D1 - 64,
- instalację rurową do pneumatycznej próby wytrzymałości i szczelności,
- zespół prądotwórczy 2,5 kVA,
- barakowóz pomiarowy z AKP i UKP,
- pompę wirnikową spalinową 225 m³/h,
- pompę wysokociśnieniową 30 l/min.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury przewozi się dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych. W przypadku załadunku do wagonu lub samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładunku wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP).

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

4.3. Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna ($\leq$ DN25) powinna być pakowana w skrzynię lub pojemniki.

4.4. Transport elementów punktów pomiarów elektrycznych

Elementy służące do pomiarów elektrycznych (płytki izolacyjne, gniazda wtykowe, tablice, przewody, puszkę i inny osprzęt) należy przewozić krytymi środkami transportu w opakowaniach wg asortymentu i zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren;
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Inżynierem.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższego położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub kłami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Struktura gruntu dna wykopu gazociągu nie powinna być naruszona na głębokości większej niż 0,2 m i na odcinkach dłuższych niż 3 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych lub kamienistych na dnie wykopu gazociągu powinna być ułożona warstwa wyrównawcza grubości 0,1 do 0,2 m z ziemi nie zawierającej grud, kamieni i gnijących resztek roślinnych.

5.4. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu.

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru lub tłucznia z piaskiem grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach kurzawkowych oraz w gruntach torfiastych podłoże należy wykonać zgodnie z indywidualną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inżyniera. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do I_s nie mniej niż 0,95.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Warunki ogólne

– gazociągi powinny być prowadzone po trasach zbliżonych do linii prostych w taki sposób, aby były zachowane odległości poziome od obiektów terenowych, zgodnie z Dziennikiem Ustaw Nr 45 tablice od 1 do 4 [67] oraz Dziennikiem Ustaw Nr 14 Art. od 37 do 39 oraz Art. 43.1 [68] - zgodnie z Art. 43.1, Dz. U. Nr 14 przebudowane gazociągi przy drogach powinny być sytuowane w odległości od zewnętrznej krawędzi jezdni co najmniej:

Lp.	Rodzaj drogi	Na terenie zabudowy miast i wsi	Poza terenem zabudowy
1	Autostrada	30 m	50 m
2	Droga ekspresowa	20 m	40 m
3	Droga ogólnodostępna		
	a) krajowa	10 m	25 m
	b) wojewódzka	8 m	20 m
	c) gminna, lokalna miejska i zakładowa	6 m	15 m

Od pozostałych obiektów wg ww. tablic od 1 do 4 Dz. U. Nr 45;

– ponadto gazociągów (z wyjątkiem odcinków doprowadzających gaz bezpośrednio do odbiorców) nie należy prowadzić przez tereny: zakładów przemysłowych, stacji kolejowych, jednostek wojskowych, zakładów chemicznych i magazynów materiałów łatwopalnych;

– gazociągów wysokiego ciśnienia nie należy prowadzić przez tereny o zwartej zabudowie lub przeznaczone do takiej zabudowy;

– gazociągi niskiego i średniego ciśnienia prowadzone na obszarach zabudowanych powinny być układane w pasach zieleni lub pod chodnikami;

– w przypadkach szczególnych (uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi) dopuszcza się układanie gazociągów niskiego i średniego ciśnienia pod jezdnią. Wówczas powinny być one ułożone na podsypce z piasku o grubości 0,1 do 0,2 m i zasypane warstwą piasku do wysokości min. 0,2 m ponad powierzchnię rury. Warstwy piasku powinny być wentylowane za pomocą wężowych sączków liniowych wg BN-79/8976-07 [47] rozmieszczonych w odległości 10 - 20 m;

– głębokość ułożenia gazociągu pod powierzchnią ziemi powinna być taka, aby grubość warstwy ziemi ponad górną tworzącą przewodu wynosiła co najmniej: dla gazociągów gazu suchego - 0,5 m, dla gazociągów gazu wilgotnego - 0,8 m.

Głębokość ułożenia gazociągu nie może być jednak mniejsza od grubości warstw konstrukcyjnych nawierzchni ponad gazociągiem;

– w przypadkach uzasadnionych dopuszcza się układanie gazociągów nad powierzchnią terenów bagnistych, górskich oraz nad przeszkodami terenowymi.

W przypadku prowadzenia odcinka gazociągu (niskiego, średniego lub wysokiego ciśnienia do 2,5 MPa) nad ziemią, należy układać go w miarę możliwości na istniejących konstrukcjach nadziemnych, np. na mostach lub wiaduktach, po uzgodnieniu z odpowiednim zarządem mostu;

– w przypadku, gdy współczynnik tarcia gazociągu o podłoże jest mniejszy lub równy tangensowi kąta nachylenia, powinny być stosowane urządzenia kotwiące.

5.5.2. Wytyczne dotyczące wykonania przewodów

– gazociągi należy wykonywać z rur stalowych:

a) bez szwu o określonych właściwościach mechanicznych i sprawdzonej szczelności wg PN-80/H-74219 [17],

b) ze szwem wg PN-79/H-74244 [18];

– dopuszcza się wykonanie gazociągów niskiego i średniego ciśnienia z rur stalowych używanych, o sprawdzonej przydatności do budowy gazociągu,

– do budowy gazociągów o ciśnieniu roboczym do 0,6 MPa dopuszcza się stosowanie rur z tworzyw sztucznych, odpornych na korozyjne działanie składników gazu, o sprawdzonej szczelności i właściwościach wytrzymałościowych (rury polietylenowe typ 50 wg BN-74/6366-03, 04 [35, 36]);

– rury przeznaczone do budowy gazociągów powinny być sprawdzone u wytwórcy pod względem szczelności i wytrzymałości, co powinno być potwierdzone odpowiednim dokumentem;

– grubość ścianek przewodów rurowych gazociągów średniego i wysokiego ciśnienia należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową.

Niezależnie od wyników obliczeń wytrzymałościowych zawartych w dokumentacji, grubość nominalna ścianki przewodu rurowego gazociągu wysokiego ciśnienia nie powinna być mniejsza niż:

3 mm - dla przewodów o średnicach nominalnych do 300 mm,

5 mm - dla przewodów o średnicach nominalnych od 300 do 500 mm,

6 mm - dla przewodów o średnicach nominalnych powyżej 500 mm;

– technologia oraz materiały użyte do łączenia rur powinny zapewniać wytrzymałość połączeń równą co najmniej wytrzymałości rur.

Rury stalowe powinny być łączone spawaniem elektrycznym ręcznie lub półautomatycznie i automatycznie.

Dopuszcza się spawanie gazowe w gazociągach o grubości ścianek do 6 mm dla ciśnień roboczych nie większych niż 1,2 MPa i niezależnie od wielkości ciśnienia - w gazociągach o średnicach nie większych niż 150 mm. Wymagania techniczne

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

wykonywania robót spawalniczych w gazociągach z rur stalowych oraz wymagania techniczne łączenia rur z tworzyw sztucznych określa załącznik do zarządzenia Nr 47 [69].

Spoiny podłużne sąsiadujących ze sobą odcinków rur ze szwem powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 1/4 obwodu rury. Odległość pomiędzy sąsiadującymi ze sobą spoinami obwodowymi dla prostych odcinków rurociągu nie powinna być mniejsza niż obie średnice nominalne rury.

W miejscach ułożenia spoin podłużnych lub obwodowych nie dopuszcza się wycinania otworów i wspawywania kroćców.

Rury z PE powinny być łączone metodą zgrzewania zgodnie z dokumentacją techniczną i kartą technologiczną łączenia;

– stosowanie połączeń kołnierзовych dopuszcza się tylko przy łączeniu przewodów rurowych z armaturą kołnierзовą. Łączenie gazociągów przy zastosowaniu izolujących połączeń kołnierзовych wg BN-77/8976-76 [65] należy stosować, gdy wymaga tego czynna ochrona antykorozyjna gazociągu;

– na odcinkach gazociągów ułożonych w gruncie nawodnionym lub w wodzie należy stosować i wykonywać dociążenie i zakotwienia przewodów zgodnie z BN-70/8976-15 [49] i BN-71/8976-26 [50];

– na początku i końcu każdego odcinka gazociągu przewidzianego do czyszczenia przy użyciu tłoków czyszczących, należy sytuować w miejscach łatwo dostępnych śluzę tłoków czyszczących, wykonane wg BN-74/8976-66 [61] i BN-74/8976-67 [61];

– bloki oporowe należy stosować i wykonywać zgodnie z BN-71/8976-48 [58] w punktach gazociągu, które wymagają utwierdzenia w kierunku osiowym;

– sączi węchowe należy stosować i wykonywać zgodnie z BN-79/8976-07 [47] oraz w przypadku prowadzenia gazociągu pod nawierzchnią nieprzepuszczalną dla gazu;

– izolację termiczną gazociągu należy stosować na ułożonych nad ziemią rurociągach gazu wilgotnego wg BN-74/8976-65 [60];

– podłączenia domowe gazociągu niskiego i średniego ciśnienia należy wykonywać zgodnie z wymaganiami BN-81/8976-47 [57].

5.5.3. Wytyczne dotyczące skrzyżowania gazociągów z obiektami terenowymi

Wytyczne dotyczące skrzyżowań gazociągów z obiektami terenowymi oparte zostały na wymaganiach zawartych w PN-91/M-34501 [22].

5.5.3.1. Skrzyżowania z drogami

– skrzyżowania nadziemne

Przy skrzyżowaniach gazociągów usytuowanych nad drogami należy zachować prześwit pomiędzy najniższym punktem gazociągu lub konstrukcji podtrzymującej gazociąg, co najmniej:

a) dla autostrad i dróg ekspresowych - 5,0 m,

b) dla pozostałych dróg - 4,75 m.

Odległość pozioma konstrukcji nośnej od krawędzi jezdni oraz prześwit gazociągu należy każdorazowo uzgodnić z zarządem drogi;

– skrzyżowania podziemne zgodnie z punktem 5.5.4.1 i 5.5.4.2.

5.5.3.2. Skrzyżowania z rurociągami

– skrzyżowania podziemne

a) skrzyżowania gazociągów z podziemnymi rurociągami (wody, gazu, kanalizacji i sieci ciepłowniczej nie mającej połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt oraz innymi rurociągami ciśnieniowymi) powinny być wykonane z zachowaniem odległości pionowej między zewnętrznymi ściankami gazociągu a ww. rurociągami, nie mniej niż:

– dla gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa - 0,10 m,

– dla gazociągów o ciśnieniu powyżej 0,4 MPa - 0,20 m.

Kąt skrzyżowania gazociągu z rurociągami powinien być nie mniejszy niż 15°.

b) skrzyżowania gazociągów z przewodami kanalizacyjnymi i kanałami ciepłowniczymi mającymi połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt powinny być rozwiązane zgodnie z punktem 5.5.4.1 i 5.5.4.3;

– skrzyżowania nadziemne

Odległość między zewnętrzną powierzchnią gazociągu i zewnętrznymi powierzchniami innych rurociągów powinna stanowić prześwit co najmniej 0,15 m.

Kąt skrzyżowania gazociągu z rurociągami powinien być nie mniejszy niż 30°.

5.5.3.3. Skrzyżowania z elektroenergetycznymi liniami kablowymi i sygnalizacyjnymi podziemnymi

– skrzyżowanie gazociągu z podziemnymi kablami należy wykonywać z zachowaniem odległości pionowej między zewnętrzną ścianką gazociągu a kablem co najmniej 0,15 m;

– przy układaniu gazociągu pod kablem, kabel należy zabezpieczyć rurą z tworzywa sztucznego na długości co najmniej po 1,5 m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadłe do osi gazociągu;

– w przypadku układania gazociągu nad kablem, miejsce to należy oznaczyć zgodnie z PN-76/E-05125 [13];

– kąt skrzyżowania gazociągu z kablami doziemnymi nie powinien być mniejszy niż 15°.

5.5.3.4. Skrzyżowania z elektroenergetycznymi liniami napowietrznymi

– Skrzyżowania podziemne

Odległość pozioma skrajnej ścianki gazociągu od rzutu fundamentu słupa napowietrznej linii elektroenergetycznej powinna być nie mniejsza niż:

a) przy napięciu w linii do 1,0 kV i ciśnieniu gazu w gazociągu do 0,4 MPa - 0,5 m, powyżej 0,4 MPa - 3,0 m,

b) przy napięciu w linii powyżej 1,0 kV i ciśnieniu gazu w gazociągu do 0,4 MPa - 5,0 m, powyżej 0,4 MPa - 10,0 m.

Kąt skrzyżowania gazociągów podziemnych z liniami elektroenergetycznymi napowietrznymi powinien być nie mniejszy niż 15°.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

– Skrzyżowania nadziemne

Zgodnie z normą PN-75/E-05100 [12].

Kąt skrzyżowania gazociągów nadziemnych z liniami elektroenergetycznymi napowietrznymi powinien być nie mniejszy niż 30°.

5.5.3.5. Skrzyżowania z telekomunikacyjnymi liniami napowietrznymi

Przy skrzyżowaniach gazociągów z napowietrznymi liniami należy zachować odległość poziomą gazociągu od słupa co najmniej:

a) dla gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa - 0,50 m,

b) dla gazociągów o ciśnieniu powyżej 0,4 MPa - 2,0 m.

Kąt skrzyżowania gazociągów nadziemnych z liniami telekomunikacyjnymi napowietrznymi powinien być nie mniejszy niż 60°, zaś gazociągów podziemnych - nie mniejszy niż 15°.

5.5.3.6. Skrzyżowania z telekomunikacyjnymi liniami kablowymi

Jeżeli odległość pionowa między zewnętrzną ścianką gazociągu o ciśnieniu do 0,4 MPa a kablem wynosi od 0,1 do 0,5 m, kabel wymaga zabezpieczenia pustakiem kablowym, zaś przy odległości pionowej powyżej 0,5 m nie jest wymagane takie zabezpieczenie.

Przy skrzyżowaniach gazociągu o ciśnieniu powyżej 0,4 MPa z kablem, niezależnie od odległości pionowej, należy pomiędzy nimi stosować zabezpieczenia kabla pustakiem kablowym.

Kąt skrzyżowania gazociągów z liniami kablowymi powinien być nie mniejszy niż:

a) dla gazociągów ułożonych (w miejscach skrzyżowań) w rurach ochronnych - 60°,

b) dla gazociągów bez rur ochronnych - 15°.

5.5.3.7. Skrzyżowania z kanalizacją kablową

Skrzyżowania gazociągów z kanalizacją kablową mającą połączenie z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt powinny być rozwiązane zgodnie z punktem 5.5.4.1 i 5.5.4.4.

5.5.4. Wytyczne wykonania rur ochronnych

Przy wykonywaniu rur ochronnych należy przestrzegać wymagań zawartych w PN-91/M-34501 [22].

5.5.4.1. Stosowanie rur ochronnych

Rury ochronne na gazociągu należy stosować:

a) w miejscach skrzyżowań gazociągu z autostradami, drogami ekspresowymi i krajowymi (przy skrzyżowaniach z innymi drogami stosowanie rury ochronnej jest dopuszczalne w technicznie uzasadnionych przypadkach);

b) przy skrzyżowaniach gazociągów z przewodami kanalizacyjnymi i kanałami ciepłowniczymi mającymi połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt;

c) przy skrzyżowaniu gazociągów z kanalizacją kablową mającą połączenie z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt;

d) przy układaniu gazociągów na mostach i wiaduktach kolejowych oraz drogowych po uzgodnieniu z zarządem mostu;

e) w przypadku skrzyżowania gazociągów z rurociągami rozprowadzającymi substancje łatwopalne;

f) w miejscach skrzyżowań gazociągów z torami kolejowymi (nie jest tematem niniejszej specyfikacji).

5.5.4.2. Odległość pozioma końca rury i pionowa przy skrzyżowaniach z drogami

Odległość pozioma końca rury ochronnej od zewnętrznej krawędzi jezdni, mierzona prostopadle do osi drogi, powinna być nie mniejsza niż podana w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Nazwa drogi	Ciśnienie gazu w gazociągu, MPa		
		do 0,4	od 0,4 do 2,5	powyżej 2,5
		m		
1	Autostrady i drogi ekspresowe	5,0	15,0	25,0
2	Drogi krajowe	1,0	10,0	15,0
3	Pozostałe drogi	0,5	6,0	10,0

Odległość pionowa mierzona od zewnętrznej powierzchni rury ochronnej od powierzchni jezdni powinna wynosić nie mniej niż podana w tablicy 2.

Tablica 2.

Lp.	Nazwa drogi	Ciśnienie gazu w gazociągu, MPa	
		do 0,4	powyżej 0,4
		m	
1	Autostrady i drogi ekspresowe	1,2	1,5
2	Drogi krajowe	1,0	1,2
3	Pozostałe drogi	0,8	1,2

W przypadku stosowania przy skrzyżowaniach rury przejściowej (na rurze ochronnej) odległość pionowa ścianki tej rury od nawierzchni jezdni nie może być mniejsza niż 0,8 m, chyba że zarząd drogi określi inaczej.

Odległość pionowa rury ochronnej (lub gazociągu) od dna przydrożnego rowu powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

5.5.4.3. Odległość pozioma końca rury i pionowa przy skrzyżowaniach z przewodami kanalizacyjnymi i kanałami ciepłowniczymi

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Końce rur ochronnych gazociągu, mierząc prostopadłe do osi krzyżującego się przewodu kanalizacyjnego lub zewnętrznego obrysu kanału ciepłowniczego, powinny być wyprowadzone na odległość co najmniej:

- dla gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa - 1,5 m,
- dla gazociągów o ciśnieniu powyżej 0,4 do 2,5 MPa - 2,0 m,
- dla gazociągów o ciśnieniu powyżej 2,5 MPa - 6,0 m.

Odległość pionowa między zewnętrzną ścianką rury ochronnej a zewnętrzną przewodu kanalizacyjnego lub obudowy kanału ciepłowniczego powinna być nie mniejsza niż:

- dla gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa - 0,10 m,
- dla gazociągów o ciśnieniu powyżej 0,4 MPa - 0,20 m.

5.5.4.4. Odległość pozioma końca rury i pionowa przy skrzyżowaniu z kanalizacją kablową

Końce rur ochronnych powinny być wyprowadzone od osi skrzyżowania, mierząc prostopadłe do kanalizacji kablowej na odległość co najmniej:

- dla gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa - 2,0 m,
- dla gazociągów o ciśnieniu powyżej 0,4 MPa - 10,0 m.

Odległość pionowa zewnętrznej ścianki rury ochronnej od kanalizacji kablowej powinna wynosić co najmniej 0,15 m.

5.5.4.5. Długość rury i odległość pionowa przy skrzyżowaniu z rurociągami rozprowadzającymi substancje łatwopalne

Długość rury ochronnej powinna wynosić co najmniej po 1,5 m z obu stron od osi skrzyżowania, mierząc prostopadłe do krzyżującego się rurociągu.

Odległość pionowa między zewnętrznymi ściankami rury ochronnej a ww. rurociągami powinna wynosić jak w punkcie 5.5.4.3.

5.5.4.6. Wykonanie uszczelnienia rury ochronnej

Wolna przestrzeń między gazociągiem a rurą ochronną powinna być zabezpieczona przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub innych zanieczyszczeń.

Uszczelnienie rury ochronnej należy wykonać za pomocą materiałów ujętych w punkcie 2.3.2.

Pierścień ustalający umocowany co najmniej na trzech prętach dystansowych musi być tak ustalony, aby była zachowana minimalna odległość pierścienia od gazociągu. Dopuszcza się stosowanie dzielonych pierścieni zwiększając liczbę prętów dystansowych co najmniej do czterech.

Następnie należy nakładać na przemian warstwę sznura (ubijając go warstwami co 50 mm) i asfaltu.

Wystające końce prętów dystansowych należy zaizolować asfaltem.

5.5.6. Wytyczne dotyczące armatury zaporowej i upustowej

Armatura z korpusami stalowymi lub stalowymi powinna być łączona z przewodami rurowymi za pomocą spawania lub kołnierzy. Dopuszcza się w budowie gazociągów niskiego ciśnienia połączenia gwintowane armatury dla średnic nominalnych do 15 mm.

W przypadku zastosowania armatury z kołnierzami, w uzasadnionych przypadkach, należy zastosować kompensatory montażowe wg BN-77/8976-74 [64].

Zabrania się instalowania zaworów (zasuw) w gazociągach układanych pod jezdnią.

W budowie gazociągów średniego ciśnienia należy stosować armaturę o ciśnieniu nominalnym nie mniejszym niż 0,6 MPa.

W gazociągach o ciśnieniu nominalnym równym 0,4 MPa lub mniejszym, doprowadzających gaz do odbiorców, należy umieszczać zawory (zasuw) dla umożliwienia zamknięcia dopływu gazu do budynków. Warunek ten nie dotyczy domów jednorodzinnych.

Armatura zaporowa i upustowa o średnicy nominalnej większej niż 200 mm i ciśnieniu nominalnym większym niż 1,6 MPa powinna być wyposażona w przekładnie zmniejszające siły potrzebne do jej otwierania i zamykania. W przypadku większego oddalenia armatury zaporowej od stanowisk obsługi, należy stosować do jej uruchomienia napędy pomocnicze (elektryczne, przeciwwybuchowe, hydrauliczne lub pneumatyczne).

Zespoły zaporowe gazociągów niskiego i średniego ciśnienia wg BN-74/8976-70 [62] należy tak rozmieszczać, aby przy zastosowaniu możliwie małej ich liczby można było wyłączyć z sieci możliwie małe grupy odbiorców, przy równoczesnym zapewnieniu ciągłości dostawy gazu do tych odbiorców, którzy tego bezwarunkowo wymagają.

Zespoły zaporowo-upustowe przelotowe gazociągów wysokiego ciśnienia wg BN-71/8976-46 [56] należy rozmieszczać w odstępach wynoszących:

- od 20 do 35 km dla gazociągów o średnicach nominalnych do 500 mm,
- od 15 do 20 km dla gazociągów o średnicach nominalnych większych od 500 mm.

Zespoły zaporowo-upustowe kątowe gazociągów wysokiego ciśnienia wg BN-80/8976-44 [54] należy stosować w punktach rozgałęzienia gazociągu, w przypadku stosowania dwóch (lub więcej) równoległych ciągów rurowych lub w przypadku odgałęzień zasilających większe odbiory gazu.

Zespoły przyłączeniowe gazociągów wysokiego ciśnienia wg BN-79/8976-35 [52] należy stosować w punktach odgałęzień zasilających mniejsze odbiory gazu.

Zespoły zaporowo-upustowe oraz zespoły przyłączeniowe należy lokalizować w miejscach łatwo dostępnych o każdej porze roku. Nie należy ich lokalizować na terenach podmokłych lub bagiennych.

5.5.7. Wytyczne dotyczące punktów pomiarów elektrycznych

Punkty pomiarów elektrycznych należy wykonywać zgodnie z PN-90/E-05030.00 [10] i PN-90/E-05030.01 [11] oraz BN-74/8976-02 [42] w miejscach gazociągu, w których można liczyć się z celowością wykonania pomiarów.

Punkty pomiarów elektrycznych należy stosować w celu pomiarów: potencjału elektrycznego gazociągu względem gruntu, różnicy potencjałów pomiędzy gazociągiem a szynami trakcji elektrycznej, natężenia prądu w gazociągu oraz innych pomiarów elektrycznych, koniecznych w związku z projektowaniem lub eksploatacją czynnej ochrony antykorozyjnej gazociągów stalowych ułożonych w ziemi.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Nadziemne punkty pomiarów elektrycznych stosuje się wyłącznie do gazociągów przesyłowych dalekosiężnych, których trasy i elementy są oznakowane zgodnie z BN-80/8975-02 [40]. Słupki nadziemnych punktów pomiarów należy ustawiać w miejscach przewidzianych do oznakowania tablicami informacyjnymi i wskaźnikami, zgodnie z BN-80/8975-02 (z wyłączeniem punktów odgałęzienia).

Podziemne punkty pomiarów elektrycznych oraz punkty przewidziane do stosowania pod trawnikami i na ścianach budynków stosuje się do gazociągów rozdzielczych. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie podziemnych punktów do gazociągów przesyłowych dalekosiężnych, przy czym mogą one być ustawiane niezależnie od rozmieszczenia słupków do oznaczenia trasy.

5.5.8. Wytyczne dotyczące wykonania czynnej i biernej ochrony przed korozją

5.5.8.1. Czynna ochrona przed korozją

Czynna ochrona przed korozją powinna być wykonana zgodnie z PN-90/E-05030.00 [10] oraz PN-90/E-05030.01 [11] i stosowana na odcinkach gazociągów:

- narażonych na działanie prądów błędzących,
- przewodzonych poza obszarami zabudowanymi, dłuższych niż 1 km i o średnicy nominalnej 100 mm i większej, ułożonych w gruntach o dużej agresywności korozyjnej.

W przypadku zastosowania czynnej ochrony przed korozją, chroniony odcinek gazociągu powinien być w całości odizolowany dielektrycznie od gruntu.

5.5.8.2. Bierna ochrona przed korozją

Bierna ochrona przed korozją powinna być stosowana na wszystkich odcinkach gazociągów stalowych.

Wykonanie biernej ochrony przed korozją polega na zastosowaniu w przypadku gazociągów:

- ułożonych w ziemi - powłoki bitumicznej wg BN-76/0648-76 [33] oraz powłoki ochronnej wg BN-77/8976-06 [46], zgodnie z tablicą 1 tej normy,
- ułożonych nad ziemią ponad bagnami - powłoki bitumicznej Z02 wg BN-76/0648-76 [33] oraz powłoki Z0G2, wg BN-77/8976-06 [46],
- ułożonych nad ziemią - pokrycia malarskiego, wg BN-76/8976-05 [45].

W przypadku prowadzenia gazociągu stalowego pod jezdnią należy stosować, niezależnie od agresywności korozyjnej gruntu, powłokę bitumiczną Z02 wg BN-76/0648-76 [33] oraz powłokę asfaltowo-gumową Z0G2 wg BN-77/8976-06 [46].

5.5.9. Wytyczne dotyczące zasypiania i zagęszczenia wykopów

Użyty materiał i sposób zasypiania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz ochrony przed korozją.

Gazociągi powinny być zasypywane warstwą ochronną ziemi nie zawierającej grudek kamieni i gnijących resztek roślinnych, do wysokości co najmniej 0,2 m w każdym miejscu ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury, zgodnie z zarządzeniem Nr 47 [69]. W obszarach zabudowanych powinna być umieszczona nad tą warstwą siatka ochronna z tworzywa sztucznego koloru żółtego o szerokości równej średnicy gazociągu, nie mniejszej jednak niż 0,4 m.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050 [3].

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej 1, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02 [39] i zarządzenie Nr 47 Ministra Przemysłu [69].

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie ewentualnego drenażu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie połączeń rur (poprzez oględziny zewnętrzne) i radiograficzne,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie punktów pomiarów elektrycznych, w tym połączeń elektrycznych z gazociągami i końcówkami KKT,
- badanie wykonania czynnej i biernej ochrony przed korozją,
- badanie radiograficzne spoin czołowych w złączach doczołowych zgodnie z PN-72/M-69770 [27],
- badanie czystości wnętrza gazociągów,
- badanie wytrzymałości i szczelności gazociągów,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalny spadek ciśnienia w czasie próby hydraulicznej określa projekt próby,
- przy próbie pneumatycznej dopuszcza się spadki ciśnienia, jeżeli jego różnica nie przekracza 0,1% na godzinę trwania próby dla odcinków gazociągów o średnicach do 250 mm, a dla gazociągów o średnicach większych niż 250 mm różnica ciśnienia nie powinna przekroczyć: $0,1 \times 250 : D_n \%$,
- sieci gazowe nie oddane do eksploatacji w ciągu 6 miesięcy po zakończeniu prób wytrzymałości lub szczelności podlegają ponownym próbom szczelności przed oddaniem do eksploatacji,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii gazowych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- sprawdzenie czystości wnętrza gazociągów i szczelności połączeń odcinków gazociągu (przed opuszczeniem ich do wykopu),
- próby wytrzymałości lub szczelności,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

– zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Próby wytrzymałości lub szczelności gazociągów powinny być przeprowadzone w wykopie po ich całkowitym zmontowaniu i zasypaniu ziemią. Miejsca z zainstalowaną armaturą lub przeznaczone do jej zainstalowania oraz połączenia odcinków gazociągów ze sprawdzoną szczelnością i połączenie kołnierzone, a także połączenie rur z polietylenu z elementami stalowymi powinny być pozostawione odkryte.

Odcinki gazociągów z polietylenu rozwijane z bębna powinny być nie zasypane.

Próby wytrzymałości elementów prefabrykowanych przed ich wmontowaniem lub po zamontowaniu w gazociąg można nie przeprowadzać pod warunkiem, że producent tych urządzeń w pisemnym zaświadczeniu stwierdzi, że zostały one poddane próbom wytrzymałości pod ciśnieniem równym co najmniej ciśnieniu próby gazociągu.

Elementy prefabrykowane i armatura nie mające atestu, mogą być zastosowane pod warunkiem przeprowadzenia przed ich wmontowaniem w gazociąg próby, w której ciśnienie próbne i czas jej trwania będą co najmniej równe wymaganiom ciśnieniu próbnemu i czasowi trwania próby gazociągu.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić: około 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego PE bez względu na sposób prowadzenia wykopów oraz dla przewodów z rur stalowych w przypadku ułożenia ich w wykopach o ścianach umocnionych, zaś dla przewodów ułożonych w wykopach nieumocnionych z rur stalowych około 1000 m.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu zgodnie z zarządzeniem Nr 47 [69] podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie wytrzymałości lub szczelności gazociągów (przeprowadzone po ich całkowitym zmontowaniu i zasypaniu ziemią, zgodnie z zarządzeniem Nr 47).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione zgodnie z wymaganiami BN-81/8976-47 [57], BN-77/8976-06 [46] i zarządzeniem Nr 47 [69].

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej linii gazociągowej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie sączków,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- wykonanie zabezpieczeń przewodu przy przejściu pod drogami (rur ochronnych wraz z uszczelnieniem i uzbrojeniem),
- wykonanie punktów pomiarów elektrycznych,
- wykonanie czynnej i biernej ochrony przed korozją,
- przeprowadzenie próby wytrzymałości i szczelności,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania.

Cena jednostki obmiarowej nie obejmuje wykonania zespołów przyłączeniowych i zaporowo-upustowych będącej tematem oddzielnych specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-74/B-02480 | Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia. |
| 2. | PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia styczne i projektowanie. |
| 3. | PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| 4. | PN-88/B-06250 | Beton zwykły. |

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

5.	PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
6.	PN-57/B-24625	Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
7.	PN-90/C-96004/01	Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.
8.	PN-58/C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
9.	PN-76/C-96178	Asfalty przemysłowe. Postanowienia ogólne i zakres normy.
10.	PN-90/E-05030.00	Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna ochrona katodowa. Wymagania i badania.
11.	PN-90/E-05030.01	Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna ochrona katodowa. Metalowe konstrukcje podziemne. Wymagania i badania.
12.	PN-75/E-05100	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
13.	PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
14.	PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
15.	PN-91/H-74019	Armatura przemysłowa. Odlewy ze staliwa węglowego i stopowego.
16.	PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane.
17.	PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
18.	PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
19.	PN-75/H-93200	Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco.
20.	PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali. Staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
21.	PN-82/M-01600	Armatura przemysłowa. Terminologia.
22.	PN-91/M-34501	Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
23.	PN-90/M-34502	Gazociągi i instalacje gazownicze. Obliczenia wytrzymałościowe.
24.	PN-87/M-69000	Spawalnictwo. Spawanie metali. Nazwy i określenia.
25.	PN-87/M-69008	Spawalnictwo. Spawanie metali. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
26.	PN-87/M-69009	Spawalnictwo. Spawanie metali. Zakłady stosujące procesy spawalnicze. Podział.
27.	PN-72/M-69770	Radiografia przemysłowa. Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali. Wymagania jakościowe i wytyczne wykonywania.
28.	PN-87/M-69772	Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złącz spawanych na podstawie radiogramów.
29.	PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
30.	PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
31.	PN-67/M-74083	Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne typu lekkiego do instalacji wodnych i gazowych.
32.	PN-86/M-75198	Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania.
33.	BN-76/0648-76	Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi.
34.	BN-75/5220-02	Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
35.	BN-74/6366-03	Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
36.	BN-74/6366-04	Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
37.	BN-77/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
38.	BN-87/6755-06	Welon z włókien szklanych.
39.	BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
40.	BN-80/8975-02.00	Znakowanie gazociągów ułożonych w ziemi. Zasady ogólne.
41.	BN-74/8976-01	Punkty pomiarów elektrycznych gazociągów ułożonych w ziemi. Słupek.
42.	BN-74/8976-02	Punkty pomiarów elektrycznych gazociągów ułożonych w ziemi.
43.	BN-74/8976-03	Punkty pomiarów elektrycznych gazociągów ułożonych w ziemi. Płytki izolacyjne.
44.	BN-74/8976-04	Punkty pomiarów elektrycznych gazociągów ułożonych w ziemi. Gniazdo wtykowe.
45.	BN-76/8976-05	Pokrycia malarskie na gazociągach ułożonych nad ziemią.
46.	BN-77/8976-06	Powłoki ochronne na kształtkach, armaturze i połączeniach gazociągów ułożonych w ziemi.
47.	BN-79/8976-07	Sączki wężowe gazociągów ułożonych w ziemi.
48.	BN-70/8976-12	Dociążenia gazociągów ułożonych w wodzie lub gruncie nawodnionym. Obciążniki siodłowe.
49.	BN-86/8976-15	Dociążenia gazociągów ułożonych w wodzie lub gruncie nawodnionym.
50.	BN-71/8976-26,27,28	Zakotwienia gazociągów ułożonych w gruncie nawodnionym.
51.	BN-71/8976-29	Gazownictwo. Ciśnienia. Podział, nazwy, określenia i symbole.
52.	BN-79/8976-35	Zespoły przyłączeniowe gazociągów wysokiego ciśnienia ułożonych w ziemi.
53.	BN-71/8976-37	Gazociągi i instalacje gazownicze. Płyty fundamentowe armatury ułożonej w ziemi.
54.	BN-80/8976-44	Kątowe zespoły zaporowo-upustowe gazociągów wysokiego ciśnienia ułożonych w ziemi.
55.	BN-80/8976-45	Zespoły zaporowo-upustowe gazociągów wysokiego ciśnienia ułożonych w ziemi. Kolumny upustowe.
56.	BN-71/8976-46	Przelotowe zespoły zaporowo-upustowe gazociągów wysokiego ciśnienia ułożonych w ziemi.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

57.	BN-81/8976-47	Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania.
58.	BN-71/8976-48	Tarczowe bloki oporowe gazociągów ułożonych w ziemi.
59.	BN-71/8976-49	Łuki i załamania gazociągów ułożonych w ziemi. Wymagania i badania.
60.	BN-74/8976-65	Izolacja cieplna gazociągów. Wymagania i badania.
61.	BN-74/8976-66,67,68	Gazociągi przystosowane do czyszczenia od wewnątrz tłokami czyszczącymi.
62.	BN-74/8976-70	Zespoły przyłączeniowe gazociągów niskiego i średniego ciśnienia ułożonych w ziemi.
63.	BN-74/8976-71	Zespoły zaporowo-upustowe gazociągów niskiego i średniego ciśnienia ułożonych w ziemi.
64.	BN-77/8976-74	Gazociągi i instalacje gazownicze. Kompensatory montażowe.
65.	BN-77/8976-75	Gazociągi i instalacje gazownicze. Izolujące połączenia kołnierzowe.
66.	BN-80/8976-80	Nadziemny układ zasuw.

10.2. Inne dokumenty

67. Dziennik Ustaw Nr 45 z dnia 26 lipca 1989 r. poz. 243. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 24 czerwca 1989 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

68. Dziennik Ustaw Nr 14 z dnia 15 kwietnia 1985 r. poz. 60. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. Rozdział 4 - Pas drogowy.

69. Dziennik Urzędowy Ministra Przemysłu Nr 4 z dnia 31 sierpnia 1989 r. poz. 6. Zarządzenie Nr 47 Ministra Przemysłu z dnia 9 maja 1989 r. w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sieci gazowych.

ST 06.01. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót jak w pkt 1.1. Warunki ogólne

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia i realizacji robót wymienionych poniżej:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

1.4 Określenia podstawowe.

Jak w części ogólnej

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w dokumentacji projektowej. Instalacje powinny być wykonane zgodnie z Polskimi Normami, obecnie obowiązującym prawem budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz za bezpieczeństwo i higienę pracy.

1.5.1 Przekazanie placu budowy.

Jak w części ogólnej

1.5.2 Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej. Dokumentacja ta zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą sporządzi Wykonawca na własny koszt, chyba że umowa stanowi inaczej.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy ponosi wykonawca.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami przekroczeniem norm hałasu
- możliwością powstania pożaru

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, na wyższym poziomie hałasu, niż określona przez Zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na i nad powierzchnią ziemi i za urządzenia podziemne, oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia instalacji podziemnych i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela uzbrojenia o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

1.5.9 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich 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 oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12 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 ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystywania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

1.5.13 Równowaga norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty lub aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Rodzaje materiałów określono w dokumentacji oraz przedmiarach robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

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

2.5 Zakres materiałów określono w przedmiarze i dokumentacji

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego 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. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. 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 Zamawiającego.

5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępowaniem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający 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 Zamawiającego powinny być 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.

Ogólne warunki wykonania robót:

Trasy instalacji powinny być prowadzone tak, aby zapewnić:

- łatwy dostęp do obwodów elektrycznych na całej trasie wykonanej instalacji
- bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami
- możliwość całkowitej wymiany instalacji i przewodów bez naruszania konstrukcji budynku.

Ponadto:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

- poziome odcinki przewodów elektrycznych powinny być usytuowane co najmniej 0,1 m poniżej przewodów z instalacją gazową (jeżeli gaz jest lżejszy od powietrza)
- przewody elektryczne krzyżujące się z instalacją gazową powinny być oddalone od niej co najmniej 0,02 m
- dla instalacji z gazem cieplym przewody elektryczne należy umieszczać co najmniej 0,1 m powyżej przewodów gazowych

Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów

Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy umieszczać tak, aby zapewnić łatwą obsługę oraz ochronę przed dostępem osób niepowołanych

Mocowanie sprężu i osprzętu elektrycznego należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 4.1.

Każdy budynek powinien mieć połączenia wyrównawcze główne. Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać zgodnie z p. 4.4.1.2.

Instalacje odbiorcze

Instalacje odbiorcze w mieszkaniach (pokój, kuchnia, przedpokój)

Obwody odbiorcze instalacji elektrycznej w mieszkaniu należy prowadzić w obrębie każdego mieszkania lub lokal użytkowy.

Do jednego obwodu nie powinno się przyłączać więcej niż 10 gniazd wtyczkowych.

Każdy z obwodów powinien mieć oddzielne zabezpieczenie przed skutkami przeciążenia lub zwarcia.

Przekroje przewodów w instalacji odbiorczej powinny być następujące:

- dla obwodów oświetlenia nie mniej niż 1,5 mm²
- dla obwodów gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia nie mniej niż 1,5 mm²
- dla odbiorników wymagających indywidualnego zabezpieczenia nie mniej niż 2,5 mm²

Łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,4 m od podłogi, przy drzwiach od strony klamki (odległość łącznika od otworu ościeżnicy nie większej niż 20 cm)

Instalowanie gniazd wtyczkowych i łączników w mieszkaniach powinno być zgodne z technologią wykonania instalacji w danym pomieszczeniu

Przy rozmieszczaniu gniazd w pomieszczeniach należy uwzględnić charakter i kształt pomieszczenia oraz ustawienie mebli podstawowych. Zaleca się aby:

- w mieszkaniach, w których instalacja jest wykonana w listwach przypodłogowych, gniazda wtyczkowe były mocowane bezpośrednio nad listwą.

- W mieszkaniach w których instalacja jest wykonana w innej technologii niż listowa, gniazda umieszczać na wysokości 0,2 ÷ 0,85 m w pokojach, a w kuchni na wysokości 0,9 m

Instalacje odbiorcze w łazience

Łączniki oświetlenia łazienki i pomieszczeń sanitarnych należy umieszczać na zewnątrz tych pomieszczeń.

W pomieszczeniach wyposażonych w wannę lub/i basen natryskowy (brodzik) wyróżnia się cztery strefy ochronne: 0,1,2,3.

Strefa 0 jest wnętrzem wanny lub basenu natryskowego (brodzika). W strefie tej nie należy prowadzić przewodów oraz instalować sprzętu, osprzętu i urządzeń elektrycznych, takich jak: gniazda wtyczkowe, puszkę sprzętową, rozgałęźniki, odgałęźniki, sprzęt łączeniowy, urządzenia rozdzielcze.

Uwaga: w strefie 0 możliwe jest stosowanie bardzo niskiego napięcia (SELV) o wartości nie większej niż 12 V AC. Źródło zasilania tego napięcia powinno być usytuowane poza tą strefą.

Strefa 1 jest ograniczona płaszczyznami: pionową- przebiegającą wzdłuż zewnętrznej krawędzi obrzeża wanny, basenu natryskowego (brodzika) lub w odległości 0,60 m od prysznica w przypadku basenu natryskowego (brodzika) oraz poziomą- przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. W strefie tej można instalować tylko elektryczne podgrzewacze wody (IPX5). Nie należy instalować sprzętu, osprzętu i innych urządzeń elektrycznych.

Strefa 2 jest ograniczona płaszczyznami: pionową – przebiegającą w odległości 0,60 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 1 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. W strefie tej można instalować oprawy oświetleniowe o II klasie ochronności oraz elektryczne podgrzewacze wody (IPX4). Nie należy instalować sprzętu, osprzętu i innych urządzeń elektrycznych.

Strefa 3 jest ograniczona płaszczyznami: pionową- przebiegającą w odległości 2,40 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 2 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. W strefie tej można instalować:

- przewody instalacji odbiorczej wielożyłowe izolowane z powłoką izolacyjną lub jednożyłowe w rurach osłonowych z materiału izolacyjnego,
- gniazda wtyczkowe w odległości nie mniejszej niż 0,60 m od otworu drzwiowego prefabrykowanej kabiny natryskowej, zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA albo zasilanie indywidualnie z transformatora separacyjnego lub napięciem o wartości nie przekraczającej napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale. Należy stosować sprzęt i osprzęt o stopniu ochrony nie mniejszym niż IPX1
- odbiorniki elektryczne, takie jak np. pralka automatyczna. Gniazdo wtyczkowe zaleca się umieszczać na wysokości 1,4 m w miejscu, gdzie będzie ustawiona pralka. Uwaga: w łazience można instalować grzejniki do zamontowania w podłodze, pod warunkiem pokrycia ich metalową siatką lub blachą objętą połączeniami wyrównawczymi dodatkowymi oraz przy spełnianiu warunków ochrony podanych w rozdziale 4.4.

Instalacje ochronne w budynku

Instalacje ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

Rodzaje ochrony przeciwporażeniowych

Postanowienia dotyczące ochrony przeciwporażeniowej w obiektach budowlanych zawarte są w odpowiednich arkuszach normy PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Warunki ochrony przeciwporażeniowej dla budynków mieszkalnych zawarte są szczególnie w arkuszach o numerach: 41, 47, 481, 54, 61, 701, 706

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

W pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe). Należy je wykonać np. w łazienkach wyposażonych w wannę lub/i basen natryskowy, hydroforniach, pomieszczeniach wymienników ciepła, kotłowniach, pralniach, kanałach rewizyjnych oraz przestrzeniach, w których nie ma możliwości zapewnienia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania po przekroczeniu wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale na częściach przewodzących dostępnych. Połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne, to jest:

- części przewodzące dostępne
- części przewodzące obce
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych
- metalowe konstrukcje i zbrojenia konstrukcji budowlanej

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów będących elementem ochrony przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały chroniący przed korozją

Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do materiału, przekroju oraz liczby łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie to ma pracować

PRZEWODY I KABLE

Z rozdzielnic głównej przewidziano zasilanie kablem YKY lub YDY poszczególnych tablic.

Z tablic zostaną rozprowadzone również obwody oświetlenia oraz gniazd wtyczkowych.

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm², natomiast obwody oświetleniowe przewodami YDYżo 4x1,5 mm². Przewody od tablic prowadzić w bruzdach w tynku, które po zamocowaniu przewodów należy otynkować zaprawą cementowo-wapienną.

OSPRZĘT ELEKTRYCZNY

Roboty montażowe będą realizowane zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V Instalacje Elektryczne, Wydanie II, wydanymi przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w 1981 r.
- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- instrukcjami montażu,
- instrukcjami producentów urządzeń.

Zastosowane materiały i konstrukcje spełniają wymagania określone w Polskich Normach, Przepisach Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych oraz w instrukcjach producentów.

Osprzęt elektryczny należy stosować jako p/t w puszkach, zastosowano następujący osprzęt:

łączniki pojedyncze

łączniki świecznikowe

łączniki krzyżowe

gniazda pojedyncze z uziemieniem

gniazda pojedyncze z uziemieniem bryzgoszczelne

Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny

Wyszczególnienie robót:

1. Trasowanie.
2. Wykonanie ślepych otworów mechanicznie.

Montaż na gotowym podłożu puszek podtynkowych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykruszenie lub wycięcie otworów do wprowadzenia przewodów.
2. Podłączenie i przedzwonienie przewodów.
3. Oznaczenie przewodu zerowego.

Montaż na gotowym podłożu łączników i gniazd instalacyjnych z podłączeniem

Wyszczególnienie robót:

1. Niezbędne rozmontowanie łączników i gniazd.
2. Przykręcenie łączników i gniazd w puszkach p/t.

Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalację oświetleniową zaprojektowano w oparciu o normę PN - 84 / E - 02033. Dobrano oprawy na bazie obliczeń dokonanych przez firmę „Thorn”. Dopuszcza się zastosowanie każdej innej oprawy o takich samych parametrach pod warunkiem przedstawienia obliczeń natężenia światła dla zastosowanych opraw oraz certyfikatów lub aprobat technicznych. Powyższe warunki muszą być uzgodnione z Inwestorem. Z tablic rozdzielczych zostaną rozprowadzone obwody oświetlenia ogólnego. Obwody oświetlenia wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5 mm². Przewody od tablicy prowadzić w korytkach kablowych w bruzdach p/t.

Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako system ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zasilania. Instalacja zasilająca wykonana będzie w układzie TN-C (L1, L2, L3, PEN) a odbiorcza w TN-S (L1, L2, L3, N, PE).

Rozdział przewodu PEN na N i PE wykonano w tablicy bezpiecznikowej TB w budynku - punkt ten należy uziemić.

Stosowanie systemu szybkiego wyłączenia zasilania wymaga stosowania połączeń wyrównawczych tzn. rury metalowe CO, wody, gazu, instalacja piorunochronna, przewód ochronny PE powinny być połączone z główną szyną wyrównawczą przewodem L Y w izolacji żółto-zielonej. Impedancja pętli zwarcia i charakterystyki czasowo-prądowe powinny zapewnić samoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie tj. 0,4 s.

Spełniony musi być następujący warunek:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewniania jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

organizację wykonywania robót

termin i sposób prowadzenia robót

organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót - zasady BHP

wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne wykaz osób

odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez

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

6.4 Raporty z badań.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez Niego wzoru lub innych przez Niego zaaprobowanych.

6.5 Certyfikaty i deklaracje.

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

certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Normą, lub Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji.

W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6 Dokumenty Budowy.

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy placu budowy

datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej

uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót

termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót

przebieg robót w formie istotnych informacji - uwagi i polecenia Zamawiającego daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót

wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy

zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej

dane dotyczące czynności geodezyjnych

dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót

dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań inne informacje istotne dla

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr obmiarów - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie.

Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją

Projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne.

7.3 Ilość jednostek

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu b) odbiór częściowy

c) odbiór ostateczny

d) odbiór pogwarancyjny

8.2 Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w części ogólnej pkt 9

10. NORMY:

PN INC 60364-1 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe"

PN IEC 60364-4-41 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa."

PN IEC 60364-4-43 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym."

PN IEC 60364-4-442 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami."

PN IEC 60364-4-443 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo."

PN IEC 60364-4-47 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym."

PN IEC 60364-4-473 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym."

PN IEC 60364-5-51 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne."

PN IEC 60364-5-523 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów."

PN IEC 60364-5-53 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza."

PN IEC 60364-5-54 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne."

PN IEC 60364-5-56 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa."

PN IEC 60364-6-61 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

PN-83/E-063 05 "Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania"

PN-84/E-02033 "Oświetlenie pomieszczeń"

PN-61/E-01 002 "Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia"

PN-55/E-05021 "Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli."

PN-911E-05160 "Rozdzielnice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

badają."

PN- 76/E-05021 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. "

PN-88/E-08501 "Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa."

PN- 76/E-90301 "Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych. I powłoce poliwinylowe napięcie znamionowe 0,6/1kV."

PN-93/E-90401 "Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV."

PN-89/E-05003/1 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych"

PN IEC 61024-1 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne".

ST 06.02 INSTALACJA ODGROMOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji odgromowej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji odgromowej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót instalacji odgromowej reguluje norma PN-IEC61024-1:2001, PN-IEC61024-1-1:2001, PN-IEC6124-1-2:2002 i PN-86/E-05003/01

Urządzenia piorunochronne należy wykonywać z jednego rodzaju materiału.

W przypadku zastosowania dwóch rodzajów metalu należy w miejscach łączenia zastosować złączkę dwumetalową, zabezpieczoną przed korozją.

Część nadziemną urządzenia piorunochronnego należy dostosować do konstrukcji budynku i zabezpieczyć od uszkodzeń mechanicznych i przed korozją.

Wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące, wystające ponad powierzchnię dachu należy wyposażyć w zwody i połączyć z siatką zwodów na powierzchni dachu.

Wszystkie metalowe części znajdujące się na dachu budynku należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym.

2. MATERIAŁY.

Do robót instalacji odgromowej należy stosować:

- Drut stalowy ocynkowany gr. 10 mm,
- Uchwyty nienaprężne instalacji odgromowej
- Złącza śrubowe uniwersalne krzyżowe
- Złącza kontrolne drut-płaskownik
- Materiały pomocnicze

3. SPRZĘT.

Roboty wykonać ręcznie z użyciem wiertarek udarowych dla zamocowania uchwytów. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Instalację należy prowadzić w rurach ochronnych montowanych pod ociepleniem.

Drut przeznaczony na zwody powinien być przed montażem wyprostowany za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.

Zwody poziome powinny być montowane przy użyciu odpowiednich wsporników ostępowych.

Zwody poziome nieizolowane powinny być układane przy zachowaniu następujących odstępów od powierzchni dachu:

- co najmniej 2 cm na dachu o pokryciach niepalnych lub trudno zapalnych
- co najmniej 40 cm na dachu o pokryciach z blach nie spełniających warunków niepalności

Układ i lokalizacja zwodów powinna być zgodna z dokumentacją. Wszystkie nieprzewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnię dachu, należy wyposażyć w zwody niskie, połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu. Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego, po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem – w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciu blachą przez oblutowanie. Przewody odprowadzające w instalacji naprężanej należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwiać ich uciążliwe drgania i uderzenia o ścianę, wymuszone parciem wiatru.

Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako skręcane na złączki uniwersalne krzyżowe.

Zaciski probiercze powinny mieć co najmniej dwie śruby zaciskowe M6 lub M10. Należy je umieszczać i osłaniać w taki sposób, aby było łatwo dostępne w celu okresowych konserwacji oraz podczas pomiaru rezystancji uziomu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MUZEUM

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

6.2. Badania techniczne

Badania techniczne i pomiary kontrolne instalacji piorunochronnej należy wykonać uwzględniając wymagania zawarte w normach.

W zależności od rodzaju i przeznaczenia urządzenia piorunochronnego badania powinny obejmować:

- oględziny części nadziemnej,
- sprawdzenie ciągłości galwanicznej urządzenia piorunochronnego,
- pomiary rezystancji uziemienia,
- oględziny elementów uziemienia,

6.3. Warunki przystąpienia do badań

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony). Badania wykonuje się podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy

Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- zatwierdzoną dokumentację techniczną i dziennik budowy,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów użytych do wykonania instalacji.

6.4. Ocena wyników badań

Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzania i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymaganiami, wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymaganiami projektu i nie przyjmuje się. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub częściowych napraw. W obu przypadkach instalacja podlega ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

7. OBMIAŁ ROBÓT.

Obmiar gotowych robót lub robót zanikających będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach i na zasadach ustalonych w przedmiarze. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi obmiarów.

Ilość jednostek obmiarowych:

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, pisemnymi decyzjami Inspektora. ST oraz przepisami BHP

8.2. Odbiór częściowy

W ramach odbiorów częściowych należy dokonać kontroli międzyoperacyjnych, kontrole obejmują:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń metalicznych,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

8.3. Odbiór końcowy.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego robót wykonawca powinien:

- przygotować dokumentację powykonawczą,
- sporządzić oświadczenie o zakończeniu robót.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia zgodności z dokumentacją jego materiałów, wymiarów i rozmieszczenia,
- sporządzić protokół odbioru, z uwzględnieniem wszystkich uwag i podjętych zaleceń.

Dokumentacja powykonawcza instalacji piorunochronnej powinna zawierać:

- metrykę urządzenia piorunochronnego zewnętrznego,
- protokół badań urządzenia piorunochronnego,
- dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli międzyoperacyjnych,
- certyfikaty lub deklaracje zgodności, wydane dla wyrobów stosowanych w urządzeniach piorunochronnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak pkt 9 warunki ogólne

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.