



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SŁUŻĄCA DO OPISU PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA NA WYKONANIE

ROBÓT BUDOWLANYCH I REMONTOWYCH

Nazwa zamierzenia budowlanego:	MODERNIZACJA SALI GIMNASTYCZNEJ W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W DZIAŁYNIU
Adres obiektu budowlanego:	DZIAŁYŃ 57, 87-645 ZBÓJNO
Kategoria obiektu budowlanego:	IX

Nazwa jednostki ewidencyjnej	040506_2. GMINA ZBÓJNO
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego	0003 DZIAŁYŃ
Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	DZIAŁKA NR 725/9
ID działki:	040506_2.0003.725/9

Imię i nazwisko (nazwa) inwestora, adres:	GMINA ZBÓJNO ZBÓJNO 178A, 87-645 ZBÓJNO
---	--

Zespół projektowy:			
Funkcja	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis
Projektant	mgr inż. Łukasz Dymkowski	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń Nr ewid. KUP/0208/PWBKb/19	

Miejsce i data:	Wydanie:
WŁOCŁAWEK 12 KWIETNIA 2024 R.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2

SPIS TREŚCI

ST-00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE	4
1 WSTĘP	4
2 MATERIAŁY	8
3 SPRZĘT	9
4 TRANSPORT	9
5 WARUNKI REALIZACJI ROBÓT	9
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
7 OBMIAR ROBÓT	12
8 ODBIÓR ROBÓT	12
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
10 PRZEPISY ZWIĄZANE	14
ST-01.00 –DOCIEPLENIE STROPODACHU.....	15
1 WSTĘP	15
2 MATERIAŁY	16
3 SPRZĘT	16
4 TRANSPORT	16
5 WYKONANIE ROBÓT	16
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	18
7 OBMIAR ROBÓT	18
8 ODBIÓR ROBÓT	19
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
10 PRZEPISY ZWIĄZANE	19
ST-02.00. INSTALACJA OCHRONY ODGROMOWEJ.....	20
1 WSTĘP	20
2 MATERIAŁY	21
3 SPRZĘT	22
4 TRANSPORT	22
5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	22
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	24
7 OBMIAR ROBÓT	25
8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	25
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI	25
10 PRZEPISY ZWIĄZANE	26
ST-03.00 – MODERNIZACJA PODŁOGI SALI GIMNASTYCZNEJ	27
1 WSTĘP	27
2 MATERIAŁY	27
3 SPRZĘT	29
4 TRANSPORT	29
5 WYKONANIE ROBÓT	29
6 KONTROLA JAKOŚCI	32
7 OBMIAR ROBÓT	32
8 ODBIÓR ROBÓT	32
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI	32
10 PRZEPISY ZWIĄZANE	33
ST-04.00 – INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	34
1 WSTĘP	34
2 MATERIAŁY	35

3	SPRZĘT	36
4	TRANSPORT	36
5	WYKONANIE ROBÓT	36
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	37
7.	OBMIAR ROBÓT.....	38
8.	ODBIÓR ROBÓT	38
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	39
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	39

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00.00 – Wymagania ogólne

Kod CPV: 45000000-7

1 Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach przedsięwzięcia pt. „MODERNIZACJA SALI GIMNASTYCZNEJ W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W DZIAŁYNIU”

Adres inwestycji:

województwo kujawsko-pomorskie
powiat golubsko-dobrzyński
Gmina Zbójno
Działyń 57, 87-645 Zbójno
dz. nr ewid. 725/9, obręb ewid. 0003 Działyń

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) dla odbioru i wykonywania w/w zadania stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

Specyfikacja Techniczna uwzględnia wymagania Zamawiającego i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót.

Specyfikacja Techniczna opracowana jest w oparciu o obowiązujące oraz zalecane Polskie Normy, normatywy i wytyczne.

1.3 Zakres robót objętych ST

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

ST-00.00	Wymagania ogólne	Kod CPV: 45000000-7
ST-01.00	Roboty izolacyjne - docieplenie stropodachu	Kod CPV: 45320000-6
ST-02.00	Instalacja ochrony odgromowej	Kod CPV: 45312310-3
ST-03.00	Modernizacja podłogi sali gimnastycznej	Kod CPV: 45432100-5
ST-04.00	Instalowanie centralnego ogrzewania	Kod CPV: 45331100-7

1.4 Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacji Technicznej, wymienione poniżej definicje i pojęcia należy rozumieć następująco:

- Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego celu jednostkę;
- Certyfikat zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wybór, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi;
- Deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- Dziennik Budowy – opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy

Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem;

- Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
- 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;
- Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy;
- Projektant – autor Dokumentacji Projektowej;
- Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót;

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1 Przekazanie terenu (placu) budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz następujące dokumenty:

- Zgłoszenie robót budowlanych;
- Dokumentację projektową;
- Dziennik budowy;
- Specyfikacje techniczne.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego 1 egz. Dokumentacji Projektowej i Specyfikacje Techniczne. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty zgodnie z wykazem podanym w szczególnych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę;

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji.

1.5.3 Zgodność Robót z Dokumentacją i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Przedmiotowy obiekt jest dostępny i Wykonawca powinien zapoznać się z jego aktualnym stanem „na miejscu” – dostępność uzależniona jest jednak od uzgodnienia z Zamawiającym terminu dokonania przez Wykonawcę oględzin

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją i ST.

Dane określone w Dokumentacji i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych 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 lub ST i wpłyną to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza

placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Umożliwi w całym okresie realizacji bezpieczne korzystanie z budynków przez osoby zatrudnione oraz użytkowników, w tym zabezpieczy odpowiednie dojścia i wejścia do obiektu dla wszystkich użytkowników. (budynek jest obiektem użyteczności publicznej).

Wykonawca w ramach zabezpieczenia Terenu Budowy umożliwi ciągłe korzystanie z wyjść ewakuacyjnych z obiektów. Przed przystąpieniem do zabezpieczenia Terenu Budowy Wykonawca zapozna się z obowiązującym planem ewakuacji obiektu.

Wykonawca zabezpieczy obiekt, w całym okresie trwania robót, przed wpływami atmosferycznymi / opadami deszczu przy rozbiórce pokrycia, balkonów i tarasów /Koszt wykonania zabezpieczeń Wykonawca ujmie w innych pozycjach przedmiaru.

Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

Wszystkie kondygnacje obiektu w trakcie prowadzenia robót będą użytkowane. Wyłączeniu będą podlegały poddasza nieużytkowe.

W związku z tym Wykonawca zabezpieczy Teren Budowy w sposób umożliwiający bezpieczne korzystanie z obiektu przez użytkowników.

Wszelkie zabezpieczenia Terenu Budowy Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem Terenu Budowy ponosi Wykonawca i przyjmuje się że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie: podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy, 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.

Wszelkie koszty związane z ochroną środowiska w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

Wszelkie koszty związane z ochroną przeciwpożarową w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały użyte 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 wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót budowlanych, w wyniku rozbiórek i robót naprawczych powstają

jakiegokolwiek odpady szkodliwe takie jak: papa, Wykonawca na własny koszt zutylizuje te odpady. Wszelkie koszty związane z utylizacją materiałów niebezpiecznych w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru 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.

W okresie wykonywania robót budowlanych Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla użytkowników. Wykonawca poniesie wszelkie koszty konieczne na prawidłowe zabezpieczenie dostępności obiektów dla pracowników jak i użytkowników.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

Wszelkie koszty związane z ochroną własności publicznej i prywatnej w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

Wykonawca zobowiązany jest do załatwiania wszystkich formalności i do poniesienia wszelkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym m.in.: opłaty za zajęcia pasa drogowego, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.9 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.

Kierownik budowy powołany przez Wykonawcę obowiązany jest, zgodnie Art. 21a ustawy z dnia 07/07/1994r. Prawo budowlane do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który uzgodni z Inwestorem Zastępczym.

Wszelkie koszty związane z przestrzeganiem przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.10 Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty odbiorów robót przez Inspektora Nadzoru.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.5.12 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.13 Tablice informacyjne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru:

– tablicę informacyjną zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, z treścią informacji zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru. Koszty wykonania i utrzymania tablicy informacyjnej oraz jej demontażu (po zakończeniu realizacji Robót) nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.14 Budowlana dokumentacja powykonawcza

Wykonawca wykona i dostarczy, wraz z dokumentami wymaganymi przy odbiorze ostatecznym, budowlaną dokumentację powykonawczą, sporządzoną w 3 egzemplarzach.

Koszt wykonania budowlanej dokumentacji powykonawczej nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

2 Materiały

Wszystkie stosowane do budowy materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- Atest;
- Certyfikat;
- Aprobata techniczną ITB;
- Certyfikat zgodności;

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem na budowę materiałów do robót. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zwilgoceniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału

w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzących przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

Wymienione konkretne materiały z podaniem ich nazwy lub nazwy producenta zostały dobrane jako przykładowe i dostosowane do projektu. Dopuszcza się stosowanie równoważnych zamienników o parametrach nie gorszych niż zaproponowane.

3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania 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 kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4 Transport

Wykonawca zobowiązany jest 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 Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

5 Warunki realizacji robót

Wykonawca będzie zobowiązany do uzgadniania: organizacji robót w sposób niepowodujący utrudnienia funkcjonowania i eliminujący jakiekolwiek zagrożenie bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie. Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie obiektu przed dostępem z zewnątrz osób trzecich.

Miejsce dla zorganizowania przez Wykonawcę zaplecza budowy zostanie wskazane przy protokolarnym wprowadzeniu na budowę.

Wykonawca powinien je zabezpieczyć przed dostępem użytkowników obiektu. Wykonawca odpowiada za prowadzenie robót w sposób nie powodujący zagrożenia dla osób korzystających z obiektu, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, bez naruszania zasad zachowania porządku i czystości oraz nie powodujący uszkodzenia budynku.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR -ach oraz KNNR – ach. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Do odbioru ostatecznego, należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych (miedzyoperacyjnych) oraz dokumentację techniczną i Dziennik budowy.

Jeżeli wykonane roboty budzą wątpliwości co do poprawności wykonania, należy poddać je szczegółowym oględzinom lub badaniom połączonych z wykonywaniem odkrywek. Zakres badań ustala komisja.

Jeżeli przeprowadzone oględziny i badania dadzą wynik dodatni, to wykonane roboty, należy uznać za zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi.

W przypadku, gdy chociaż jedno z przeprowadzonych badań i oględzin da wynik ujemny, wówczas całość odbieranych robót lub tylko niewłaściwie wykonana ich część należy uznać za niezgodną z niniejszymi warunkami.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z niniejszymi warunkami technicznymi komisja dokonująca odbioru robót powinna dokładnie ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić roboty i nakazać ponowne ich wykonanie, czy też wykonać poprawki, które doprowadzą do zgodności robót z wymaganiami warunków technicznych.

Prace powinny być wykonywane przez zespoły robocze przeszkolone, wykwalifikowane oraz z odpowiednim

doświadczeniem.

W/w roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami (Prawo Budowlane, warunkami technicznymi, PN, BN, wytycznymi stosowanych systemów wykonawstwa) oraz wiedzą i sztuką budowlaną.

Roboty budowlane objęte zakresem niniejszego opracowania należy wykonać pod bezpośrednim nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia i zaświadczenia wymagane przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

Technologia wykonania robót może być zmieniona na inną pod warunkiem, że nie będzie o niższych parametrach technicznych i użytkowych po uzyskaniu pisemnej zgody Inwestora i autora projektu.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia b.h.p.
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Cel kontroli

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

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

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

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

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

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

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

Wykonawca może zapewnić do badań laboratorium obce – może zlecać badania laboratoryjne.

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

6.3 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia

materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty na urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.4 Dokumenty budowy

6.4.1 Dziennik Budowy

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

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

6.4.2 Książka obmiaru

Książka obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza po zakończeniu danej roboty wyszczególnionej w Formularzu Wyceny /przedmiarze robót/ w ramach jednostek rozliczeniowych i wpisuje do Książki obmiaru.

Książkę obmiaru prowadzi Wykonawca wpisując do niej obmiary dokonywane przez siebie w obecności Inspektora Nadzoru.

6.4.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.4.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.4.1. – 6.4.3. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robot,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.4.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę 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 Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 Obmiar robot

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją i ST, w jednostkach ustalonych w Formularzu Wyceny/przedmiarze robót/.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Formularzu Wyceny lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotścią i w czasie określonym w Kontrakcie.

7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo lub pionowo wzdłuż linii osiowej w [m] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Powierzchnia liczona będzie na podstawie pomierzonych długości w [m²] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Ilości elementów liczone będą w szt. lub kompletach.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

W przypadkach wątpliwych strony przyjmować będą zasady sporządzania obmiarów według zasad opisanych w Katalogach Nakładów Rzeczowych.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

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

7.4 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane 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.

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

8 Odbiór robót

8.1 Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu elementów rozliczeniowych
- Odbiorowi końcowemu
- Odbiorowi gwarancyjnemu
- Odbiorowi technicznemu – międzyoperacyjnemu.

8.1.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór tych robót będzie dokonywany przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i powiadamia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu, ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających wyniki badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, normami i innymi ustaleniami.

8.1.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości i ilości wykonywanych części robót wyszczególnionych w Formularzu Wyceny.

Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbiorowi częściowemu podlegają dane roboty, ujęte w Formularzu Wyceny zakończone w danej jednostce rozliczeniowej.

Jednostkami rozliczeniowymi są jednostki podane w specyfikacjach technicznych poszczególnych rodzajów robót.

8.1.3 Odbiór końcowy

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót oraz gotowości do odbioru końcowego a także przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbioru końcowego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z Dokumentacją i warunkami wykonania i odbioru robót oraz umową.

W toku odbioru końcowego robót, Komisja, zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją i norm z uwzględnieniem tolerancji oraz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowania, Komisja wg uznania:

- nakaze wykonanie robót uzupełniających lub poprawkowych, wyznaczając termin ich wykonania
- dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentacji.

8.1.4 Dokumenty końcowego odbioru robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą,
- uwagi i zalecenia Inspektora (-ów) Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie jego zaleceń,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Książkę obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z normami, instrukcjami i wytycznymi,
- deklaracje zgodności, certyfikaty, aprobaty techniczne wbudowanych wyrobów i materiałów,
- operat techniczny,
- dokumenty i oświadczenia wymagane przez przepisy ustawy Prawo budowlane,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego wynikających z dokumentów kontraktowych.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.1.5 Odbiór gwarancyjny

Odbiór gwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9 Podstawa płatności

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena kosztorysowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Formularza wyceny /przedmiaru robót/.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji, w tym w opisie w przedmiarze robót i w opisie robót wg przywołanej podstawy katalogu np. KNR.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, koszty najmu, wypożyczenia, odbiorów technicznych, kosztów badań okresowych, legalizacji i innych),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy leży w gestii Wykonawcy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza jest wskazane; opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych; ubezpieczenia
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- inne koszty wymienione w ST.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne ST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w szczegółowych ST.

9.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje nie objęte szczegółowymi ST:

- uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy oraz rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości, - przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- bieżące utrzymywanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami, Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10 Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami). Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01.00 –Docieplenie stropodachu

Kod CPV: 45320000-6

1 Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót docieplenia stropodachu budynku sali gimnastycznej w Zespole Szkół w Działyniu, gm. Zbójno.

Przyjęta technologia polega na ułożeniu warstwy dociepleniowej na istniejącym pokryciu dachowym wraz z wykonaniem nowej warstwy hydroizolacji.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i rozliczeniowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ocieplenia stropodachu budynku sali gimnastycznej w Zespole Szkół w Działyniu:

- prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań);
- zdjęcie obróbek blacharskich oraz przewodów, instalacji odgromowej kabli, anten, itp.;
- sprawdzenie, uzupełnienie, naprawienie i przygotowanie powierzchni z papy, która znajduje się na stropodachu;
- przygotowanie płyt wełny mineralnej;
- oczyszczenie i wysuszenie podłoża;
- przygotowanie masy klejącej;
- przyklejenie i kołkowanie płyt wełny mineralnej;
- oczyszczenie i wysuszenie podłoża na ułożonej wełnie mineralnej;
- zagrunтовanie podłoża;
- montaż kominków wentylacyjnych podwójnych (spodnia część pod dociepleniem, górna na dociepleniu) w ilości 9 szt - ok. 1 szt. na 40 m²;
- ułożenie jednej warstwy papy termozgrzewalnej na wełnie mineralnej zgodnie z zaleceniem producenta;
- wykonanie i montaż nowych obróbek blacharskich, kołnierzy wokół kominów i wentylacji oraz montaż instalacji odgromowej;
- wykonanie pozostałych prac – założenie uszczelnień kitem trwale plastycznym (silikon, kit KEP), malowania;
- demontaż rusztowań;
- uporządkowanie terenu wokół budynku.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST 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, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2 Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- płyty wełny mineralnej (o współczynniku min. $\lambda=0,036$ W/m·K), wymiary (dług./szer./grub.) - 1200/600/100 (mm);
- Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniiny poliestrowej nawierzchniowa i podkładowa np. wg Świadcstwa ITB
 - Wykonanie pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia np. typu POLBIT PYE 250 S50 SBS grub. od 5.2 mm do grub. 5.7 mm lecz o parametrach nie gorszych.
- Chemia budowlana przeznaczona do montażu płyt z wełny mineralnej
 - Wymagania wg PN-B-24625:1998
- Roztwór asfaltowy do gruntowania
 - Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.
- Blacha stalowa ocynkowana powlekana w kolorze grafitowym 0.55÷0.60 mm, [np. wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998.

3 Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2 Sprzęt stosowany

Drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2 Wybór środków transportu

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2 Warunki wykonania robót

5.2.1 Ogólne warunki dla wykonywania ocieplenia stropów

Warunki ogólne wykonywania ocieplenia i pokrycia papą dachu muszą być zgodne z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów wybranych przez wykonawcę do realizacji zadania. Jednak muszą spełnić następując wymagania określone do realizacji zadania:

- nie można wykonywać prac w temperaturze powietrza poniżej 5 st. C
- występowanie rosy, deszczu lub śniegu
- występowanie wiatru uniemożliwiającego wykonywanie prac na dachu
- układanie materiałów na mokre podłoże

W razie konieczności wykonywania pokryć w warunkach niekorzystnych należy zastosować środki zabezpieczające przed możliwością szkodliwego oddziaływania na jakość i trwałość wykonywanych prac.

5.2.2 Demontaż istniejących obróbek blacharskich, demontaż istniejącej instalacji odgromowej

Istniejącą obróbkę z blachy; rynny oraz obróbki blacharskie pasa nadrynnowego oraz instalację odgromową należy zdemontować, przetransportować na wskazane przez dyrektora szkoły miejsce i przekazać do dyspozycji szkoły. Podczas wykonywania prac demontażowych należy przestrzegać właściwych wymogów BHP.

5.2.3 Przygotowanie podłoża do przyklejenia płyt termoizolacyjnych

Przed przystąpieniem do prac dociepieniowych należy dokonać oceny istniejącego pokrycia przez wykonanie odkrywek warstw pokrycia dachowego z różnych miejsc dachu oraz poddaniu ich analizie. Należy stwierdzić spójność warstw pokrycia oraz wilgotność starych warstw pokrycia w celu podjęcia ostatecznej decyzji zakresu prac związanych z przygotowaniem podłoża.

Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od przecięcia pęcherzy i wysuszenia przestrzeni zawilgoconych. Następnie stare podłoże należy wyczyścić i wyrównać oraz zagruntować masą asfaltowo-kauczukową (np. Dysperbit, Cyklolep R lub Icopal Water Primer) w rozcieńczeniu 1:1. Gruntowanie ma na celu odtłuszczenie podłoża i usunięcie kurzu i pyłu oraz zapewnienie szczelności warstwy podkładowej - stworzenie paroizolacji. Po zagruntowaniu podłoże musi dobrze wyschnąć tworząc jednolitą powłokę. Przy dalszych pracach należy zwrócić uwagę by nie zniszczyć paraizolacji na skutek nieostrożnego poruszania się po dachu. Jeżeli zajdzie konieczność należy zwiększyć siłę wiązania warstwy starego podłoża przez zastosowanie łączników stalowych. Podłoże musi zapewnić przeniesienie obciążeń w czasie wykonywania robót oraz obciążeń eksploatacyjnych. Wymagana jest równość podłoża. Konieczne jest, aby styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu były złagodzone klinami.

Istniejące dylatacje należy dokładnie skontrolować, brakujące masy uszczelniające uzupełnić, skorodowane wymienić.

5.2.4 Ułożenie płyt termoizolacyjnych

Przed przystąpieniem do układania płyt termoizolacyjnych należy sprawdzić prawidłowość spadków oraz wykonać wszystkie prace tynkarskie, montaż wywietrzników, masztów antenowych. Na tak przygotowane podłoże należy ułożyć płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej grubości 20 cm, w sposób zapewniający ciągłość izolacji termicznej. Izolację termiczną przymocować na klej bitumiczny.

5.2.5 Montaż łączników

Przed przystąpieniem do wykonywania właściwej warstwy pokryciowej należy zamocować ułożone płyty wełny mineralnej przez kołkowanie systemowymi łącznikami teleskopowymi do istniejącej konstrukcji dachu. Łączniki mechaniczne należy rozmieścić równomiernie wzdłuż zakładu papy. Ilość i rozmieszczenie łączników należy ustalać w oparciu o informacje zawarte w projekcie oraz kartach technicznych i aprobaty producentów systemów dociepleń dachowych. W przypadku nieznaności podłoża należy wykonać w obecności inspektora nadzoru próby nośności połączenia.

5.2.6 Ułożenia papy podkładowej i wierzchniego krycia

Zadaniem pokrycia z papy jest zapewnienie szczelności dachu, odprowadzenie wody do miejsc odbioru oraz należyta odporność na warunki atmosferyczne.

Po ułożeniu warstwy dociepleniowej należy wykonać nowe pokrycie papowe w układzie: 1x papa podkładowa na osnowie z welonu poliestrowego modyfikowaną SBS. Zakłady boczne o szerokości 10 cm zgrzać tak, aby w spoinie wystąpił wypływ bitumiczny o szerokości 0,5 cm do 1 cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokość 12-15 cm po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum. Warstwa wierzchnia 1x papa termozgrzewalna wierzchniego krycia modyfikowana SBS na osnowie z welonu poliestrowego. Papę wierzchniego krycia należy zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej. Zakłady boczne i czołowej zgrzać wg zaleceń producentów papy termozgrzewalnej. Jeżeli producent nie określił ww warunków, zakład boczny przyjąć minimum 8 cm, zakład czołowy przyjąć minimum 15 cm. Należy zapewnić, aby spoiny w każdej z warstw były przesunięte względem siebie o co najmniej 20 cm. Po ułożeniu warstwy papy podkładowej należy zamontować uchwyty podtrzymujące rynny oraz obróbki blacharskie (z blachy ocynkowanej) pasa rynnowego oraz obróbki kominów dymowych i wentylacyjnych. Obróbki wyprowadzić na wysokość minimum 20 cm ponad poziom połaci dachowej.

Pokrycie powinno być dylatowane w tych samych miejscach w których wykonano dylatację konstrukcji budynku za pomocą blachy ocynk zgodnie z normą PN-61/B-10245 lub za pomocą aktualnych rozwiązań systemowych proponowanych przez producentów pokryć dachowych.

Nie należy stosować pap asfaltowych wierzchniego krycia na welonie szklanym.

5.2.7 Wykonanie szczegółów, montaż nowych obróbek blacharskich, podniesienie kominów i ogniomurów

Obróbki blacharskie i parapety wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze grafitowym.

Istniejące kominy (wentylacyjne i dymowe) rozebrać i w ich miejsce odbudować kominy z cegły klinkierowej ponad powierzchnią stropodachu.

Istniejące ogniomury podnieść ponad powierzchnią stropodachu.

Dookoła kominów należy założyć opaskę o wysokości min. 15 cm, która będzie dociskać papę wierzchniego krycia. Obróbkę kotwić za pomocą śrub przeznaczonych do tego typu rozwiązań. Połączenia zabezpieczyć masami kauczukowymi lub innymi rozwiązaniami systemowymi.

Obróbki blacharskie kominów (czapki kominowe z kapinosami) wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze grafitowym.

5.2.8 Mocowanie rynien i rur spustowych

Zaprojektowano rynny o średnicy \varnothing 150 mm i rury spustowe o średnicy \varnothing 120 mm. Rury spustowe dobrać jako rozwiązanie systemowe i montować zgodnie z zaleceniem producenta.

Rynhaki montować zgodnie z zaleceniem producenta w obróbce blacharskiej gzymsów.

Obróbki blacharskie pasa nadrynnowego i podrynnowego wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze grafitowym.

Przed zamocowaniem rynien należy wykonać obróbki blacharskie pas podrynnowy i nadrynnowy.

Uchwyty rynnowe systemowe należy mocować blachowkrętami.

Odległość uchwytów powinna wynosić 50 cm.

Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najniższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połączenia.

Rynny należy dylatować. Największa długość rynny nie powinna przekraczać 20 m, licząc odległości pomiędzy sąsiednimi rurami spustowymi.

Układanie rur spustowych.

Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 1m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzona na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm.

Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami systemowymi do rur spustowych, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m oraz zawsze w końcach rur i pod kolankami omijającymi wysoki lub gzymsy. Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub przez osadzenie w zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w ścianie.

6 Kontrola jakości robót

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

7 Obmiar 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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8. Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9 Podstawa płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane zgodnie z ustaleniami umowy.

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i po dokonaniu odbioru końcowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

10 Przepisy związane

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty.

PN-EN ISO 6946:1999. Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Sposób obliczenia.

Instrukcje i certyfikaty producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST-02.00. Instalacja ochrony odgromowej

Kod CPV: 45312310-3

1 Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące demontażu, ponownego wykonania i odbioru instalacji ochrony odgromowej.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy remoncie instalacji odgromowych zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej i zestawieniem pozycji kosztorysowych.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie demontażu istniejących elementów instalacji odgromowej - przewody odprowadzające, znajdujących się nad ziemią.
- wykonanie uziomów pionowych/zwody pionowe oraz poziomych na dachu i czapkach kominowych z iglicami + przewody odprowadzające.
- zamontowanie skrzynek łącz kontrolnych.
- instalację rur pod zwody pionowe, przed wykonaniem ocieplenia.
- montaż instalacji odgromowej.
- wykonanie pomiarów instalacji odgromowej.
- wykonanie dokumentacji powykonawczej w postaci Metryki Urządzenia Piorunochronnego

1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, a także podanymi poniżej:

- Rurki pcw – rurki elektroinstalacyjne ochronne ze sztywnego pcw mocowane na uchwytych ściennych, ze złączkami i kolankami, spełniającymi wymagania PN-IEC 614-1,
- Płaskownik – bednarka stalowa ocynkowana o przekroju 30*4,
- Odbiór instalacji – zespół czynności mających na celu sprawdzenie, czy instalacje elektryczne i teletechniczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiący podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji.
- Instalacje wewnętrzne – instalacje elektryczne i teletechniczne związane z obiektem budowlanym.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

- Roboty prowadzone będą w obiekcie o szczególnym charakterze, w związku z czym należy liczyć się z koniecznością prowadzenia szczegółowych uzgodnień ze służbami technicznymi Inwestora oraz z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych utrudnień.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, z uwzględnieniem wymagań określonych we właściwych normach i przepisach oraz zgodnie ze standardami i instrukcjami producentów urządzeń, osprzętu i armatury, z zachowaniem dokładności montażu i ostrożności.
- Montaż urządzeń – zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.
- Wszelkie prace powinny być prowadzone przez wykwalifikowany personel legitymujący się odpowiednimi uprawnieniami.
- Wszystkie montowane materiały i urządzenia powinny być nowe i posiadać wymagane prawem aprobaty, dopuszczenia i certyfikaty.
- Montaż poszczególnych części wszystkich instalacji musi być wykonany fachowo aż do całkowitego ich zmontowania, odpowiednio do funkcji, które mają pełnić.
- Urządzenia i elementy poszczególnych instalacji zamontowane lub składowane na terenie budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie prowadzenia innych prac w danym rejonie.
- Na terenie prowadzonych prac obowiązkowo należy na bieżąco utrzymywać porządek. Nadwyżki materiałów, śmieci i odpady powstające w czasie robót muszą być w odpowiednim czasie usuwane z terenu budowy, przy czym należy przestrzegać przepisy dotyczące kontrolowanego pozbywania się odpadków.
- W czasie trwania prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów BHP, przepisów dotyczących ochrony ppoż., dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, spawalniczych itp.
- Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić w naturze możliwości montażowe poszczególnych instalacji.
- Należy zwrócić szczególną uwagę, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia lub zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku.

Zgodnie z zarządzeniem dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. (MP nr 22 z 1997 r. poz. 216), wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzenia, aparaty, osprzęt, kable i przewody muszą posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- Drut stalowy ocynkowany o średnicy 8 mm.
- Płaskownik stalowy, ocynkowany 30*4.
- Zaciski kontrolne instalacji odgromowej.
- Zaciski uniwersalne, felcowe, obejmujące uziemiające na rury.
- Szyny wyrównawcze.
- Wsporniki odgromowe.
- Zwody pionowe – iglice odgromowe.
- Rury instalacyjne.

Wszystkie materiały dostarcza wykonawca robót. Również Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych dostarczonych materiałów. Dokładna specyfikacja w Przedmiarze Robót.

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyrobu o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych oraz dopuszczonych do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie a w szczególności:

- materiały budowlane, właściwie oznaczone, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- wyroby, dla których dokonano oceny niezawodności i wydano certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,

- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów niemających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg. tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.1 Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca jest obowiązany wykazać się posiadaniem wszystkich urządzeń niezbędnych do wykonywania prac instalacyjnych związanych z transportem, montażem oraz pomiarami instalacji. Konieczne będzie wykonywanie instalacji na wysokościach, dlatego też niezbędne jest posiadanie podnośników samojezdnych umożliwiających podwieszanie korytek kablowych, opraw oświetleniowych itp. w ilości zapewniającej odpowiednią dynamikę prac w celu zapewnienia terminowości oddawania prac. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii budynku. Sposób wykonywania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inspektor nadzoru.

Roboty elektroenergetyczne będą prowadzone przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- Koparka jednoznaczyniowa kołowa 0.15·m3
- Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15·m3
- Podnośnik montażowy PHM samochodowy
- Wibromłot elektryczny 3,0 kW (4KM)
- żuraw samochodowy 4-t.

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.1 Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń lub odształceń przewożonych materiałów. Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP. Rodzaj i ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Nadzoru terminie przewidzianym w Kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Kierownika Projektu. Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Kierownika Projektu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do wykonywania tego typu robót.

Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przemieszczeniem.

Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15⁰ C. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadować i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

5 Wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Szczegółowy harmonogram wykonania instalacji i montażu urządzeń ma szczególne znaczenie na terminowości wykonywania poszczególnych prac jak również na pozostałe branże.

Do wykonania instalacji elektrycznej należy zastosować osprzęt posiadający dopuszczenie do stosowania

w budownictwie, od 1 maja 2004 r. za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak: Przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, zharmonizowane normy, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzania Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne
- oznakował wyroby znakiem CE zgodnie z obowiązującymi przepisami - wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne – certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

Przewody instalacji odgromowej należy układać:

- przewody odprowadzające w ścianach budynku – w rurkach ze sztywnego PCV w bruzdach, pod tynkiem,
- płaskownik stalowy, ocynkowany - od skrzynek probierczych do uziomu otokowego.

Dla potrzeb instalacji ochrony odgromowej wykorzystać pręt DFeZn ϕ 8 w rurce z tworzywa układanej w bruzdzie zapewniającej min. 5 cm okrycie rurki zaprawą cementową. Po sprawdzeniu i po wykonaniu niezbędnych pomiarów uziom otokowy instalacji odgromowej budynku oraz projektowane w skrzynkach zaciski probiercze – instalować w ścianie budynku.

Połączenia w wykopie wykonać jako spawane, połączenia w części nadziemnej jako skręcane.

Długość spoiny przy połączeniu spawanym winna być dłuższa niż 25 mm, natomiast dla połączenia gwintowanego wymagane są minimum dwie śruby M6 lub jedna śruba M8.

5.1 Zwody

Na dachu należy ułożyć specjalne przewody metalowe (zwody sztuczne), których zadaniem jest bezpośrednie przejmowanie prądów piorunowych. Jako zwody sztuczne zastosować należy druty ze stali ocynkowanej.

5.1.1 Zasady montażu zwodów.

Wszystkie elementy metalowe znajdujące się na powierzchni lub nad powierzchnią dachu, takie jak kominy, maszty anten, wywiewki, jak również metalowe elementy biegnące przy dolnej krawędzi dachu (na przykład rynny), należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym.

Wszystkie nieprzewodzące elementy budowlane wystające nad powierzchnię dachu (na przykład kominy murowane, kominy z tworzyw sztucznych) należy wyposażyć w układ zwodów i połączyć do zwodów na powierzchni dachu. Należy przy tym unikać prowadzenia zwodów nad wylotami kominów.

Sztuczne zwody odgromowe należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Wymiary poprzeczne powinny być zgodne z normą. Zwody poziome należy mocować do powierzchni bitumicznych lub folii membranowych za wspornikach wulkanizowanych do podłoża. Zwody prowadzone na blasze powinny być mocowane trwale za pomocą wsporników nitowanych lub mocowanych blachowkrętami z gumową uszczelką.

Zwody pionowe wykonane będą z prętów stopu aluminium StZn o średnicy 8 mm. Zwody pionowe będą mocowane na chronionych urządzeniach w sposób zapewniający wymaganego odstęp izolacyjny.

5.2 Przewody odprowadzające.

Służą do łączenia zwodów albo z przewodami uziemiającymi, albo z uziomem fundamentowym. Można je ułożyć pod tynkiem - ale tylko w ścianach wykonanych z materiałów niepalnych.

Przewody odprowadzające należy połączyć z uziemieniem za pomocą zacisku probierczego, który umieszczony będzie w puszcze ochronnej.

Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku w rurach z tworzywa mocowanych na uchwytych typu U. Rury wraz z drutem należy ułożyć przed robotami związanymi z ociepleniem

budynku.

Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a złączem kontrolnym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy kontrolnych zabudowanych w żeliwnej skrzynce.

5.3 Uziomy

Uziom sztuczny - istniejący uziom instalacji odgromowej, wymagający sprawdzenia przed podjęciem decyzji o jego wykorzystaniu. Sprawdzenie: lokalne odkrywki pozwalające ocenić stan zewnętrzny istniejącego uziomu oraz pomiary ciągłości.

5.4 Połączenia wyrównawcze.

Najważniejszym elementem jest szyna wyrównawcza, do której dołączone są wszystkie urządzenia i instalacje metalowe. Elementy łączące urządzenia i instalacje z szyną przedstawia Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.5 Roboty demontażowe i rozbudowa istniejących elementów instalacji elektrycznych.

5.5.1 Zakres robót

Demontaż istniejącej instalacji odgromowej na ścianach budynku.

5.5.2 Zasady wykonywania robót demontażowych.

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót demontażowych, w taki sposób, aby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż. W przypadku niemożności zdemontowania elementów urządzeń bez ich uszkodzenia wykonawca powinien powiadomić o tym inspektora nadzoru i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania, nieodpłatnie wszystkich materiałów pochodzących z demontażu Zamawiającemu na wskazane przez niego miejsce (uzgodnione z inspektorem nadzoru).

6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora i Użytkownika.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

- Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostają odrzucone.
- Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne instalacji.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznej podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczeń
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- skutecznej ochrony od porażeń

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed osypywaniem się ziemi.

Wykopy powinny być tak wykonane, aby zapewnione było w nich ustawienie fundamentów lub ustojów, których lokalizacja i rzędne posadowienia były zgodne z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie powinno obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Podczas wykonywania uziomów powierzchniowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych a po zasypaniu wykopu, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartości pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartościom podanym w dokumentacji projektowej.

7 Obmiar robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

7.1 Szczegółowe zasady obmiaru robót tynkowych

- Ilości robót podane w przedmiarach robót zostały wyliczone na podstawie Projektu Wykonawczego i uzgodnionego zakresu robót do wykonania, w ramach niniejszego postępowania przetargowego.
- Kosztorys ofertowy jest dokumentem określającym cenę kosztorysową za przedmiot zamówienia.
- Rozliczenia robót następować winny w rozbiu na wykonane i odebrane elementy robót, zgodnie z umową.
- Podstawą do sporządzenia kosztorysu ofertowego jest przedmiar robót w układzie kosztorysowym, opracowany w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych.

Ogólne zasady obmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów, oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nie określonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

8 Sposób odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

8.1 Odbiór częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową. Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu a w szczególności instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych. Do odbioru należy przedłożyć następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy oraz szkice zdawczo – odbiorcze,
- dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów.

8.2 Odbiór ostateczny (końcowy)

Jest to odbiór techniczny całkowitego zakresu robót elektrycznych po zakończeniu budowy, przed przekazaniem go do eksploatacji. Należy przedłożyć następujące dokumenty:

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- zaktualizowaną dokumentację techniczną.

9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

9.1 Zasady rozliczenia i płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w niniejszej ST w oparciu o umowę zawartą ze Zleceniodawcą oraz w oparciu o protokoły odbioru faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz ocenę jakości robót i ocenę jakości użytych materiałów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup kompletu materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania wykonania robót montażowych
- roboty przygotowawcze i wytyczenie geodezyjne
- oznakowanie i zabezpieczenie robót
- wykonanie linii kablowej, sygnalizacyjnej
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań i prób
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej
- prace porządkowe .

10 Przepisy związane

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.

Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem urządzeń wykonawca winien przeprowadzić pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji odgromowej i standardowe przeglądy. Ponadto obsługa winna przeprowadzać powyższe pomiary w określonych przepisami przedziałach czasowych. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Przeglądy i pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby. Podczas montażu instalacji i urządzeń, odpowiednie przepisy bezpieczeństwa muszą być przestrzegane. Przed rozpoczęciem prac Kontraktor winien uzyskać pełną informację o ryzyku związanym z budową i winien prowadzić prace w odpowiednio bezpieczny sposób i winien wykonywać ją w sposób nie zagrażający życiu stosując podczas pracy środki zapobiegania wypadkom mając szczególnie na uwadze zalecenia RMI z kwietnia 2002 z późniejszymi zmianami.

- Transport, przyjmowanie materiałów i warunki ruchu
- Prace przeprowadzane w pobliżu napięcia elektrycznego
- Prace związane z urządzeniami elektrycznymi
- Prace związane z oświetleniem placu budowy
- Obecność prac komunalnych
- Podłączenia do istniejących urządzeń
- Użycie maszyn i urządzeń

Maszyny winny spełniać wymagania odnośnie limitów wartości emisji hałasu i wibracji stosownie do funkcji ich zastosowania oraz ich lokalizacji. Dodatkowe zabezpieczenia akustyczne mogą być zastosowane, lecz tylko w szczególnie wyraźnych przypadkach.

Wymagana jest pełna analiza adekwatnych dokumentów i standardów pod względem ich stosowania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST-03.00 – Modernizacja podłogi sali gimnastycznej

Kod CPV: 45432100-5

1 Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji i podłóży pod posadzki oraz systemowej podłogi sportowej powierzchniowo-elastycznej w systemie legarowym.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji i podłóży pod posadzki w obiekcie przetargowym:

- Izolacje z folii na sucho poziome
- Płyta betonowa z dodatkiem włókiem polipropylenowych
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome
- Warstwy wyrównawcze zatarte na ostro pod posadzki wykonywane przy użyciu Miksokreta
- Systemowa podłoga sportowa.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST 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, ST i poleceniami Inżyniera.

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)

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 (patrz ST B.04.02.00)

2.4 Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy) Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

2.5 Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,
- temperatura mięknięcia – nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7×7×7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze –20±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków, – gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

2.6 Płyty styropianowe

Płyty styropianowe winny spełnić wymagania normy PN-B-20132:2005, PN-EN13163:2004 i PN-EN13172:2002.

Płyty styropianowe gr 10 cm EPS 100 0,036 dach/podłoga (15 cm w dwóch warstwach 10 i 5 cm)pod posadzki.

Wymagania:

- współczynnik przenikania ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$
- naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym $\geq 200 \text{ KPa}$
- wytrzymałość na zginanie $\geq 250 \text{ KPa}$
- zakres temperatur stosowania – do 80°C
- klasa reakcji na ogień E
- płyty powinny mieć na całej długości jednakową twardość oraz ściśliwość.

2.7 Beton C16/20 z dodatkiem włókna polipropylenowego (np. FibeR X Mesh 39 mm)

2.8 Systemowa podłoga sportowa powierzchniowo-elastyczna w systemie legarowym

W sali gimnastycznej posadzka sportowa kombi elastyczna z rolowaną wielowarstwową wykładziną sportową PCV gr. 7,5 mm na konstrukcji drewnianej, podwójnie legarowanej na podkładkach elastycznych. Podłoga sportowa jako całość (ruszt systemowy + wykładzina PCV) powinna być zgodna z parametrami normy EN 14904.

Wykładzina powinna posiadać co najmniej dwa (spośród wymienionych poniżej) certyfikaty podstawowych Federacji Sportowych halowych gier zespołowych:

- EHF (Europejskiego Związku Piłki Ręcznej),
- FIBA – (Międzynarodowego Związku Piłki Koszykowej),
- FIVB – (Międzynarodowego Związku Piłki Siatkowej).

Wentylacja podłogi zgodnie z zaleceniami systemodawcy. Listwa przypodłogowa drewniana, wentylowana zgodnie z zaleceniami systemodawcy.

Salę gimnastyczną należy wyposażyć w wykładzinę (wzmocnioną, odporną na składanie, rozkładanie), do pokrycia zabezpieczenia podłogi sali gimnastycznej podczas organizowanych imprez masowych pozasportowych. Do przechowywania i rozwożenia mat przewidzieć specjalistyczne wózki.

Warstwy podłogi sportowej:

- folia paraizolacyjna oddzielająca konstrukcję podłogi sportowej od podłoża betonowego,
- [A] - podkładki dystansowo-sprężyste z granulatu gumowego o grubości 10 mm, w rozstawie osi co 500 mm, mocowane do legarów dolnych,
- [B] - podwójny, krzyżowy ruszt z desek (legarów) z drewna iglastego o wymiarach 20x100 mm, w rozstawie osi co 500 mm,
- [C] - ślepa podłoga z desek z drewna iglastego o wymiarach przekroju 20x100 mm, w rozstawie osi co 250 mm,
- [D] - warstwa foli paraizolacyjnej,
- [E] - dwie warstwy płyt wiórowych, wilgocioodpornych o grubości 2x10 mm,
- [F] - wykładzina sportowa PCV gr. 7,5 mm.

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 Układanie folii PCW

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające obciążenia. W przypadku kładzenia izolacji na powierzchnie betonowe podkład pod izolację powinien być równy (bez wgłębień, wypukłości, pęknięć) czysty, odtłuszczony, odpylony. Przy łączeniu folii należy stosować podkład szerokości 15 cm.

Folia może być zgrzewana lub na zakład z użyciem specjalistycznych taśm klejących.

5.2 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 nasyczone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy lub styropianu gr 1 cm.
- 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.
- 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.

5.3 Płyta betonowa z mikrobrojeniem układana na gruncie

Projektuje się płytę gr. 15 cm – beton C 16/20 z dodatkiem włókna polipropylenowego (np. FibeR X Mesh 39 mm).

Płytę żelbetową zdylatować na pola max. 4,0 x 4,0 m. Szerokość dylatacji 5 mm, szczeliny dylatacyjne należy pozostawić niewypełnione. Płaszczyzna podłoża musi być równa - dopuszczalne odchylenie na długości 3 m nie powinno przekraczać 2-3 mm. Powierzchnię podłoża należy tak przygotować, aby była czysta, mocna, zatarta na ostro, bez spękań i rys, bez warstwy stwardniałego mleczka cementowego. Podłoże betonowe powinno być

suche i zabezpieczone przed przejmowaniem wilgoci z gruntu. Wilgotność nie powinna przekraczać 3%.

5.4 Układanie izolacji z płyt styropianowych

Warstwa ocieplenia powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem.

Płyty styropianowe powinny być układane na styk i przylegać całą powierzchnią do podłoża. Przy układaniu kilku warstw płyty należy układać mijankowo, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło min 3 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość. Podłoże pod wykonanie izolacji powinno być suche, czyste i równe.

5.5 Posadzki cementowe

- Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i lastriko.
- Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.
- Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą – przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie – 16 MPa, przy pozostałych posadzkach – 10 MPa.
- W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku, dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach, przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych.
- Posadzki lastrykowe powinny być podzielone na pola o powierzchni nie przekraczającej 4 m² za pomocą wkładek z materiału podatnego na ścieranie (np. z płaskownika mosiężnego, paska polichlorku winylu) osadzonych w podkładzie.
- Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.
- Mieszanke lastrykową lub zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.
- Posadzkę lastrykową utrzymywaną w stanie wilgotnym przez co najmniej 5 dni należy wstępnie oszlifować, aż do uzyskania widoczności poszczególnych ziarn kruszywa.
- Oczyszczoną posadzkę należy wyszpachlować zaczynem cementowym z ewentualnym dodatkiem pigmentu i po upływie co najmniej 5 dni powtórnie szlifować.
- Czysta i sucha powierzchnia posadzki powinna być natarta olejem lnianym.

5.6 Podłoga sportowa

5.6.1 Warunki rozpoczęcia montażu

Budynek musi być szczelny na wpływy atmosferyczne. System ogrzewania musi być zainstalowany i sprawdzony, a w czasie sezonu grzewczego budynek musi być ogrzewany.

Zakończone muszą być wszystkie prace mokre (np.: elementy wylewane z betonu, tynki, powłoki malarskie itp.), które mogą wprowadzić wilgoć do miejsca montażu konstrukcji drewnianej. Wszystkie prace budowlane i instalacyjne w obrębie sali sportowej powinny być zakończone.

Temperatura pomieszczeń w trakcie montażu podłogi sportowej powyżej 15°C, wilgotność powietrza w sali w trakcie montażu i po jego zakończeniu musi zawierać się w granicach 35 - 65%. Resztkowa wilgoć zawarta w betonie lub tynku nie powinna przekraczać 4,5% (wagowo).

Podłoże pod montaż podłogi sportowej musi być stabilne, równe, tolerancja nierówności mierzona łąką w dowolnym kierunku nie może wykazywać prześwitów większych niż 2 mm / 2 m.

5.6.2 Montaż podłogi sportowej

W sali gimnastycznej posadzka sportowa kombi elastyczna z rolowaną wielowarstwową wykładziną sportową PCV gr. 7,5 mm na konstrukcji drewnianej, podwójnie legarowanej na podkładkach elastycznych. Podłoga sportowa jako całość (ruszt systemowy + wykładzina PCV) powinna być zgodna z parametrami normy EN 14904.

Podłoga sportowa powierzchniowo-elastyczna w systemie legarowym, o optymalnych parametrach podłogi sportowej zmniejszających ryzyko kontuzji i podnoszących komfort uprawiania różnych dyscyplin sportowych. Podłoga sportowa rozumiana jako produkt kompletny, zawierający wszelkie elementy wymienione w warstwach podłogi.

Elastyczność podłogi sportowej zapewniają warstwy złożone z podkładek elastycznych oraz rusztu drewnianego. Podwójny krzyżowy ruszt z desek struganych z drewna iglastego o wymiarach przekroju 20x100 mm. Nominalny rozstaw osi desek dolnych i górnych co 500 mm. Deski suszone i impregnowane. Oparcie rusztu na podkładkach elastycznych w rozstawie co 500 mm, zapewnia równomierność ugięcia. Warstwa ślepej podłogi wykonana z desek z drewna iglastego o wymiarach 20x100 mm, struganych, impregnowanych, suszonych, w rozstawie osi co 250 mm. Na warstwę ślepej podłogi układa się kolejno folie paraizolacyjną oraz dwie warstwy płyt o grubości nominalnej 10 mm jedna. Warstwę użytkową stanowi wykładzina sportowa PCV gr. 7,5 mm.

Wykładzina powinna posiadać co najmniej dwa (spośród wymienionych poniżej) certyfikaty podstawowych Federacji Sportowych halowych gier zespołowych:

- EHF (Europejskiego Związku Piłki Ręcznej),
- FIBA – (Międzynarodowego Związku Piłki Koszykowej),
- FIVB – (Międzynarodowego Związku Piłki Siatkowej).

Wentylacja podłogi zgodnie z zaleceniami systemodawcy. Listwa przypodłogowa drewniana, wentylowana zgodnie z zaleceniami systemodawcy.

Linie malowane boisk (wyznaczenie pól do gry w siatkówkę, koszykówkę, piłkę nożną, piłkę ręczną) malowane w sposób trwały, zgodnie z zaleceniami systemodawcy podłogi sportowej.

Salę gimnastyczną należy wyposażać w wykładzinę (wzmocnioną, odporną na składanie, rozkładanie), do pokrycia zabezpieczenia podłogi sali gimnastycznej podczas organizowanych imprez masowych pozasportowych. Do przechowywania i rozwożenia mat przewidzieć specjalistyczne wózki.

Rysunek 1. Schemat podłogi sportowej



Warstwy podłogi sportowej:

- folia paraizolacyjna oddzielająca konstrukcję podłogi sportowej od podłoża betonowego,
- [A] - podkładki dystansowo-sprężyste z granulatu gumowego o grubości 10 mm, w rozstawie osi co 500 mm, mocowane do legarów dolnych,
- [B] - podwójny, krzyżowy ruszt z desek (legarów) z drewna iglastego o wymiarach 20x100 mm, w rozstawie osi co 500 mm,
- [C] - ślepa podłoga z desek z drewna iglastego o wymiarach przekroju 20x100 mm, w rozstawie osi co 250 mm,
- [D] - warstwa folii paraizolacyjnej,
- [E] - dwie warstwy płyt wiórowych, wilgocioodpornych o grubości 2x10 mm,
- [F] - wykładzina sportowa PCV gr. 7,5 mm.

5.6.3 Wymagane warunki przy montażu podłogi

5.6.3.1 Plac budowy

Miejsce robót należy opróżnić, posprzątać i zapewnić prawidłowe oświetlenie. Wszystkie otwory okienne i drzwiowe zamykane i szczelne. Zainstalowany i sprawdzony być musi system ogrzewania, a w czasie sezonu grzewczego budynek sali musi być ogrzewany.

5.6.3.2 Warunki klimatyczne

Temperatura pomieszczeń w trakcie montażu min. 15°C. Wilgotność powietrza zarówno w trakcie montażu jak i eksploatacji musi zawierać się w granicach 40-65% i nie może ulegać dużym, gwałtownym wahnięciom.

5.6.3.3 Warunki użytkowania i codzienna pielęgnacja nawierzchni sportowej

Wykonawca podłogi musi dostarczyć użytkownikowi dokładny opis warunków gwarancji, użytkowania i pielęgnacji wykonanej nawierzchni podłogi.

6 Kontrola jakości

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

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

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

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7 Obmiar 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.

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

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

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

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

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 odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych podłogi sportowej a w szczególności:

- zgodności zastosowanego systemu,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni podłóg,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia ,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm

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-EN 197-1:2002	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 poli (chlorku winylu).
PN-75/D-96000	„Tarcica ogólnego przeznaczenia dopuszczona do stosowania w konstrukcjach drewnianych” - art. 10 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881,
EN 14904 z 2006	„Nawierzchnie terenów sportowych - Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SANITARNYCH)

ST-04.00 – Instalowanie centralnego ogrzewania

Kod CPV: 45331100-7

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania:

- instalacja wewnętrzna centralnego ogrzewania;
- montaż instalacji centralnego ogrzewania.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1. Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- montaż kompletnego systemu rur, kształtek i podejść instalacji c.o. na bazie rur stalowych.
- montaż grzejników z głowicami termostatycznymi
- rozruch i regulacja instalacji

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” pkt 1.4.

Pojęcia ogólne:

Centralne ogrzewanie – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego.

Czynnik grzejny – płyn (woda) przenoszący ciepło.

Pod pojęciem „woda” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.

Instalacja (centralnego) ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:

- wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła)
- doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji)
- rozdziału i rozprowadzania czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasileniu – najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego (wody instalacyjnej) na powrocie –temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

Ciśnienie spoczynkowe – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejącym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100oC.

Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) – instalacja, w której krążenie wody, wywołane jest pracą pompy.

Urządzenia zabezpieczające – urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur.

Urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacjach ogrzewań wodnych w określonych granicach.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki)

Instalacja odpowietrzająca – zespół poziomych i pionowych rur i urządzeń przeznaczonych do oddzielania i usuwania powietrza z całej instalacji ogrzewania wodnego lub z jej części.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

2 Materiały

Materiały do wykonania instalacji centralnego ogrzewania

- system rur, kształtek i podejść instalacji c.o. dopuszczony na podstawie Aprobaty Technicznej COBRTI INSTAL

Wymagane właściwości systemu:

- uniwersalny system rur i kształtek do instalacji c.o.;
- zakres temperatur od -20 do 95°C (krótkotrwale do 110°C);
- maksymalne ciśnienie robocze 6 bar przy temperaturze 90°C;
- grzejniki stalowe płytowe;
- maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa;
- maksymalna temperatura robocza 110°C;
- deklaracja zgodności z PN-EN 442-1:1999;
- zawory termostatyczne, głowice termostatyczne;
- deklaracja zgodności z PN-EN 215-1:2002;
- zawory odcinające proste ze spustem;
- maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa;
- maksymalna temperatura robocza 110°C;
- aprobata techniczna COBRTI INSTAL;
- zawory kulowe mufowe;
- maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa;
- maksymalna temperatura robocza 110°C;
- aprobata techniczna COBRTI INSTAL;
- certyfikat na znak bezpieczeństwa B;

Składowanie materiałów

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu (nie przekraczać wysokości 2 m)
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi kapturkami
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia
- nie dopuszczać do zrzucania elementów
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu
- kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu w stosach o wysokości do 0,5 m. Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do większych.

3 Sprzęt

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4 Transport

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczy do 0,9 t i skrzyniowym do 5 t.

5 Wykonanie robót

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2 Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3 Montaż instalacji

Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę). W przypadku pionów dwururowych, obejście pionów gałkami grzejnikowymi należy wykonać od strony pomieszczenia. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi).

Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej. 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 wewnętrznej największego przewodu przyłączonego co najmniej o 10%.

5.3.1 Podpory stałe i przesuwne

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. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

5.3.2 Prowadzenie przewodów bez podpór

Przewód poziomy prowadzony w warstwie konstrukcyjnej podłogi.

5.3.3 Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

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 (gałzek), których wylot ze ścian powinien być osłonięty tarczką ochronną. 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. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej.

5.4 Obieg zasilania grzejników

Do dla rozprowadzenia medium grzewczego dla tego obiegu zaprojektowano zastosowanie instalacji grzewczej dwururowej z rur stalowych łączonych na połączenia zaciskowe. Grzejniki wyposażać w zestaw montażowy do instalowania grzejników z zasilaniem wyprowadzonym z posadzki. Grzejniki wyposażać w zawory termostatyczne, o średnicy nominalnej dn 15. Grzejniki wyposażać w zawory przyłączeniowe pozwalające na

demontaż grzejników bez konieczności wyłączania ogrzewania. Projektuje się regulację jakościowo-ilościową instalacji grzewczej poprzez oraz poprzez nastawy zaworów termostatycznych przy grzejnikach. Odpowietrzenie instalacji poprzez zawory odpowietrzające zamontowane w najwyższych punktach instalacji grzewczej.

Zaprojektowano montaż grzejników z podejściem od dołu.

Przy montażu grzejników należy kierować się następującymi zasadami:

- grzejniki o długości do 1600 mm należy mocować na ścianach na min. 2 szt. wieszaków naściennych,
- grzejniki o długości powyżej 1600 mm należy montować na ścianach na min. 3 szt. wieszaków naściennych.

W instalacji zastosowano armaturę:

- zawory kulowe mufowe wykonane z mosiądzu lub brązu.
- zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi firmy Danfoss, średnicy 15 mm.

5.5. Próby i płukanie instalacji c.o.

Całą instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie 0,6 MPa (lecz nie wyższe niż 0,8 MPa – ograniczenie spowodowane wytrzymałością grzejników) oraz na gorąco na ciśnienie robocze. Instalację należy płukać kilkakrotnie aż do stwierdzenia, że woda wypływająca z instalacji nie zawiera zanieczyszczeń mechanicznych. Próby i płukanie instalacji c.o. należy potwierdzić wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy.

5.6. Izolacje

Izolacje termiczną w pomieszczeniach na parterze budynku przewodów wykonać z gotowych elementów polipropylenowych lub poliuretanowych zgodnie z PN-85/B-02421.

Grubość izolacji w mm :

Średnica	70st.C	50st.C
Dn15-Dn25	40	30
Dn32-Dn50	40	30

6. Kontrola jakości robót

Każda dostarczona na budowę partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów użytych do wykonania instalacji. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.5.1. Badanie szczelności i działania w stanie gorącym

Badanie można podjąć po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczeń instalacji.

Próbę należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła. Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń. Wszystkie nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani rosenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Protokół z próby ciśnienia sporządzić na formularzu firmowym producenta.

6.5.2. Badanie działania w ruchu

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych 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 uwzględniony w protokole odbioru.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejnego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją lub kryz dławiących, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym. Wszystkie zawory odcinające na gałęziach i pionach instalacji muszą być całkowicie otwarte.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

- a) pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5 m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku;
- b) pomiar parametrów czynnika grzejnego za pomocą:
- c) termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ – w przypadku ogrzewania wodnego;

- d) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym;
- e) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometry te zabezpieczone przed wpływem promieniowania należy umieszczać na wysokości 0,5 m nad podłogą w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi – 10 m;
- f) pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu $0,5^{\circ}\text{C}$. Pomiary te należy przeprowadzać na prostym odcinku przewodu, po uprzednim oczyszczeniu z farby i rdzy powierzchni zewnętrznych rury w punkcie przyłożenia czujnika przyrządu.

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej w przypadku ogrzewania pompowego – możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż $+6^{\circ}\text{C}$

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na skontrolovaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin kiedy zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań w zakresie izolacyjności cieplnej.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem jest:

- m - dla instalacji rurowych;
- sztuka - dla elementów instalacji takich jak zwory, urządzenia, kształtki;
- kpl - dla prób działania, uruchomień.

8. Odbiór robót

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać odbioru powykonawczego robót instalacyjnych. Sprawdzenie przygotowania do odbioru polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez Wykonawcę zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu prac.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących robót:

- wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem i projektowanym spadkiem;
- wykonaniem kanałów dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji.

8.2. Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami 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
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- 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

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 odstępstw
- 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.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. 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 stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. Podstawa płatności

Roboty instalacyjne dla rur centralnego ogrzewania płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych;
- zakup i dostawę materiałów;
- czyszczenie i malowanie rur;
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykucie bruzd, wykonanie przejść przez przegrody;
- ułożenie i łączenie rur;
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST.

Roboty instalacyjne dla montażu armatury płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- montaż armatury
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST.
-

10. Przepisy związane

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wyd. PKTSGGiK 1996

Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i projektowania – wyd.

COBRTI INSTAL 1994

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – wyd. COBRTI INSTAL 2003r.