



Pracownia Projektowa **HYDROBETAM** sp. z o.o.
ul. Komorowskiego 1/14 30-106 Kraków
tel./fax 12 427 13 59, kom. +48 608 300 572
e-mail: pracownia@tumidajski.pl
REGON 382595796 NIP 677-244-19-19

INWESTOR:

Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie
ul. Mogilska 85, 30-901 Kraków

ZLECENIODAWCA:

Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie
ul. Mogilska 85, 30-901 Kraków

OBIEKT:

**BUDYNEK WOJSKOWEJ KOMENDY UZUPEŁNIENI W
OŚWIĘCIMIU**

TEMAT:

Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku
WKU w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy
Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu

dz. nr 1422/5, 2525, 1422/2, 1409/7, 2524 obr. 0004, j.ew. 12301_1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Maciej Tumidajski	-	07.2020	
	Nr zlecenia/Umowa 1/42295/2020/DP	Faza PW	Nr opisu 300	Format A4
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Projekt niniejszy nie może być uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody HYDROBETAM poza przypadkami uregulowanymi w umowie nr 1/42295/2020/DP				
Dokumentacja jest kompletna w części budowlanej i wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy techniczno- budowlane i wytyczne zawarte w normach. Praca projektowa może być skierowana do wykorzystania.				

SPIS ZAWARTOŚCI

- I. Wstęp**
- II. Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Obioru Robót (ST)**
- III. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (SST)**

I.WSTĘP

1.Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, dla zadania inwestycyjnego pn., Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu”.

Zakres prac podlegający opracowaniu:

- 1.Ogólna Specyfikacja Techniczna
- 2.Roboty budowlane SST -1
- 3.Roboty instalacyjne SST -2

2. Podstawa opracowania

Umowa z Inwestorem

3.Dane ogólne

3.1 Nazwa, adres obiektu budowlanego,

Nazwa: Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu.

Adres: ul. Elizy Orzeszkowej 9, 32-600 Oświęcim dz. nr 1422/5, 2525, 1422/2, 1409/7, 2524 obr. 0004, j.ew. 12301_1

.

3.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie, ul. Mogilska 85, 30-901 Kraków

Jednostka projektowa :

Pracownia Projektowa HYDROBETAM Sp. z o.o. ul. Komorowskiego 1/14, 30-106 Kraków

CZĘŚĆ II – SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

CZĘŚĆ OGÓLNA /ST/

1.0 Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z remontem budynku dla zadania inwestycyjnego pn., „Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu”.

1.2 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.2.1 Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

Budynek użyteczności publicznej.

1.2.2. Ogólny zakres robót

Grupy i kategorie robót występujące przy realizacji projektu:

1.Ogólna Specyfikacja Techniczna	ST-0
2.Roboty budowlane	SST –1
3.Roboty instalacyjne	SST –2

1.2.3. Zakres robót przewidziany do wykonania w poszczególnych zadaniach i obiektach

1.Roboty budowlane

Roboty w zakresie burzenia , rozbiórki i demontażu SST-1.1

CPV 45110000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

Remont dachu-wieżba SST-1.2

CPV 45261000-6 - Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych

Krycie dachu papą SST-1.3

CPV 45261214-7 Kładzenie dachów bitumicznych

CPV 45320000-6 - Roboty izolacyjne

CPV: 45321000-3 Izolacja cieplna

Wykonania rynien, rur spustowych SST-1.4

CPV 45261000-4 - Roboty w zakresie wykonania rynien, rur spustowych, obróbki blacharskie;

CPV 45261320-3 - Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe

Ślusarka SST-1.5

CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

CPV 45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie

CPV 45442100-8 - Roboty malarskie

Kominy SST-1.6

CPV- 45324000-4 – Tynki,

CPV 45262522-6 Roboty murarskie,

CVP 45324000-4 - Roboty w zakresie okładziny tynkowej

Termomodernizacja SST-1.7

CPV 45320000-6 - Roboty izolacyjne

CPV: 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

CVP 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

Wykończenie posadzek, ścian SST-1.8

CPV 45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian

CPV 45431000-7 Kładzenie płytek

CPV 45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Wykonanie barierek SST-1.9

CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych	
CPV 45223200-8 Roboty konstrukcyjne	
CPV 45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali	
Wykonanie konstrukcji stalowej	SST-1.10
CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych	
CPV 45223200-8 Roboty konstrukcyjne	
CPV 45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali	
CPV 45261000-4 Roboty pokrywcze	
Nawierzchnia z kostki betonowej	SST-1.11
CPV 45223300-9 Roboty budowlane w zakresie parkingów	
CPV 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg	
CPV 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg	
Budowa ogrodzenia z siatki panelowej	SST-1.12
CPV 45340000-2 Instalowanie ogrodzeń, roboty murarskie, płotów i sprzętu ochronnego	
<u>Roboty instalacyjne SST-2</u>	
Ochrona odgromowa	SST-2.1
CVP 45312310-3 - Ochrona odgromowa	
CVP 45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej	
Instalacja klimatyzacji	SST-2.2
CPV 45331220-4 - Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych	
Instalacje Elektryczne	SST-2.3
CPV45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne	
CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych	
CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego	
CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	

1.3 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.3.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych

1.3 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.3.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać opis i następujące rysunki:

Cz. arch. bud.

Nr	Nazwa	podziałka
Opis		
101	Elewacja frontowa zachodnia inwentaryzacja	1:75
102	Elewacja boczna południowa inwentaryzacja	1:75
103	Elewacja tylna wschodnia inwentaryzacja	1:75
104	Elewacja boczna północna inwentaryzacja	1:75
105	Elewacja tylna wschodnia inwentaryzacja (budynku głównego)	1:75
106	Elewacja tylna fragment – zachodnia inwentaryzacja	1:75
107	Widok dachu rzut sieni przejezdnej inwentaryzacja	1:75
108	Elewacja frontowa zachodnia	1:75
109	Elewacja boczna południowa	1:75
110	Elewacja tylna wschodnia	1:75
111	Elewacja boczna północna	1:75
112	Elewacja tylna wschodnia (budynku głównego)	1:75
113	Elewacja tylna – zachodnia – fragment elewacji	1:75
114	Widok dachu rzut sieni przejezdnej	1:75
115	Zestawienie nowych krat	1:50
116	Drabina dachowa	1:10
117	Kraty okienne typu K4	1:10

118	Kraty okienne	1:10
119	Kraty okienne detale	1:5
120	Detale docieplenia	1:5
121	Detal balustrad	1:10
122	Detal daszku	1:10
123	Detal ogrodzenia	1:50
124	Detal włączenie do kanalizacji deszczowej	1:20

Cz. inst.elekt.

Nr	Nazwa	podziałka
	Opis	
201	Widok dachu – instalacja odgromowa	

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w opisach projektowych.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację dokumentację powykonawczą .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej.

1.4 Definicje i skróty

Aprobata techniczna

Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów

Atest

Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem, jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowobadawcze

Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych

Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym

Budowa

Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego

Budynek

Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Certyfikat

Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

Dokładność wymiarów

Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną

Dokumentacja budowy

Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje:

- Zgłoszenie budowy wraz z załączonym projektem budowlanym
- Dziennik budowy
- Oświadczenia kierowników robót potwierdzające wykonanie robót zgodnie z przepisami, projektem i zasadami wiedzy technicznej
- Operaty geodezyjne
- Książki obmiarów

Dziennik budowy

Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego

Elementy robót

Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji

Impregnacja

Powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np.: agresją chemiczną) szkodników biologicznych i ognia

Inspektor nadzoru budowlanego

Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa

Kierownik budowy

Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa

Klasa betonu

Liczbowy symbol określający wytrzymałość betonu na ściskanie w warunkach normowych

Kontrola techniczna

Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową

Kosztorys

Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku

Kosztorys ofertowy

Wyceniony kompletny kosztorys ślepy

Kosztorys ślepy

Opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych

Kosztorys powykonawczy

Sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót.

Materiały budowlane

Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półfabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części

Nadzór autorski

Forma kontroli, wykonywanej przez autorów projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych

Nadzór inwestorski

Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji

Norma zużycia

Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych

Obiekt budowlany

Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami

Obmiar

Wymierzenia, obliczenia ilościowo – wartościowe faktycznie wykonanych robót

Polska Norma

Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych

Protokół odbioru robót

Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty

Przedmiar

Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych) w celu sporządzenie kosztorysu

Przepisy techniczno wykonawcze

Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego

Roboty budowlane

Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

Roboty zabezpieczające

Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to też roboty nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom

Roboty zanikające

Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót

Rusztowania

Konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana) systemowa wielokrotnego użytku, lub specjalna służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami bezpieczną pracę na wysokości

Wada techniczna

Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca

Zadanie budowlane

Cześć przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych.

Znak bezpieczeństwa

Prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

Konstrukcja murowa – konstrukcja powstająca na placu budowy w wyniku ręcznego spojenia elementów murowych zaprawą murarską.

2. Prowadzenie robót

2.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami nadzoru autorskiego i przedstawiciela Zamawiającego zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy – Prawo budowlane. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem technicznym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na

wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie technicznym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2.Przekazanie placu budowy

Zamawiający protokolarnie przekaze wykonawcy plac budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. W czasie przekazania placu zamawiający przekazuje wykonawcy:

1) dokumentację techniczną określoną w p.1.3

2.2.1 Ochrona i utrzymanie placu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu szynowego, kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt. Przed rozpoczęciem robót wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki (wraz z póź.i zm.), tablice informacyjne oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

2.2.2 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Wykonawca natychmiast poinformuje Zamawiającego o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu i dokumentach dostarczonym przez zamawiającego.

2.2.3 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

2.2.4 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i

ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

2.3.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót ;
- 2) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia-BIOZ,
- 3) program zapewnienia, jakości.

oraz w uzgodnieniu z Zamawiającym szczegółowy harmonogram robót i finansowania chyba, że zawiera go umowa.

2.3.2 Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Zamawiającego oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

Projekt organizacji robót musi uwzględniać następujące zalecenia:

- Miejsce do parkowania pojazdów budowy oraz ewentualnego złożenia materiałów budowlanych zostanie wyznaczone na placu szpitala.
- Wszyscy pracownicy i podwykonawcy a także sprzęt wykorzystywany do budowy musi posiadać zezwolenie na wjazd i wejście na teren obiektu wydane przez odpowiednie służby.
- Wszystkie wyłączenia poszczególnych pomieszczeń muszą być uzgodnione z kierownictwem z co najmniej jednodniowym wyprzedzeniem .

2.3.3 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Wykonawca przedstawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót.

2.3.4 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić personelowi pracę w warunkach bezpiecznych, nieszkodliwych dla zdrowia i spełniających odpowiednie wymagania sanitarne.

2.3.5 Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez Zamawiającego.

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, – BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

2.4 Dokumenty budowy

2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczone i datowane przez zarówno wykonawcę jak i Zamawiającego.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez Zamawiającego dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach;
- komentarze i instrukcje Zamawiającego;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia Zamawiającego
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na

czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;

- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje Zamawiającego, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Zamawiający jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

2.4.2 Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.4.3 Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- c) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilnoprawne;
- d) Instrukcje Zamawiającego oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- e) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Zamawiającego oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1 Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Zamawiającego następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji instalowanych urządzeń

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

2.5.2 Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Zamawiający wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zamawiający sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Zamawiający zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i prześle je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie. Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 6 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie. Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Zamawiający otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań. Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji;
- 2) Nr umowy;
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- 4) Tytuł dokumentu
- 5) Numer dokumentu lub rysunku
- 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy, numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element
- 7) Data przekazania

O ile Zamawiający nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

2.5.3 Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3 wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

2.5.4 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować-nanosić w kolorze czerwonym na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

3. Zarządzający realizacją umowy

Zarządzający w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zamawiający pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń Zamawiającego. Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro Zamawiającego.

4. Materiały i urządzenia

4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na jeden tydzień przed użyciem każdego materiału przewidzianego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Zamawiającego. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja Zamawiającego udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Zamawiającego.

4.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zamawiający jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowiąc mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zamawiający jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Zamawiającego, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zamawiający będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

4.3 Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez Zamawiającego w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Zamawiającego za niezgodne ze specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zamawiający pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w

takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzeniaienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej Zamawiającego na jeden tydzień przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez Zamawiającego. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Zamawiającego.

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Zamawiającego. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. Transport

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniami Zamawiającego, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą przez Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. Kontrola jakości robót

7.1 Zasady kontroli, jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości Zamawiający może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia

i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2 Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zamawiającymusi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

7.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Zamawiającego. Zamawiający będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Zamawiający natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wykonawca będzie przekazywał zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Zamawiający może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

8. Obmiary robót

Zasady obmiarowania i oceny zaawansowania robót określa umowa.

9. Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

10. Przepisy związane

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami.
2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 kwietnia 2012 r. (Dz.U.dnia 12 czerwca 2012 r.poz. 647) w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- 3.Ustawa z dnia 3 października 2008 r. (Dz.U. Nr 199, Poz. 1227), o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz.163) .), tekst jednolity z dnia 8 października 2010 r. (Dz.U. 2010 nr 193 poz. 1287)
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013 r. (Dz.U. 2013 poz. 46) zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 oraz z 2010 r. Nr 34, poz. 183)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- 7.Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 1935)
Instrukcja o ochronie przeciwpożarowej w resorcie Obrony narodowej, Ppoż. 3/2014
- 8.Zarządzenie Nr 59/MON z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie doboru i stosowania środków bezpieczeństwa fizycznego do ochrony informacji niejawnych
Zarządzenie Nr 25/MON z dnia 17 lipca 2019 r. zmieniające zarządzenie w sprawie doboru i stosowania środków bezpieczeństwa fizycznego do ochrony informacji niejawnych
- 9.Instrukcja o ochronie obiektów wojskowych - Sygn. Szt. Gen. 1686/2017 (załącznik do decyzji nr Z-12/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 7 lipca 2017 r.)
- 10.Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz.U. 2010 nr 249 poz. 1673)
- 11.Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. poz..897 o zmianie ustawy –prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (dz. u. z 2010 r. nr 193, poz. 1287,z późn. zm.1)
12. Instrukcja o ochronie przeciwpożarowej w resorcie Obrony narodowej, Ppoż. 3/2014
Obowiązujące polskie normy i przepisy

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

CZĘŚĆ III – SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ ROBOTY BUDOWLANE SST-1

Roboty w zakresie burzenia , rozbiórki i demontażu

SST-1.1

CPV 45110000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla inwestycji pt. „Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WKU w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu rozbiórki.

1.3. Zakres robót objętych SST

- rozbiórka pokrycia dachu
- rozbiórka więzby dachowej
- demontaż stolarki drzwiowej okiennej, krat
- skucia tynków
- rozbiórka opaski wokół budynku
- demontaż częściowy wyposażenia budynku wraz z istniejącymi instalacjami

2. Materiały

2.1. Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

Materiały - wymagania dotyczące właściwości elementów.

Materiały pochodzące z rozbiórki w postaci gruzu ceglanego i betonowego powinny zostać rozdrobnione do wielkości pozwalającej usunąć go prostym sprzętem np. przenośnikami. Materiały silnie pyłące, lub szkodliwe dla zdrowia ludzi powinny być transportowane ręcznie w postaci scalonej – zabezpieczone przedprzesuwaniem i spadaniem.

Elementy stalowe należy oddać do utylizacji.

3. Sprzęt

3.1. Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, elektronarzędzia ,pomosty wewnętrzne, samojezdne nożyce hydrauliczne.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Materiały porozbiórkowe i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu skutecznie zabezpieczonymi szczelnie (paczkowanie) przed przypadkowym, wtórnym pyleniem lub rozsypaniem materiału.

5. Wykonanie robót

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401). W miejscu wykonywania robót rozbiórkowych oprócz programu robót i zarządzenia lub pozwolenia na ich prowadzenie powinien znajdować się dziennik robót.

Zawiera on: oznaczenie nieruchomości, kiedy i przez kogo zostało wydane pozwolenie lub wydany nakaz na dokonanie rozbiórki, protokolarne stwierdzenie czy ściany, stropy i inne konstrukcyjne części obiektu, na których w czasie trwania robót będą musieli stawać lub przebywać pracownicy posiadają dostateczną wytrzymałość, opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia

w czasie trwania robót, datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych.

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi..

Wszelkie prace ingerujące w konstrukcję budynku, a nie wskazane jednoznacznie w opracowaniu są zabronione.

Podczas wykonywania robót rozbiórkowych konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej .

W razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne.

W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w hełmach.

Przy skuwaniu okładzin i tynków należy pracować w rękawicach ochronnych .

Przed rozpoczęciem prac w obrębie elewacji należy zabezpieczyć pod nadzorem ornitologa wszystkie otwory i szczeliny oraz inne potencjalne miejsca występowania ptaków i nietoperzy (poza terminem lęgowym ptaków jest to jedyny okres, kiedy pod pewnymi warunkami wolno usuwać bez zezwolenia gniazda ptaków z budek, obiektów budowlanych i terenów zieleni - por. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt nie późniejszym niż ostatni dzień miesiąca luty lub po 16 października). Prace prowadzić poza sezonem lęgowym ptaków w związku z czym nie przewiduje się innych zagrożeń dla gatunków objętych ochroną.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- w porozumieniu z użytkownikiem zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.
- teren prac osłonić (oddzielić) od innych pomieszczeń osłonami zabezpieczającymi przed przedostawaniem się pyłu i hałasu.
- w trakcie demontażu i montażu drzwi zewnętrznych szczególną uwagę zwrócić na właściwe zabezpieczenie osób, stosując zabezpieczenia np. z płyt OSB, mat, itp.
- dopuszcza się pozostawienie w tynku resztek instalacji elektrycznych, których demontaż wiązałby się ze znacznymi pracami oraz degradacją substancji j.

5.2. Roboty rozbiórkowe :

Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe, które powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu. Nie wolno gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu, a także obalać ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie.

Przy demontażu elementów więźby dachowej należy odpowiednio odciążyć konstrukcję za pomocą tymczasowych słupów, klinów czy dźwigników. Wszystkie prace należy przeprowadzić w okresie, gdy konstrukcja nie podlega obciążeniu śniegiem, zaleca się również nie wykonywanie prac w miesiącach deszczowych. Zabronione jest składowanie elementów budowlanych, maszyn, sprzętu na posadzce strychu.

Wszelkie elementy z rozbiórki winny być posegregowane na poszczególne grupy odpadów i oddzielnie składowane.

Osobno:

- gruz betonowy,
- gruz ceglany,
- tynki,
- szkło,
- tworzywa sztuczne,
- odpadowa papa,
- żelazo i stal,
- drewno,
- inne
-

6. Kontrola jakości

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7

Zgodnie z wymaganiami w części. Wymagań Ogólnych (OT). Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku budowy lub w specjalnie założonym dzienniku rozbiórki, który oprócz danych porządkowych powinien podawać:

- kolejność wykonywanych robót;
- opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce;
- opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

Podstawowe zasady bhp przy robotach rozbiórkowych:

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

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje inżynier.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

7. Przedmiar i obmiar

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8

7.2. Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

- 1 m² – w odniesieniu do powierzchni;
- 1 m³ – w odniesieniu do objętości;
- 1 mb – w odniesieniu do długości;
- 1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;
- 1 komplet – w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów;
- 1 tona – w odniesieniu do ciężaru.

W.w.jednostki odnoszą się do materiału obmierzonego przed wyburzeniem.

8. Odbiór robót - sposób odbioru robót budowlanych.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Wszystkie wymienione roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. Dokumenty odniesienia - przepisy związane

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.(Dz.U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ ROBOTY BUDOWLANE SST-1

Remont dachu-więźba

SST-1.2

CPV 45261000-6 - Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych polegających na remoncie dachu, wykonanie więźby, przy inwestycji pt., „Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu”.

1.2. Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- Wymiana więźby dachowej (jeżeli po zdemontowaniu pokrycia okażą się w złym stanie technicznym) oraz wymian w przestrzeni około-kominowej.
- W całości wymiana desek pokrycia.
- Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty związane z drewnem jakie występują przy realizacji umowy,
- Pozostałe prace pomocnicze.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem remontu więźby dachowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Drewno

Na więźbę stosować drewno sosnowe. Tarcica bez sęków.

Do celów konstrukcyjnych należy dobierać drewno o możliwie równoległym do krawędzi układzie włókien i możliwie małej liczbie sęków. Drewno klasy min.C-24. Wilgotność 10-15%.

Wszystkie nowe elementy więźby należy wykonać z profili zgodnych z istniejącymi, wykonanymi z drewna sosnowego lub świerkowego klasy co najmniej C24 (wskazane C27).

W celu wyeliminowania przyczyny nadmiernego niszczenia elementów więźby dachowej elementy drewniane zaimpregnować środkami grzybobójczymi, owadobójczymi - impregnacja ciśnieniowa do stopnia NRO. Zabezpieczona konstrukcja (elementy o przekroju >10x10 cm posiadać będzie klasę oporności ogniowej R30.

Deski zaimpregnować środkiem zabezpieczającym przed wpływem wilgoci oraz zabejcować na kolor ciemno-brunatny.

Krzywizna podłużna:

- płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
- 10 mm – dla grubości do 75 mm
- boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
- 5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości.

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości.

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

2.2. Tarcica

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości

- w szerokości: do +3 mm lub do -1mm

- w grubości: do +1 mm lub do -1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:

w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości

w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

- dla łat o grubości powyżej 50 mm:

w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i - 2 mm.

2.3. Łączniki

2.3.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12.

2.3.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.3.3. Nakrętki

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.3.4. Podkładki pod śruby.

Należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010.

2.3.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

- Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.3.7. Kotwy typu fajkowego W , M16 wg PN-72/M-85061

2.3.8. Łączniki z blachy gr 2 mm

2.4. Impregnaty do drewna

Dopuszcza się użycie innych materiałów posiadających odpowiednie atesty i właściwości.

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

Należy stosować środki:

- środki do ochrony przed grzybami i owadami,
- środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

Przewiduje się impregnację do klasy odporności pożarowej R30. np.FOBOS® M-4 lub równorzędny

2.5. Powłoki końcowe do drewna

Nałożenie powłoki końcowej na elementy drewniane widoczne – podbitki, szczyty, okapy, ogrodzenie itp. Stosować można barwne lakiery, bejce, bejcolakiery.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Wykonawca powinien dysponować następujących sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- piłami tarczowymi do przycinania elementów konstrukcyjnych,
- rusztowaniem do wykonywania więźby na wysokości,
- żurawiem do transportu pionowego materiałów,
- sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

4.1. Składowanie materiałów i konstrukcji

4.1.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

4.1.2. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki

sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

4.1.3. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

4.2. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Zamawiającego.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje przedstawiciel Zamawiającego.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza przedstawiciel Zamawiającego wpisem do dziennika budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Projekt remontu dachu zakłada całkowitą wymianę pokrycia dachowego wraz z deskowaniem oraz wymianę fragmentów więźby dachowej, które po zdemontowaniu pokrycia okażą się w złym stanie technicznym. Obecnie elementy więźby dachowej są w stanie dostatecznym i dobrym, zawilgocenia widoczne są w miejscach ówczesnych przecieków dachu (głównie dach części niższej z attyką).

Elementy konstrukcyjne dachu łączyć stosując tradycyjne połączenia ciesielskie z wykorzystaniem jako łączników wkrętów oraz śrub przelotowych-szpilki M12 oraz M16. Dopuszcza się również zastosowanie, wykonanie połączeń z zastosowaniem płytek kolczastych. W przypadku zastosowania innych typów połączeń należy je przedstawić projektantowi do akceptacji.

W pasie gzymsu wykonać deskowanie pełne z desek gr. 20-40mm, szerokość 80-140mm, deski zaimpregnować środkiem zabezpieczającym przed wpływem wilgoci oraz zabezpieczyć na kolor ciemno-brunatny. Wykonać podcięcia na końcach krokwi wzorując się na oryginalnych wyciętych ostatekch krokwi.

5.2. Więźba dachowa

Wykonać czyszczenie wszystkich elementów więźby dachowej (np. szczotką drucianą) z nawarstwień, elementów bytności owadów i ptaków, etc.) a następnie wykonać impregnację jej wszystkich elementów środkami grzybobójczymi, owadobójczymi posiadającymi właściwości ogniochronne do klasy niezapalnej i nierozprzestrzeniającej ogień NRO (preparat stanowiący mieszaninę soli amonowych kwasu fosforowego i siarkowego, związków boru wraz z dodatkami, preparat do konserwacji drewna w celu zabezpieczenia przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych i owadów).

Należy zwrócić uwagę, że wysokość w przestrzeni poddachowej uniemożliwia swobodny ruch w pozycji wyprostowanej.

Wszystkie wymieniane odcinkowo elementy więźby należy wykonać z profili zgodnych z istniejącymi, wykonanymi z drewna sosnowego lub świerkowego klasy co najmniej C24 (wskazane C27). W celu wyeliminowania przyczyny nadmiernego niszczenia elementów więźby dachowej elementy drewniane zaimpregnować środkami grzybobójczymi, owadobójczymi - impregnacja ciśnieniowa do stopnia NRO. Zabezpieczona konstrukcja (elementy o przekroju >10x10 cm posiadać będzie klasę oporności ogniowej R30.

W przypadku stwierdzenia silnej destrukcji więźby zadaszania, należy zaprzestać prac remontowych i powiadomić Inwestora/Projektanta.

Przy demontażu elementów więźby dachowej należy odpowiednio odciążyć konstrukcję za pomocą tymczasowych słupów, klinów czy dźwigników. Wszystkie prace należy przeprowadzić w okresie, gdy konstrukcja nie podlega obciążeniu śniegiem, zaleca się również nie wykonywanie prac w miesiącach deszczowych. Zabronione jest składowanie elementów budowlanych, maszyn, sprzętu na posadzce strychu.

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z istniejącymi i podanymi w przedmiarach.

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

w rozstawie belek lub krokwi:

- do 2 cm w osiach rozstawu belek
- do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm- w wysokości do 10 mm.

5.2.5. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3. Okapy, ściany szczytowe

5.3.1. Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm, ich grubość = 25mm..

5.3.2. Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

5.3.3. Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony.

5.4. Praca na wysokości

Do pracy na wysokości mogą być kierowani tylko ci cieśle, którzy posiadają na to zezwolenie od lekarza. Pracownicy zatrudnieni na wysokości powinni przypinać pasy bezpieczeństwa.

Pomostów rusztowania nie wolno przeciążać. Na rusztowaniach wolno wykonywać wyłącznie końcowe pasowanie elementów konstrukcyjnych.

5.5. Impregnacja

Wykonać czyszczenie wszystkich elementów więźby dachowej (np. szczotką drucianą) z nawarstwień, elementów bytności owadów i ptaków, etc.) a następnie wykonać impregnację jej wszystkich elementów środkami grzybobójczymi, owadobójczymi posiadającymi właściwości ogniochronne do klasy niezapalnej i nierozprzestrzeniającej ogień NRO (preparat stanowiący mieszaninę soli amonowych kwasu fosforowego i siarkowego, związków boru wraz z dodatkami, preparat do konserwacji drewna w celu zabezpieczenia przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych i owadów).

Można zastosować jedną z dopuszczonych metod impregnacji:

- smarowanie,
- natrysk,
- krótkotrwałe moczenie,
- głęboka impregnacja – kąpiel zimna długotrwała.

Zabronione jest stosowanie jako impregnatu ksylamitu.

Przewiduje się impregnację ciśnieniową do klasy odporności pożarowej R30.

Środki impregnacyjne są szkodliwe dla zdrowia. Pracownicy powinni być szczelnie ubrani, osiadać rękawice i maski.

Elementy drewniane zaimpregnować środkami grzybobójczymi, owadobójczymi.

5.7. Praca piłą tarczową

Przed każdorazowym przystąpieniem do pracy sprawdzić, czy piła jest sprawna. Należy sprawdzić śruby i nakrętki, uziemienie silnika, prawidłowe założenie wszystkich osłon, stan smarowania.

5.8. Złącza

Elementy konstrukcyjne dachu łączone stosując typowe połączenia ciesielskie z wykorzystaniem jako łączników gwoździ oraz śrub. Dopuszcza się również zastosowanie wykonanie połączeń z zastosowaniem płytek kolczastych. W przypadku zastosowania innych typów połączeń należy je przedstawić projektantowi do akceptacji.

Łączniki i połączenia elementów konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych.

5.8.1. Połączenia na gwoździe.

1. Do złączy konstrukcyjnych należy stosować gwoździe okrągłe i kwadratowe, odpowiadające normom.

5.8.2. Średnica gwoździ powinna wynosić:

- w elementach drewnianych - 1/6 do 1/11 grubości elementów łączonych,
- w elementach złączy z twardych i bardzo twardych płyt pilśniowych oraz ze sklejki o grubości do 8 mm - 2 do 4 mm,
- w elementach złączy ze sklejki o grubości ponad 8 mm - 2,5 do 4,5 mm,
- w elementach złączy z płyt wiorowych o grubości do 25 mm - 2,5 do 5 mm.

5.8.3. Minimalna grubość elementów drewnianych złączy nie powinna być mniejsza niż określona wzorem:

$t = d (3 + 0,8 d) > \geq 19$, gdzie d - średnica gwoździa.

Minimalna grubość niedrewnianych elementów złączy na gwoździe powinna wynosić: ze stali 2 mm, ze sklejki 8 mm, z twardych płyt pilśniowych 5 mm, z płyt wiorowych 10 mm.

5.8.4. Gwoździe należy wbijać według jednego z trzech układów:

- prostokątnego.
- przestawionego
- w zakosy.

5.8.5. W układach wbijania gwoździ rozróżnia się szeregi i rzędy. Szeregi powinny biegnąć wzdłuż włókien drewna, rzędy - w poprzek lub ukośnie do włókien drewna.

5.8.6. W złączach rozróżnia się krawędzie obciążone i nieobciążone.

5.8.7. W złączach pod kątem w przypadku gdy kąt jest mniejszy niż 45° , dla układów przedstawionego i w zakosywartość s 3 może wynosić 3 d.

5.8.8. Wartość S 1 nie powinna przekraczać 40 d, a wartość s 3 - 20 d. Jedynie w płatwiach dachowych iągłychz gwoździe montażowe można stosować w odległości do 50 cm.

5.8.9. Gwoździe zaleca się wbijać z obu stron elementów tak, aby końce nie wychodziły na zewnątrz. jeżeli końce gwoździ wychodzą poza powierzchnię elementu, należy zaginać je wzdłuż włókien drewna.

5.8.10. Przy łączeniu elementów drewnianych oraz z drewna i materiałów drewnopochodnych wbijanie gwoździ z obu stron elementu wzdłuż jednej osi dopuszcza się pod warunkiem, że ich końce nie będą zachodziły na siebie więcej niż 1/3 grubości części składanej elementu złożonego.

5.8.11. W złączach z zastosowaniem blachy stalowej gwoździe należy wbijać w otwory uprzednio nawiercone w blasze.

5.8.12. W złączach, w których gwoździe pracują na zginanie i docisk, minimalna liczba gwoździ wynosi 4. Gwoździe powinny być wbijane nie mniej niż w 2 szeregach i 2 rzędach.

5.8.13. Przy połączeniu elementów drugorzędnych, np. krzyżulców usztywniających w stemplach i rusztowaniach minimalna liczba gwoździ w złączy wynosi 2.

5.8.14. Przy konstruowaniu połączeń na gwoździe wymagane jest sprawdzenie ich według PN-81/B-03150.03.

5.8.15. Przy obliczaniu potrzebnej liczby gwoździ należy uwzględnić potrzebną głębokość ich wbicia dodając 1 mm na każdy szew między łączonymi elementami oraz 1,5 d na ostrze gwoździ.

5.8.16. Przy łączeniu na gwoździe elementów o zakrzywionych osiach promień tych elementów r powinien być większy od $1/300$ grubości najgrubszego elementu składowego.

5.8.17. Przekrój poprzeczny złącza na gwoździe w elementach rozciąganych zmniejsza się o przekrój otworów na gwoździe o średnicy większej niż 4,5 mm:

- przy układzie prostokątnym lub w zakosy - o przekrój wszystkich otworów w jednym rzędzie,
- przy układzie przedstawionym - o przekrój wszystkich otworów w dwóch rzędach.

W elementach ściskanych przekroju otworów na gwoździe nie potrąca się.

5.8.18. Minimalna grubość blach stalowych w węzłach i stykach gwoździowanych nie powinna być mniejsza niż 2 mm.

5.8.19. Moduł podatności złączy na gwoździe sprawdza się według PN-81/B-03150.03.

5.8.20. Połączenia na klamry.

Złącza na klamry mogą być wykonywane w połączeniach drugorzędnych lub tymczasowych konstrukcji z krawędziaków, okrągłaków lub bali.

Złącza na klamry nie wolno stosować w konstrukcjach z desek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- zgodność wykonania z projektem,
- stateczność układu,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- połączeń elementów,
- prawidłowość wykonania detali,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m^3 wykonanej więźby dachowej,
- 1 m^2 wykonanej powierzchni.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST pkt. 9

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-20001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

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

PN-80/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-C-04906 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania.

PN-D-01001 Tarcica. Podział, nazwy i określenia.

PN-D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.

PN-D-01012 Tarcica. Wady.

PN-D-02002 Surowiec drzewny. Podział, terminologia i oznaczenia

PN-D-04099 Drewno. Badania fizycznych i mechanicznych właściwości. Terminologia i symbole.

PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/

ROBOTY BUDOWLANE SST-1

Krycie dachu papą

SST-1.3

CPV 45261214-7 Kładzenie dachów bitumicznych

CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót pokrywczych na dachu przy realizacji robót budowlanych w ramach inwestycji pt. "Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WKU w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu".

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania pokrycia dachu.

Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót , wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

- miejscowe i czasowe zabezpieczenia strefy inwestycji w fazie przejściowej przed wpływami atmosferycznymi;
- zabezpieczenia strefy sąsiadującej z inwestycją podczas prac na wysokości;
- krycie dachu papą po wykonaniu termoizolacji stropu
- czyszczenie i montaż ław i stopni kominiarskich

Ocieplenie stropodachu niewentylowanego z użyciem wełny mineralnej twardej hydrofobizowanej do stosowania na stropodachach.

Roboty związane z wykonaniem pokrycia dachu należy prowadzić równolegle z pracami związanymi z obróbkami blacharskimi i rynnami.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w normach, normatywach i warunkach wykonania robót, a zakres robót określony jest w przedmiarze robót .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

- Jednostka ładunkowa – zbiór wyrobów odpowiednio uformowany i zespolony o zunifikowanych wymiarach i masie, przystosowany do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania, załadunku, transportu i wyładunku.

-Wyroby luzem – pojedynczy wyrób lub wyroby nie wchodzące w skład jednostki ładunkowej i nie przystosowane do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania i transportu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót dotyczących wykonania pokrycia dachu oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
2. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.
3. Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
4. Karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
5. Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
6. Dokumentację powykonawczą czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie materiały użyte do wykonania pokryć dachowych powinny spełniać wymagania odpowiednich polskich norm oraz aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Wyroby do rynien mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia – producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót wyrobów nieznanego pochodzenia.

Do wykonania remontu połaci dachowej użyte będą następujące materiały:

2.2. Papy :

- papa podkładowa, osłona włóknina poliestrowa 200 g/m² zawartość asfaltu modyfikowanego SBS 2000 g/m², gr. 4,5 mm

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 160 g/m²
- grubość papy 3mm.
- Wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż 600/400 N/50 (wzdłuż/poprzek)
- Papa termozgrzewalna

Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej modyfikowanej SBS, spełniającej następujące wymagania:

-papa wierzchniego krycia o grubości min. 5,0 mm, wraz z przygotowaniem podłoża i montażem kominków wentylacyjnych, oraz dodatkowo położenie na zaimpregnowanym podłożu papy wentylacyjnej o gr. min. 2,0 mm.

Przeznaczenie: papa asfaltowa do pokryć dachowych

Typ osnowy: papa na osnowie z włókniny poliestrowo - szklanej

Giętkość na wałku Ø 30 mm / Spływność [°C] - 20/+100

Reakcja na ogień: klasa E

Wodoszczelność po rozciąganiu w niskiej temperaturze: 10 %

Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż / w poprzek [N/50mm]: 1100 / 900

Odporność na obciążenie statyczne: 20 kg

2.3. Preparat do iniekcji ciśnieniowej

Płyn iniekcyjny do wykonywania wtórnych izolacji przeciwwilgociowych i wzmacniania podłoży wykonywanych na bazie zapraw cementowych. Służy do uszczelniania kapilar w murach betonowych, ceglanych, kamiennych oraz drobnych pęknięć o szerokości do 0,5mm. Może być wprowadzony ciśnieniowo, grawitacyjnie lub poprzez aplikacje pędzlem.

Baza: roztwór krzemianów z dodatkami hydrofobowymi

2.4. Grubowarstwowa izolacja przeciwodna typu KMB

Preparat przeznaczony jest do wykonywania właściwych, bezspoinowych hydroizolacji pionowych i poziomych wszystkich typów podziemnych i przyziemnych części budowli (ściany fundamentowe, ściany piwniczne, płyty fundamentowe); przyklejania twardych płyt styropianowych.

Przyczepność końcowa do betonu: nie mniej niż 0,8 MPa

Odporność na wodę pod ciśnieniem: 0,8 MPa przy warstwie o grubości 4 mm

Odporna na normalnie występujące w gruncie substancje agresywne (PN-EN 206-1)

Zdolność klejenia: 130 ±5kPa (poł. beton/styropian)

Bezrozpuszczalny (bezpieczny w kontakcie ze styropianem)

Zawartość wody w masie: nie więcej niż 55%

Splątliwość powłoki w pozycji pionowej czasie 5 h w temp. 100°C: nie spływa

Zdolność do mostkowania rys (metoda A): CB2

Wodoodporność: spełnia wymagania

Elastyczność w niskich temperaturach: spełnia wymagania

Stabilność wymiarów w podwyższonej temperaturze: spełnia wymagania

Reakcja na ogień: klasa F

Wodoszczelność: W2B

Odporność na ściskanie: C1

2.5. Roztwór asfaltowy Wymagania wg normy PN-74/B-24622

2.6. Wełna mineralna dwugęstościowa typu twardego g=22 cm :

Wełna skalna twarda – do układania na powierzchniach płaskich i skośnych, płyta lamelowa, $\lambda_D = 0,037$ (m²K/W), grubość 22m.

Klasa reakcji na ogień: A1 (PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków.

Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu ≥ 20 kPa

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadła do powierzchni ≥ 15 kPa

2.7. Flia PE

2.8. Deski.

Deski z drewna z drzew iglastych jak: jodła, świerk lub sosna oraz buk i topola. Ze względu na kwaśny odczyn pH zabronione jest stosowanie drewna dębowego i z czerwonego cedru. Grubość desek powinny wynosić 20-40 mm, szerokość od 80-140 mm przy długościach wynoszących od 2 do 6 m. Wilgotność stosowanych desek < .20 %

2.9.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do robót remontowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6.

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót ciesielskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Wyroby do pokryć dachówką mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje

się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podczas wykonywania prac z ogniem, należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą, obuwie i rękawice oraz sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości. Podczas prac dekarских wykonywanych metodą zgrzewania na dachu musi znajdować się sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego oraz pojemników z wodą i piaskiem, a także apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom.

Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie, oszronienie, silny wiatr.

Nie należy prowadzić prac dekarских w temperaturze poniżej: +5°C .

Wszystkie wyroby do pokryć powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

5.2. Kolejność prowadzenia prac.

Projektuje się remont całego pokrycia dachowego budynku z jego dociepleniem. Po demontażu całości pokrycia, należy wymienić całkowicie deskowanie dachu. Wielce prawdopodobnym jest stwierdzenie zawilgocenia i erozji biologicznej większości istniejących desek. W przypadku stwierdzenia dobrego stanu drewna (po demontażu pokrycia) można je pozostawić, zapewniając jednak jednolitą płaszczyznę pod nowe pokrycie dachowe.

Nowe pokrycie z papy termozgrzewalnej w dwóch warstwach: stosując papę podkładową i wierzchniego krycia. Proponuje się stosowanie mocowania klejonego do podłoża (bez stosowania gwoździ "papiaków"). Nie jest zalecane bezpośrednio zgrzewanie papy na podłożu drewniane. Wskazane jest ułożenie papy podkładowej mocowanej mechanicznie. Izolację termiczną wykonać na posadzce (płaszczyźnie dolnej) przestrzeni nieużytkowanej pod stropodachem (na stropie nad najwyższą kondygnacją – 1. Piętro – część niższa budynku i nad 2. Piętro – część wyższa budynku).

Ocieplenie stropodachu z użyciem wełny skalnej twardej hydrofobizowanej do stosowania na stropodachach. Ocieplenie stropodachu niewentylowanego należy wykonać z użyciem wełny mineralnej typu twardego 22 cm ($\lambda_D = 0,037 \text{ (m}^2\text{K/W)}$), pokrycie z papy termozgrzewalnej, 2 warstwy (warstwa podkładowa oraz warstwa wierzchniego krycia). System klejony; warstwa dolna papy – wykonanej jako samoprzylepna do podłoża, warstwa wierzchnia – zgrzewana.

Ocieplenie z wełny skalnej twardej gr. 22 cm ($\lambda_D = 0,037 \text{ (m}^2\text{K/W)}$; naprężenie przy 10% deformacji warstwy górnej płyty dwugęstościowej >90 kPa, wytrzymałość na obciążenia punktowe przy 5 mm deformacji >800 N, klasa reakcji na ogień A1) ułożyć na deskowaniu pełnym (po zdemontowaniu istniejącego pokrycia), na warstwie folii paroizolacyjnej PE. Zalecany jest wykonanie izolacji z dwóch warstw wełny, układane pasami zachodzącymi na zakład, tak aby nie powstawały mostki termiczne.

Miejsca przebić powierzchni dachu, tam gdzie przylega papa uszczelnić uszczelniaczem dekarским. Krawędzie zewnętrzne łąty papowej stabilizującej kominki wentylacyjne uszczelnić w układzie masa + siatka + masa. Lepiki, materiały uszczelniające i akcesoria muszą być dobrane do rodzaju masy bitumicznej. Nowe podłoża wykonać z desek z tarcicy drewnianej, których odczyn pH zawiera się w zakresie 4,5÷7,0. Warunek ten spełnia drewno z drzew iglastych jak: jodła, świerk lub sosna oraz buk i topola. Ze względu na kwaśny odczyn pH zabronione jest stosowanie drewna dębowego i z czerwonego cedru. Grubość desek powinny wynosić 20-40 mm, szerokość od 120-180 mm przy długościach wynoszących od 2 do 6 m. Wilgotność stosowanych desek <.20 % (przy większej wilgotności może wystąpić niekorzystny efekt odcisków na pokryciu, spowodowany wysuwaniem się gwoździ z wysychającego drewna). Zaleca się aby ewentualna różnica w

grubościach desek była nie większa niż 2mm. (może to także spowodować widoczne odciski na pokryciu). Wskazane jest układanie desek stroną dordzeniową do góry (stroną bliższą rdzenia).

Układ warstw:

- pokrycie z papy termozgrzewalnej (2 warstwy),
- deskowanie pełne,
- przestrzeń nieużytkowana stropodachu,
- wełna skalna twarda 22 cm,
- paroizolacja folia PE,
- strop.

Pokrycie dachu w klasie odporności pożarowej RE15.

5.3. Kominki wentylacyjne.

Należy osadzić kominki wentylacyjne w celu zapewnienia odprowadzenia wilgoci z przegrody.

Kominek wentylacyjny śr. 70mm należy montować przechodząc przez wszystkie warstwy aż do betonu.

Kominków nie należy montować w odległości mniejszej niż 1,0 m od kominów, murków ogniowych. Obszar działania kominka to powierzchnia: - do 40 m² - promień działania wynosi więc do 3,5 m. Obszary działania kominków powinien pokryć całą płaszczyznę dachu.

Miejsce u nasady kominka, tam gdzie przylega papa uszczelnić uszczelniaczem dekarskim np. Wet-R-Dri Roof Cement lub równoważne. Krawędzie zewnętrzne łąty papowej stabilizującej kominek uszczelnić w układzie masa + siatka + masa.

Wszelkie przebicia wierzchniej warstwy pokrycia muszą zostać zabezpieczone przed migracją wody! należy zachować ciągłość szczelności pokrycia stropodachu. wywinąć opasek wokół kominów min. 15 cm.- patrz również pkt.5.3.

5.4. Pokrycie połaci papą termozgrzewalną

Papę należy układać na pełnym deskowaniu.

Nowe podłoże wykonać z desek z tarcicy drewnianej, których odczyn pH zawiera się w zakresie 4,5÷7,0. Warunek ten spełnia drewno z drzew iglastych jak: jodła, świerk lub sosna oraz buk i topola. Ze względu na kwaśny odczyn pH zabronione jest stosowanie drewna dębowego i z czerwonego cedru. Grubości desek powinny wynosić 20-40 mm, szerokość od 80-140 mm przy długościach wynoszących od 2 do 6 m. Wilgotność stosowanych desek <.20 % (przy większej wilgotności może wystąpić niekorzystny efekt odcisków na pokryciu, spowodowany wysuwaniem się gwoździ z wysychającego drewna). Zaleca się aby ewentualna różnica w grubościach desek była nie większa niż 2mm. (może to także spowodować widoczne odciski na pokryciu). Celem eliminacji tego efektu jest zastosowanie mat strukturalnych minimalizujących efekt odcisków spowodowanych nierównościami podłoża.

Ponadto, zgodnie z obowiązującymi przepisami wymagana jest impregnacja stosowanych w budowlach elementów wykonanych z drewna w zakresie przeciwpożarowym, przeciwko technicznym szkodnikom drewna oraz grzybom, pleśniam itp. Środki te zawierają różnego rodzaju związki chemiczne (sole metali rozpuszczalnych w wodzie), które mogą działać korozyjnie. Aby zapobiec powstawaniu korozji, środków zawierających w swym składzie sole, należy na deskach ułożyć warstwy rozdzielające – maty strukturalne.

Następnie należy dokonać pomiarów połaci dachowej sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilości przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:-
0°C w przypadku pap modyfikujących SBS

- +5°C w przypadku pap oksydowanych

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy (w naszym przypadku) należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na powodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwił skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połąci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 – 15 cm)

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm
- poprzeczny 12-15 cm

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze porycia w celu poprawienia estetyki dachu.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°

Obróbki kominów i odpowietrzenia pionów.

Miejsce u nasady kominka, tam gdzie przylega papa uszczelnić uszczelniaczem dekarским np. Wet-R-Dri Roof Cement lub równoważne. Krawędzie zewnętrzne łąty papowej stabilizującej kominek uszczelnić w układzie masa + siatka + masa.

Lepiki, materiały uszczelniające i akcesoria muszą być dobrane do rodzaju masy bitumicznej

Wszelkie przebicia wierzchniej warstwy pokrycia muszą zostać zabezpieczone przed migracją wody! Należy zachować ciągłość szczelności pokrycia stropodachu. Pokrycie papowe dachu wywinąć minimum 30 cm na ściany boczne (kominy) lub do wysokości najniższej poziomej obróbki blacharskiej.

Wokół kominów za pomocą kleju bitumicznego mocujemy izokliny. Pas tynku (szer. 20 cm) nad izoklinem gruntujemy preparatem gruntującym bitumicznym. Na izoklin wklejamy pas papy podkładowej szer. ok. 50 cm (typ I) z wywinięciem na komin i połąć po 15 cm. podobne wywinięcie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy nawierzchniowej (typ II). Papę nawierzchniową zakańczamy na pow. komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

Po wykonaniu nowego pokrycia dachu należy zamontować instalację odgromową podłączając ją do istniejących uziomów, zamontować nowe rynny podłączając je do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Wymienić wszystkie wywiewki odpowietrzające pioną kanalizacyjną znajdujące się na dachu. W przypadku uszkodzenia warstwy tynkarskiej kominów, należy ją wyremontować.
W miejscu istniejącego wyłazu dachowego, wykonać nową klapę posiadającą termoizolację.

Pokrycie z papy – dach części niższej (z aytyką):

Nowe pokrycie z papy termozgrzewalnej w dwóch warstwach: stosując papę podkładową i wierzchniego krycia. Proponuje się stosowanie mocowania klejonego do podłoża (bez stosowania gwoździ "papiaków"). Nie jest zalecane bezpośrednio zgrzewanie papy na podłożu drewniane. Wskazane jest ułożenie papy podkładowej mocowanej mechanicznie.

Izolację termiczną wykonać na posadzce przestrzeni nieużytkowanej pod stropodachem (na stropie nad najwyższą kondygnacją – 1. piętrem).

Układ warstw:

- pokrycie z papy termozgrzewalnej (2 warstwy),
- deskowanie pełne,
- przestrzeń nieużytkowana strychu,
- wełna skalna twarda 20 cm,
- paroizolacja folia PE,
- strop.

Pokrycie dachu w klasie odporności pożarowej RE15.

W zakresie wytycznych co do sposobu krycia papą, podobnie jak w dla części wyższej budynku.

5.4. Ławy, stopnie kominiarskie, klamry, szczeble:

Do wszystkich kominów na dachu jest swobodny dostęp z płaszczyzny dachu. Najwyższy komin posiada stalowe klamry. Proponuje się wykorzystanie istniejących klamer, po ich uprzednim odczyszczeniu z rdzy, pokryciu powłoką antykorozyjną i emalią wierzchniego krycia w kolorze antracytowym.

Oczyszczenie elementów stalowych poprzez ręczne lub mechaniczne szcotożowanie, piaskowanie, (hydropiaskowanie, hydromonitoring), do stopnia czystości St 2, tak aby uzyskać jasny, metaliczny wygląd, a potem oczyścić sprężonym, bezolejowym powietrzem i ewentualnie odłuszczyć acetonem. W przypadku zastosowania metody zawierającej wodę (hydropiaskowanie lub hydromonitoring), należy zabezpieczyć powierzchnie stali wodnymi farbami zawierającymi substancje reagujące z produktami korozji i zabezpieczające przed procesami korozyjnymi (tzw. inhibitory korozji) oraz przesypanie suszonym piaskiem kwarcowym o uziarnieniu powyżej 1 mm. Na przygotowaną powierzchnię stali należy nałożyć mineralną powłokę antykorozyjną. W przypadku dopuszczenia przez producenta, aplikacje zaprawy można stosować również na wilgotną stal. Zaprawę antykorozyjną nakładać najpóźniej do 3 godzin po oczyszczeniu stali lub po wyschnięciu dodatkowej warstwy farby antykorozyjnej przesypanej piaskiem.

W przypadku stwierdzenia znacznego stopnia korozji należy wykonać wymianę elementów na nowe, o podobnych wymiarach.

Należy sprawdzić sposób zamocowania a w razie stwierdzenia poluzowania wykuć i ponownie osadzić.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Asady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

Kontrole należy dokonywać wspólnie z kontrolą wykonania rur i obróbek dekarских.

6.2. Kontrola wykonania pokrycia dachu.

Kontrola wykonania tych elementów robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji.

Kontrola zamontowania obejmuje sprawdzenie spadków, uszczelnień elementów składowych.

Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt. 4

Sposób sprawdzenia zgodności:

Sprawdzenie przewodowości polega na stwierdzeniu zgodnego z założeniami projektu i wymaganiami producenta wykonania elementów systemu. Należy także sprawdzić, czy elementy te nie mają wgnieceń, dziur, pęknięć;

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

7.2. Jednostki obmiarowe

1 m² wykonanie pokrycia

8. Odbiory robót i podstawy płatności

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Roboty pokrywcze jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych.

Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie:

- Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz do papy poprzez nacięcie i oderwanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy
- Sprawdzenie mocowania papy podkładowej do podłoża
- Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m².
- Jakości zastosowanych materiałów,
- Dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem

Odbiór końcowy należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego obróbek blacharskich i ich połączenia z urządzeniami odwadniającymi.

Szczelność połączeń należy sprawdzić w wybranych przez inspektora nadzoru miejscach szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, najlepiej po ulewnym deszczu. Jeśli nie jest to możliwe, to te wybrane miejsca należy polewać wodą przez 10 minut w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje nie tworzy zacieków. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia;

9. Zasady płatności .

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie

10. Przepisy i dokumenty związane

10.1 Związane normatywy

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania

2. Rozdział 15 – Pokrycia dachowe

10.2. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

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

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74?B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

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

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ ROBOTY BUDOWLANE SST-1

Wykonania rynien, rur spustowych

SST-1.4

CPV 45261000-4 - Roboty w zakresie wykonania rynien, rur spustowych, obróbki blacharskie;

CPV 45261320-3 - Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarско-blacharskich przy realizacji robót budowlanych związanych z inwestycją pt. „Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu” .

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu elewacji.

Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót , wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

- miejscowe i czasowe zabezpieczenia strefy inwestycji w fazie przejściowej przed wpływami atmosferycznymi;
- zabezpieczenia strefy sąsiadującej z inwestycją podczas prac na wysokości;
- montaż obróbek blacharskich, rur spustowych

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w normach, normatywach i warunkach wykonania robót, a zakres robót określony jest w przedmiarze robót .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

- Jednostka ładunkowa – zbiór wyrobów odpowiednio uformowany i zespolony o zunifikowanych wymiarach i masie, przystosowany do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania, załadunku, transportu i wyładunku.

-Wyroby luzem – pojedynczy wyrób lub wyroby nie wchodzące w skład jednostki ładunkowej i nie przystosowane do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania i transportu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót dotyczących wykonania wymiany rynien i rur spustowych oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami Zamawiającego.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.

2. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

3. Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

4. Karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,

5. Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

6. Dokumentację powykonawczą czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie materiały użyte do wykonania pokryć dachowych powinny spełniać wymagania odpowiednich polskich norm oraz aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Wyroby do rynien mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

– są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),

– są właściwie oznakowane i opakowane,

– spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia – producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót wyrobów nieznanego pochodzenia.

Do wykonania remontu połaci dachowej użyte będą następujące materiały:

– blacha do obróbek blacharskich z blachy ocynkowej $g=0,5-0,6$ mm

– rury spustowe z blachy ocynkowej $g=0,5-0,6$ mm w kolorze szarym zgodnie z polską normą PN-EN612.

– materiały pomocnicze

– zaprawa do uszczelniania styków spełniająca wymagania określone w PN-90/B- 14501.

2.2 Rury spustowe z blachy ocynkowanej powlekanej grubości 0,5-0,6mm, z żeliwnymi wpustami dolnymi z czyszczakami i przykanalikami.

2.3 Czyszczaki.

Istniejące czyszczaki żeliwne należy oczyścić i pozostawić. W przypadku stwierdzenia ich złego stanu technicznego lub spękań, należy je wymienić na nowe – żeliwne stylizowane.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do robót remontowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6.

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót ciesielskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Wyroby do pokryć mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie, oszronienie, silny wiatr.

Rynny i rury przechowuje się na placach składowych wygradzonych, wyrównanych, utwardzonych, oczyszczonych z nieczystości oraz z odpowiednimi spadkami do odprowadzenia wód opadowych. Wyroby przechowuje się luzem w stosach lub w jednostkach ładunkowych. Jednostki ładunkowe powinny być składowane na paletach Roboty związane z montażem parapetów, rynien i rur spustowych mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na elewacji.

5.2. Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy blachy ocynkowej $g=0,5-0,6\text{mm}$. Obróbki blacharskie powinny być wpuszczone pod elementy pokrycia w taki sposób aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody.

Parapety okienne, ofasowania gzymsów oraz uskoków elewacji i poziomych elementów wystroju architektonicznego zabezpieczyć obróbkami blacharskimi ze stali ocynkowanej powlekanej grubości 0,5-0,6mm, z wywinięciem w postaci kapinosów. Kolorystyka ofasowań dostosowana do koloru elewacji.

5.2. Montaż i rur spustowych.

Rury z blachy ocynkowej wg systemu np. Lindab, Siba lub Ruukki lub innego równoważnego.

Rozstaw rur spustowych wg projektu- jak obecnie.

Przekroje poprzeczne rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

Rury spustowe z blachy powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do ścian uchwytnymi, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 1,2 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- d) Rury spustowe podłączyć do kanalizacji deszczowej, sprawdzając uprzednio jej drożność. W przypadku stwierdzenia złego stanu, należy dokonać czyszczenia, na odcinku od czyszczaka do najbliższej studzienki kanalizacyjnej. Czyszczaki wyposażać w sito zapobiegające przedostaniu się czynników zanieczyszczających w głąb instalacji kanalizacji.
- e) Wyprowadzić rury spustowe do kanalizacji deszczowej - poprzez wykonanie przykanalików.

Mocowanie obejm.

Najpierw należy ustalić położenie pierwszej obejmmy rury spustowej – jej pionowe ustawienie zależy od odległości pomiędzy ścianą a rynną. Następnie należy zamocować obejmę odpowiednią do materiału ściany. Rury spustowe należy zamontować po wykończeniu elewacji.

Ustalenie długości pionowego odcinka rury.

Przy ustalaniu należy wziąć pod uwagę, że kolano będzie w nią wsunięte na około 50 mm. Obejma powinna znajdować się w odległości około 40 mm od ściany.

Mocowanie wylotu rury.

Wylot rur należy umieścić ok. 30 cm nad gruntem.

Wprowadzić rury spustowe do kanalizacji deszczowej. Nad wylotem zamontować czyszczak służący do usuwania zanieczyszczeń z rur spustowych. Rury spustowe powinny być wpuszczone do rury żeliwnej czyszczaka na głębokość kielicha. Niewskazane jest zakładanie siatek i czyszczaków przy wpustach.

Roboty dekarские powinny być wykonane zgodnie z określonymi powyżej wymaganiami. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac dekarских. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów orynnowania podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

6.2. Kontrola zamocowania rynien i rur spustowych

Kontrola wykonania tych elementów robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola zamontowania obejmuje sprawdzenie spadków, uszczelnień elementów składowych, prawidłowości mocowania haków.

Sposób sprawdzenia zgodności:

Sprawdzenie przewodowania polega na stwierdzeniu zgodnego z założeniami projektu i wymaganiami producenta wykonania elementów systemu. Należy także sprawdzić, czy elementy te nie mają wgnieceń, dziur, pęknięć;

Ocena wykonania rur spustowych polega na kontroli zgodności wykonania z projektem: połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowania rur w uchwytych, odchylen rur od prostoliniowości i pionu; Należy także sprawdzić, czy rury te nie mają dziur, wgnieceń i pęknięć. Pionowość sprawdza się pionem murarskim i przyziarnem z dokładnością do 5mm.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

7.2. Jednostki obmiarowe

1 m wykonanie rynien i rur spustowych

8. Odbiory robót .

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem

Odbiór końcowy należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego obróbek blacharskich i ich połączenia z urządzeniami odwadniającymi.

Szczelność połączeń należy sprawdzić w wybranych przez inspektora nadzoru miejscach szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, najlepiej po ulewnym deszczu. Jeśli nie jest to możliwe, to te wybrane miejsca należy polewać wodą przez 10 minut w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje nie tworzy zacieków. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia;

9. Zasady płatności .

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie

10. Przepisy i dokumenty związane

10.1 Związane normatywy

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania

2. Rozdział 15 – Pokrycia dachowe

9.2. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania, badania

techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym deskowaniu.

PN-EN 517:1999 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ ROBOTY BUDOWLANE SST-1

Ślusarka

SST-1.5

CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów
CPV 45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie
CPV 45442100-8 - Roboty malarskie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót w zakresie instalacji drzwi i okien do wykonania w ramach robót budowlanych pt.: „Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w zadaniu inwestycyjnym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacji okien,

- Demontaż istniejących krat
- Demontaż włazu dachowego.
- Niezbędne obróbki murarskie, malarskie oraz na całej ścianie montażowej (w zakresie koniecznym)
- Wykonanie i montaż nowych krat
- Zmiana kolorystyki istniejących krat okiennych.
- Wykonanie i montaż nowego włazu dachowego
- Montaż folii ochronnych,
- Dostawa i montaż daszków nad wejściami

2. Materiały

Kraty okienne zgodne z 25/MON (kraty K1,K2)

Kraty do kancelarii tajnych oraz innych pomieszczeń specjalnych, zgodnie z Zarządzeniami nr 59/MON z dnia 11 grudnia 2017 oraz 25/MON z dnia 17 lipca 2019 r.

Kraty stalowe zainstalowane w ramie z płaskownika stalowego o przekroju nie mniejszym niż 45x6 mm, z prętów stalowych o średnicy co najmniej 18 mm, usytuowanych pionowo z prześwitem pomiędzy nimi nie większym niż 150 mm i wzmocnionymi płaskownikami stalowymi o przekroju nie mniejszym niż 45x6 mm, usytuowanymi w poziomie, w odstępach nie większych niż 500 mm. Co najmniej jedna z krat w pomieszczeniu lub zespole pomieszczeń powinna być rozsuwana lub otwierana oraz zabezpieczona nie mniej niż jedną kłódką klasy nie niższej niż 5 wg normy PN-EN-12320. Kraty zabezpieczone antykorozyjnie. Wszystkie elementy stalowe powinny być ocynkowane (minimalna grubość powłoki 275 g/m² z dwóch stron) i powleczone proszkiem poliestrowym (grubość min. 120 mikrometrów) w kolorze dostosowanym do kolorystyki elewacji (RAL 7016 - antracyt).

Krata dodatkowo zabezpieczona od zewnątrz siatką stalową o oczku 25x25mm.

Kraty okienne zgodne z Instrukcją o ochronie obiektów wojskowych; sygn. Szt. Gen. 1686/2017 (kraty i K3)

Kraty wykonać zgodnie z Instrukcją o ochronie obiektów wojskowych; sygn. Szt. Gen. 1686/2017

Kraty z prętów stalowych śr. min. 12 mm, gładkich - stal zwykła, o rozstawie poziomym 80mm, pionowym 240 mm, spawanych między sobą, ramka z płaskownika stalowego o przekroju 8x40 mm. Od strony zewnętrznej montaż siatki stalowej o oczku 25x25mm, drut o średnicy min. 1,5 mm mocowanej za pomocą ramki z kątowników o wymiarach 20x20x3mm. Kraty muszą być mocowane za pomocą kotw o średnicy nie mniejszej niż średnica pręta kraty (co najmniej 18mm), wmurowanych w ścianę na głębokość minimum 100 mm, kotwy powinny być rozmieszczone w odstępach nie większych niż co 480mm. Kotwy powinny być niewidoczne. Kotwienie do elementów konstrukcyjnych ściany, co najmniej 60mm od jej lica (osadzenie kotwy ma uniemożliwiać jej wyrwanie poprzez np. wyrwanie wraz z krawędzią otworu okiennego).

Co najmniej jedna z krat w pomieszczeniu lub zespole pomieszczeń powinna być zamykana od wewnątrz na zamek klasy C lub kłódką co najmniej klasy zabezpieczenia 5 (PN-EN-12320) oraz odporność na korozję co najmniej klasy 3. Kraty zabezpieczone antykorozyjnie. Wszystkie elementy stalowe powinny być ocynkowane (minimalna grubość powłoki 275 g/m² z dwóch stron) i powleczone proszkiem poliestrowym (grubość min. 120 mikrometrów) w kolorze dostosowanym do kolorystyki elewacji RAL 7016 (antracytowy)

Wyłaz dachowy:

Wyłaz dachowy o wymiarach w świetle min. 80x80 cm. Konstrukcja ma zapewniać możliwość otwierania do góry lub na bok oraz możliwość trwałego zamykania (na zamek lub kłódkę). Wyłaz dachowy nietransparentny, pokrycie z tworzywa sztucznego odpornego na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne (poliwęglan) lub z blachy stalowej ocynkowanej.

Daszek nad drzwiami

Daszki o wymiarach 90x175-200 cm dostosowane do szerokości otworu drzwiowego, w taki sposób, aby swoim zasięgiem poprzecznym zabezpieczał odcinek min. 20 cm z każdej jego strony. Konstrukcja zadaszenia ze stali nierdzewnej (ciągną), element zadaszający: szkło hartowane VSG 2x6 mm TVG.

Daszek zamocować do ściany budynku z zastosowaniem dystansu na grubości izolacji.

3. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

4. Wykonanie robót

Kraty wykonać zgodnie z wytycznymi: zarządzenie nr 25/MON z dnia 17 lipca 2019 r. zmieniające zarządzenie w sprawie doboru i stosowania środków bezpieczeństwa fizycznego do ochrony informacji niejawnych.

Kotwienie krat należy wykonać w części KONSTRUKCYJNEJ PRZEGRODY, w odległości min. 5 cm od krawędzi ściany. **ZABRANIA SIĘ MOCOWANIA KRAT NA KRAWĘDZI LICA ŚCIANY LUB W IZOLACJI TERMICZNEJ!**

4.1. Przygotowanie ościeży.

Poodane wymiary są wymiarami uśrednionymi i przybliżonymi, przed zamówieniem krat należy bezwarunkowo wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.

4.2. Osadzenie krat.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

4.2.1. Wykonanie nowych (wymiana) i montaż krat okiennych – zgodnych z 25/MON (kraty K1).

Wskazane nowe kraty powinny być wykonane jako do kancelarii tajnych oraz innych pomieszczeń specjalnych, zgodnie z Zarządzeniami nr 59/MON z dnia 11 grudnia 2017 oraz 25/MON z dnia 17 lipca 2019 r. Wszystkie wskazane okna zabezpieczone kratami oraz dodatkowo siatką z drutu stalowego w ramie.

Kraty stalowe zainstalowane w ramie z płaskownika stalowego o przekroju nie mniejszym niż 45x6 mm, z prętów stalowych o średnicy co najmniej 18 mm, usytuowanych pionowo z prześwitem pomiędzy nimi nie większym niż 150 mm i wzmocnionymi płaskownikami stalowymi o przekroju nie mniejszym niż 45x6 mm, usytuowanymi w poziomie, w odstępach nie większych niż 500 mm.

Mocowanie krat w otworze okiennym powinny spełniać następujące wymagania:

- a) kraty mocuje się minimum na trzech krawędziach,
- b) kraty muszą być mocowane za pomocą kotw o średnicy nie mniejszej niż średnica pręta kraty (co najmniej 18mm), wmurowanych w ścianę na głębokość minimum 100 mm, kotwy powinny być rozmieszczone w odstępach nie większych niż co 480mm. Kotwy powinny być niewidoczne. Kotwienie do elementów konstrukcyjnych ściany, co najmniej 60mm od jej lica (osadzenie kotwy ma uniemożliwiać jej wyrwanie poprzez np. wyrwanie wraz z krawędzią otworu okiennego). Co najmniej jedna z krat w pomieszczeniu lub zespole pomieszczeń powinna być rozsuwana lub otwierana oraz zabezpieczona nie mniej niż jedną kłódką klasy nie niższej niż 5 wg normy PN-EN-12320. Klucze powinny znajdować się wewnątrz pomieszczenia, zapewniając dostęp do otwarcia kłódki w sytuacji zagrożenia.

Kraty wyposażone dodatkowo w siatki stalowe o oczku 25x25mm, drut o średnicy min. 1,5mm mocowane za pomocą ramki z kątowników o wymiarach 20x20x3mm. Mocowanie siatek powinno spełniać następujące wymagania:

- a) siatki mocuje się od zewnętrznej strony okien budynków,
- b) ramę siatki (20x20x3mm) mocuje się minimum na trzech krawędziach,
- c) rama siatki musi być mocowana za pomocą kotw wmurowanych w ścianę (lub dospawanie do ramiaka kraty okiennej)

Kraty zabezpieczone antykorozyjnie. Wszystkie elementy stalowe powinny być ocynkowane (minimalna grubość powłoki 275 g/m² z dwóch stron) i powleczone proszkiem poliestrowym (grubość min. 120 mikrometrów) w kolorze dostosowanym do kolorystyki elewacji RAL 7016 (antracytowy).

4.2.2. Wykonanie nowych (wymiana) i montaż krat okiennych – zgodnych z Instrukcją o ochronie obiektów wojskowych; sygn. Szt. Gen. 1686/2017 (kraty K2 i K3)

Wskazane nowe kraty winny być zgodne z Instrukcją o ochronie obiektów wojskowych; sygn. Szt. Gen. 1686/2017 (załącznik do decyzji nr Z-12/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 7 lipca 2017 r.).

Kraty wykonać z prętów stalowych śr. min. 12 mm, gładkich - stal zwykła, o rozstawie poziomym 80mm, pionowym 240 mm, spawanych między sobą, ramka z płaskownika stalowego o przekroju 8x40 mm. Od strony zewnętrznej montaż siatki stalowej o oczku 25x25mm, drut o średnicy min. 1,5 mm mocowanej za pomocą ramki z kątowników o wymiarach 20x20x3mm. Kraty muszą być mocowane za pomocą kotw o średnicy nie mniejszej niż średnica pręta kraty (co najmniej 18mm), wmurowanych w ścianę na głębokość minimum 100 mm, kotwy powinny być rozmieszczone w odstępach nie większych niż co 480mm. Kotwy powinny być niewidoczne. Kotwienie do elementów konstrukcyjnych ściany, co najmniej 60mm od jej lica (osadzenie kotwy ma uniemożliwiać jej wyrwanie poprzez np. wyrwanie wraz z krawędzią otworu okiennego).

Co najmniej jedna z krat w pomieszczeniu lub zespole pomieszczeń powinna być zamykana od wewnątrz na zamek klasy C lub kłódką co najmniej klasy zabezpieczenia 5 (PN-EN-12320) oraz odporność na korozję co najmniej klasy 3. Klucze powinny znajdować się wewnątrz pomieszczenia, zapewniając dostęp do otwarcia kłódki w sytuacji zagrożenia.

Kraty zabezpieczone antykorozyjnie. Wszystkie elementy stalowe powinny być ocynkowane (minimalna grubość powłoki 275 g/m² z dwóch stron) i powleczone proszkiem poliestrowym (grubość min. 120 mikrometrów) w kolorze dostosowanym do kolorystyki elewacji RAL 7016 (antracytowy).

4.2.3. Zmiana kolorystyki istniejących krat okiennych.

Kraty należy zdemontować, oczyścić i odmalować (kolor dostosowany do kolorystyki elewacji np.

RAL 7016 antracyt).

Przed powtórny pomalowaniem powierzchnię krat należy oczyścić ze starej farby i rdzy.

Oczyszczenie elementów stalowych poprzez ręczne lub mechaniczne szrotkowanie, piaskowanie, (hydropiaskowanie, hydromonitoring), do stopnia czystości St 2 zgodnie z PN ISO 8501-1, tak aby uzyskały jasny, metaliczny wygląd, a potem oczyścić sprężonym, bezolejowym powietrzem i ewentualnie odłuszczyć acetonem. W przypadku zastosowania metody zawierającej wodę (hydropiaskowanie lub hydromonitoring), należy zabezpieczyć powierzchnie stali wodnymi farbami zawierającymi substancje reagujące z produktami korozji i zabezpieczające przed procesami korozyjnymi (tzw. inhibitory korozji) oraz przesypanie suszonym piaskiem kwarcowym o uziarnieniu powyżej 1 mm. Na przygotowaną powierzchnię stali należy nałożyć mineralną powłokę antykorozyjną. W przypadku dopuszczenia przez producenta, aplikacje zaprawy można stosować również na wilgotną stal. Zaprawę antykorozyjną nakładać najpóźniej do 3 godzin po oczyszczeniu stali lub po wyschnięciu dodatkowej warstwy farby antykorozyjnej przesypanej piaskiem.

Następnie kraty ponownie zamontować stosując kotwy o średnicy nie mniejszej niż średnica pręta kraty (co najmniej 18mm), wmurowanych w ścianę na głębokość minimum 100 mm, kotwy powinny być rozmieszczone w odstępach nie większych niż co 480 mm. Kotwy powinny być niewidoczne. Kotwienie do elementów konstrukcyjnych ściany, co najmniej 60mm od jej lica (osadzenie kotwy ma uniemożliwić jej wyrwanie poprzez np. wyrwanie wraz z krawędzią otworu okiennego).

4.2.4. Montaż folii ochronnych,

Wszystkie pomieszczenia, w których przetwarzane są informacje niejawnie o klauzuli „poufne” lub wyższej powinny posiadać zabezpieczenie okien uniemożliwiające wgląd z zewnątrz (folie jednostronnie przezierne, tzw. lustrzane).

Folia okienna składa się z dwóch warstw; warstwy właściwej i warstwy ochronnej. Rozwarstwienie folii często przysparza trudności. Aby sprawnie rozdzielić warstwy folii należy na rogu kawałka folii z obu stron przykleić taśmę klejącą i za jej pomocą rozdzielić warstwy folii. (uwaga folię rozwarstwiamy dopiero przed samym montażem)

Zmierzyć szybę.

Następnie dociąć folię, uwzględniając zapas + 5 mm w każdą stronę.

Szybę przed montażem należy dokładnie oskrobać i umyć płynem do mycia szyb (nie wolno używać do mycia żadnych rozpuszczalników, denaturatów itp.), a następnie wytrzeć.

W następnej kolejności należy spryskać szybę roztworem (na litr wody np. cztery krople szamponu dla dzieci)

Potem rozwarstwiamy folię i ją również spryskujemy roztworem od strony kleju po czym nakładamy folię na szybę (stroną z klejem do szyby) i rozprowadzamy aby wyeliminować zagniecenia.

6. Kontrola Jakości

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich

Wykonawca stolarki jest zobowiązany dokonać własnych pomiarów otworów okiennych w świetle muru i świetle węgarków.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów, z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Odbiór Robót

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 4.

8. Przepisy Związane

- Polskie normy, m.in.:

- PN-B-10085:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN-88/B-10085 Zmiana 2 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. (Zmiana)
- PN-88/B-10085/Az3:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. (Zmiana Az3)
- PN-B-91000:1996 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
- PN-75/B-94000 - Okucia budowlane. Podział.
- PN-EN 12365-1:2004(U) - Okucia budowlane, uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien żaluzji i ścian osłonowych: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacje
- PN-B-05000:1996 - Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
- PN-72/B-10180 - Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B-13050 - Szkło płaskie walcowane.
- PN-B-13079:1997 - Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- PN-B-30150:97 - Kit budowlany trwale plastyczny.
- BN-67/6118-25 - Pokosty sztuczne i syntetyczne.
- PN-C-81901:2002 - Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
- PN-C-81901:2002 - Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ ROBOTY BUDOWLANE SST-1

Kominy

SST-1.6

CPV- 45324000-4 – Tynki,
CPV 45262522-6 Roboty murarskie,
CVP 45324000-4 - Roboty w zakresie okładziny tynkowej

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych polegających na remoncie dachu przy inwestycji pt." Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu".

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji . Obejmują prace związane z dostawą materiałów. wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- Remont, ponad dachem, kominów z cegły pełnej na gotowej zaprawie.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji . Obejmują prace związane z dostawą materiałów wykonawstwem i wykończeniem

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Woda zarobowa do betonu 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. Wyroby ceramiczne.

2.2.1. Cegła budowlana pełna klinkierowa klasy 15 wg PN-B-12050:1996.

Masa 4,0-4,5 kg. (materiał niepalny, REImin. 60).

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki ; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż :

2 na 15 sprawdzanych cegieł

3 na 25 sprawdzanych cegieł

5 na 40 sprawdzanych cegieł.

Nie przewiduje się możliwości użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki.

2.3. Zaprawy budowlane.

Zaprawa do murowania kominów powinna być przygotowana z gotowej mieszanki zgodnie z instrukcją producenta do murowania ścian i kominów z cegły klinkierowej. Zaprawa nie może

powodować powstawania wykwitów, wysoleń i przebarwień na murach kominowych. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności- przewóz na paletach drewnianych.

5. Wykonanie robót.

Wymagania ogólne:

Wykonać remont wszystkich kominów. Po przebadaniu akustycznym partii tynków, wykonać skucie partii niespójnych i wykonać na nowo, w przeciwnym wypadku wykonać naprawę tynku, stosując zaprawy reperacyjne na siatce oraz wierzchnią wyprawę tynkarską. Kolorystyka jak dla elewacji. W otworach wentylacyjnych zamontować kratki ze stali niekorodującej zabezpieczające przed dostaniem się fitofauny w głąb kanału wentylacyjnego. Czapki kominowe poddać renowacji w postaci uzupełnień elementów betonowych oraz wykonania renowacji betonu preparatami specjalistycznymi.

W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego (silne spękania, rozwarstwienia, dezintegracja materiału) wykonać nowe nakrywy z betonu – czapka kominowa grubości 7 cm, beton wodoszczelny C20/25 (na powierzchni czapki wyprofilować spadek w kierunku zewnętrznym), dozbrojenie prętami stalowymi fi 6mm (pręty podłużne i poprzeczne w rozstawie 10-15 cm, poprzeczne nie mniej niż dwa przy każdej krawędzi). Na krawędzi wykonać kapinos oraz obniżyć o ok 1cm część „wystającą” poza obrys komina, celem zapewnienia większej stabilności na kominie.

W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego cegieł (na etapie projektowym nie stwierdzono) wykonać przemurowanie warstw zniszczonych cegieł, stosując cegłę pełną (materiał niepalny, RElmin. 60) wyprowadzenie kominów ponad połąć dachową należy wykonać zgodnie z normą PN-89/B-10425. Wyloty kominów muszą być wyprowadzone na odpowiednią wysokość ponad dach, min. 30 cm nad powierzchnię dachu i jednocześnie przynajmniej 1 m od tej powierzchni (mierząc w poziomie).

Nowe trzony kominowe wykonać z cegły pełnej klinkierowej Wyloty kominów muszą być wyprowadzone na odpowiednią wysokość ponad dach, min. 30 cm nad powierzchnię dachu i jednocześnie przynajmniej 1 m od tej powierzchni (mierząc w poziomie). Wielkość przewodu kominowego 14x14 cm, w miejscu wylotu zamontować z obu stron komina kratki ze stali niekorodującej. Na kominach wykonać tzw. „czapki” z betonu.

Przed przebudową kominów, istniejące kanały kominowe, należy wcześniej uszczelnić poprzez tzw. wymiatanie, szlamowanie (tynkowanie odśrodkowe masą żaroodporną). Metoda doszczelniania na mokro nie może zawęźać średnicy przewodu kominowego oraz po wyschnięciu musi tworzyć powierzchnię odporną na późniejsze czyszczenie kanału.

a) Kominy należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

b) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

c) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, kominy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folia lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. kominy z cegły pełnej.

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą na pełną grubość.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

6. Kontrola jakości.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

6.2. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

wymiarów i kształtu cegły, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia, przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla. W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy.

Zaprawę należy przygotowywać zgodnie z instrukcją producenta.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów kominów .

Dopuszczalne odchylenie trzonu z przewodami wykonanego z cegły od pionu na wysokości 1 kondygnacji nie powinno być większe niż ± 5 mm, a na wysokości całego budynku ± 10 mm

Odchylenie poprzecznego przekroju przewodu kominowego, podanego w dokumentach nie powinno być większe jak $+ 10$ i -5 mm

Odbiory częściowe trzonów kominowych powinny obejmować:

a/ odbiór dostarczonych na budowę materiałów , przeznaczonych do wykonania trzonów z przewodami

b/ komisyjny odbiór trzonów z przewodami po wykonaniu stanu surowego budynku.

6.4. Warunki przystąpienia do badań i sposobów ich wykonania

- Wszystkie przewody przedstawione do badań powinny mieć na każdej kondygnacji pozostawione otwory kontrolne o wielkości około 14x16 cm, umieszczone na wysokości około 50 cm od podłogi, zamknięte prowizorycznie deską lub cegłą

- Wszystkie przewody przy otworach rewizyjnych, kontrolnych przy wylotach i wylotach powinny być oznaczone numerami określającymi je jednoznacznie, zgodnie z numerami określającymi je jednoznacznie , zgodnie z numeracją przyjętą w dokumentacji.

- W czasie wykonywania sprawdzenia szczelności przewodów i prawidłowości ciągu wszystkie otwory zewnętrzne (okna, drzwi) powinny być zamknięte.

- Sprawdzenie prawidłowości ciągu należy przeprowadzić, gdy temperatura powietrza w pomieszczeniach jest co najmniej o 10⁰C wyższa na zewnątrz budynku

- Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny być zgodne dokumentacją a techniczną

- Odbiory przewodów kominowych powinny być dokonywane dwukrotnie, tj. 1 raz – po zakończeniu stanu surowego zamkniętego, drugi raz – przed odbiorem końcowym budynku. Odbiory powinien przeprowadzać mistrz kominiański w obecności kierownika budowy i Inspektora inwestorskiego

- Sposób przeprowadzenia badań powinien być zgodny z wymogami podanymi w Polskich Normach

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

Jednostką obmiarową robót jest – m³ muru komina.

Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty :

a) specyfikacja techniczna,

- b) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Protokoły powinny być sporządzone według wzoru ustanowionego przez zakład kominiarski. W przypadku uznania przez wszystkich lub części przewodów za niezgodne z niniejszymi warunkami obowiązującymi przepisami, przewody te powinny być poprawione i zgłoszone ponownie do odbioru.

9. Podstawa płatności.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie

10. Przepisy związane

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

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

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN B 10425 "Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły"

PN-88/B-03004 „Kominy murowane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN/B- 02873:1996 „Ochrona p.pożarowa budynków. Metody badań stanów rozprzestrzeniania się ognia po instalacjach rurowych w przewodach instalacyjnych”

PN-B-02851-1:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja”

PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”

PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe nieuzbrojone. Projektowanie i obliczenia”

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/

ROBOTY BUDOWLANE SST-1

Termomodernizacja

SST-1.7

CPV 45320000-6 - Roboty izolacyjne

CPV: 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

CVP 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

1.WSTĘP

1.1 Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych związanych z termoizolacją w ramach inwestycji pt. " Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu".

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji . Obejmują prace związane z dostawą materiałów. wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

1.3.1. Wykonać docieplenie części ścian zewnętrznych w technologii lekkiej-mokrej (*bezspoinowy system ociepleń* [BSO/ETICS] *według instrukcji ITB 334/96*), stosując warstwę styropianu elewacyjnego grafitowego ($\lambda_D=0,036W/(m^*K)$ NRO (PN-B-02867:2013-06 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej oraz zasady klasyfikacji”), o grubości 16 cm (dla gzymsów 5cm od dołu) a następnie wykonać tynk silikonowy cienkowarstwowy w technologii lekkiej-mokrej. Zaleca się używanie tynku silikonowego, w odróżnieniu od tynku akrylowego, z uwagi na jego właściwości samoczyszczące, powodujące, że w obszarach nieosłoniętych od deszczu, wraz z opadami atmosferycznymi usuwane są drobne zabrudzenia z powierzchni tynku (tzw „efekt lotosu”). Masa tynkarska powinna charakteryzować się wysoką odpornością na porost glonów, porostów i grzybów (powstawania nalotu biologicznego).

Ocieplenie ścian od zewnątrz, warstwą izolacji termicznej , którą umocowuje się bezpośrednio do oczyszczonej i wyrównanej powierzchni elewacji. Mechaniczne mocowanie izolacji cieplnej do powierzchni ściany, za pomocą łączników z dodatkowym zastosowaniem zaprawy klejącej, która spełnia funkcję mocowania montażowego. Następnie powierzchnię izolacji pokrywa się cienką warstwą zaprawy z wtopioną w nią tkaniną z siatki szklanej, która zwiększa wytrzymałość układu ociepleniowego.

W miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne (parter) wtapia się dwie warstwy siatki, a narożniki wzmacnia się specjalnymi kątownikami. Tak przygotowane podłoże – pokrywa się warstwą wyprawy elewacyjnej, składającej się z podkładu gruntującego i tynku cienkowarstwowego.

Elewacyjna wyprawa tynkarska stanowi wykończenie kolorystyczne i ochronne układu ocieplającego, zabezpieczającego przed wpływem czynników atmosferycznych, erozyjnych i starzenia naturalnego.

Zastosowane materiały do ocieplenia ścian, winy posiadać atesty i być sprawdzone w praktyce.

1.3.2. Ocieplenie stropu._patrz również SST pokrycie dachu.

Założono ocieplenie przestrzeni stropodachu w postaci wełny skalnej 20 cm (gęstość 150-180 kg/m³),.

1.3.3. Docieplenie cokołu:

Cokół nad terenu należy docieplić styropianem ekstrudowanym XPS grubości 15 cm.
 $\lambda_D=0,036W/(m\cdot K)$.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST Wymagania ogólne. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

- Styropian elewacyjny

Styropian fasadowy, do stosowania w technice dociepleń lekkiej-mokrej, grubość 16cm

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,036 W/mK$

Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu: $CS(10) \geq 70 kPa$

Wytrzymałość na zginanie: $BS \geq 115 kPa$

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe

do powierzchni czołowych: $TR \geq 100 kPa$

Minimalna waga wyrobu: 13,5 kg/m³

Klasa reakcji na ogień: E (NRO)

- Styropian ekstrudowany XPS (docieplenie ścian piwnic)

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS, grubości 15cm, mocowane w części dolnej fasady oraz na całej wysokości ścian piwnicznych.

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,036 W/mK$

10% odkształcenia względnego (wytrzymałość na ściskanie PN-EN 826) ≥ 300

Osiągane średnie naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym $\geq 350 kPa$

Naprężenie ściskające przy 2% odkształceniu względnym (wytrzymałość na ściskanie): $\geq 150 kPa$

Osiągana średnia wartość krótkotrwałego modułu elastyczności: $\geq 18 MPa$

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych TR: (PN-EN 1607) $\geq 400 kPa$

Wytrzymałość na ścinanie SS (PN-EN 12090) $\geq 250 kPa$

Klasa reakcji na ogień: E (NRO)

- Wełna skalna twarda – stropodach i dach

Wełna skalna twarda – do układania na powierzchniach płaskich i skośnych, płyta lamelowa, $\lambda_D = 0,037 (m^2K/W)$, grubość 22m.

Klasa reakcji na ogień: A1 (PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków.

Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu $\geq 20 kPa$

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadła do powierzchni $\geq 15 kPa$

- Wełna skalna

Wełna skalna twarda – mocowana w technice lekkiej-mokrej do elewacji za pomocą kleju i łączników, płyta lamelowa, $\lambda_D = 0,036 (m^2K/W)$, grubość 16cm.

Klasa reakcji na ogień: A1 (PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków.

Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu $\geq 40 kPa$

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadła do powierzchni $\geq 80 kPa$

- Tynk cienkowarstwowy elewacyjny

Tynk strukturalny silikonowy, powierzchnia „baranek”.

Gęstość 1,5 mm - ok. 1,6 (kg/dm³)

Gęstość 2 mm - ok. 1,7 (kg/dm³)

Gęstość 3 mm - ok. 1,8 (kg/dm³)

Temperatura stosowania od +5 do +25 (°C)

Czas otwarty obróbki ok. 15 min.

Masa tynkarska powinna charakteryzować się wysoką odpornością na porost glonów, porostów i grzybów (powstawania nalotu biologicznego).

- Tynk cokołu

Dekoracyjny tynk cienkowarstwowy do stosowania na zewnątrz i wewnątrz budynków. służy do wykonywania ozdobnych, barwnych wypraw tynkarskich na tradycyjnych tynkach, na podłożach betonowych, gipsowych oraz na płytach wiórowych, gipsowo-kartonowych itp. Spoiwem są tu transparentne żywice a wypełniaczami kolorowe żwirki kwarcowe o uziarnieniu 1,0–1,6 mm. Materiał przeznaczony jest do nakładania i wygładzania metalową pacą. Po związaniu uzyskuje się

barwną wyprawę. Właściwości materiału pozwalają mostkować istniejące w podłożu włosowate rysy.

Baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych z barwionymi wypełniaczami mineralnymi

Temperatura stosowania: od +10°C do +25°

Wodochłonność po 24 h: < 0,5 kg/m² (ETAG 004)

Przyczepność: 0,5-0,6 MPa wg (PN-EN 15824)

Przyczepność międzywarstwowa po starzeniu: ≥ 0,10 MPa (ETAG 004)

Absorpcja wody: kategoria W3, w≤0,1 [kg/m²] (PN-EN 15824)

Odporność na uderzenie: kategoria I (ETAG 004)

Reakcja na ogień: klasa B-s1, d0

Temperatura stosowania: od + 5°C do + 25°C

- zaprawa klejowa do przyklejania styropianu
- siatka odporna alkalicznie 145g/m²
- klej do siatki
- podkład korygująco-odcinający
- kołki plastikowe do atestowane zalecane przez producenta systemu docieplenia
- listwa dolna z blachy aluminiowej o profilu poprzecznym ceowym mocowana do ściany za pomocą kołków rozporowych w linii cokołu budynku
- listwy narożne kątowe aluminiowe z wklejoną siatką z włókna szklanego
- Skrzynki lęgowe dla ptaków:
Podstawowe parametry:
Wysokość: 20 cm
Szerokość: 18 cm
Długość: 34 cm
Wymiary owalnego wlotu: 6,5 x 3,5 cm
- Skrzynki dla nietoperzy
Podstawowe parametry:
Wysokość: 35 cm
Szerokość: 25 cm plus okapy daszka po 2 cm
Głębokość: 16 cm
Szerokość szczeliny wlotowej: 1,8 cm, długość listwy tylnej: 58 cm
Wymiary wewnątrz: wysokość: 30 cm, szerokość: 21 cm, głębokość: 9 cm.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w OST Wymagania ogólne.

Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp.

3.2. Sprzęt do robót ociepleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót betonowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw do rozładunku palet,
- betoniarki wolnospadowej,
- wiertarki z mieszadłem do mieszania zaprawy,
- taczek, pojemników na zaprawę, wiader, itp.,
- kielnie, pace,
- wiertarka, wkrętarka, poziomica,
- innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót murowych.
- butla gazowa wraz z osprzętem do klejenia papy termozgrzewalnej na odtwarzanych fragmentach
- pokrycia dachowego i przy kominkach wentylacyjnych.
- maski pyłoszczelne oraz okulary przeciwpyłowe.
- kaski ochronne.
- pasy bezpieczeństwa z poduszką przeciwuciskową oraz linki bezpieczeństwa o grubości minimum 20 mm.

- rękawice.
- agregaty natryskowe

Kompletny zespół natryskowy stanowią:

1. Agregaty o napędzie elektrycznym lub spalinowym.
2. Przewody giętkie (elastyczne) do transportu natrysku na dach, wyposażone w zaciski oraz dysze redukcyjne.
3. Specjalne końcówki natryskowe umożliwiające sterowanie strumieniem natrysku.

Agregaty powinny być wyposażone w odpowiednie mechanizmy i podzespoły pozwalające na regulację i różnicowanie dozowania natrysku oraz zdalne sterowanie niezbędne w przypadku ewentualnego zatkania przewodu elastycznego.

Przedmiotowe urządzenia muszą być obowiązkowo wyposażone w osłony bezpieczeństwa dla operatora oraz w systemy zapewniające wytwarzanie minimalnej ilości pyłu a także spokojną pracę urządzenia, bez nadmiernego nagrzewania się i hałasu.

Każde urządzenie musi być opatrzone, w miejscu widocznym dla operatora, w instrukcję obsługi wraz z informacją o ewentualnych zagrożeniach.

Każdorazowo należy również opracować oddzielną instrukcję, dostosowaną do rodzaju budynku, określającą sposób montażu przewodów elastycznych do transportu natrysku

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inżyniera zarządzającego realizacją umowy.

4.2. Transport

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu akceptowanymi przez Inspektora oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

W związku z bezpośrednim przyleganiem do budynku od strony północnej budynku mieszkalnego wielorodzinnego, docieplenie wykonać na fragmencie ściany szczytowej ponad dachem budynku sąsiadującego. W trakcie prowadzenia robót budowlanych zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie dachu.

5.2. Prowadzenie robót

Uwagi ogólne:

Elementy wykończenia przy oknach oraz docieplenie od spodu przejezdnej sieni, z uwagi na konieczność zastosowania cieńszej grubości izolacji termicznej (brak miejsca pomiędzy płaszczyzną ściany a istniejącymi ramiakami okien oraz wysokością sieni), celem uniknięcia mostków termicznych należy wykonać ze styropianu szarego, o $\lambda_D < 0,031 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$.

Docieplenie od strony działek sąsiednich obligatoryjnie należy wykonać stosując materiał zamiast styropianu elewacyjnego – skalną wełnę mineralną niepalną A1 (PN-EN 13501-1+A1:2010 *Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków*) do ocieplenia elewacji (w systemie BSO/ETICS - bezspoinowy system ocieplenia). Należy stosować wełnę mineralną niepalną o grubości 16 cm $\lambda_D = 0,036 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$, dającą taki sam współczynnik obliczeniowy przenikania ciepła U dla przegrody jak w przypadku zastosowania styropianu.

5.2.1. Termoizolacja:

Termoizolacja ścian .

Klejenie płyt:

Płyty należy układać na podłożu równym nieodkształconym, gładkim, suchym wolnym od plam olejowych i pyłu. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od 5 stopni i niższa od 35 stopni C.

Luźne frakcje i pyły ze ściany należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego.

Bezpośrednio przed gruntowaniem powierzchnię izolowaną należy oczyścić z luźnych frakcji pyłu i zanieczyszczeń. Zatluszczenia należy usunąć przez ich wypalenie palnikiem gazowym. Ujawnione po oczyszczeniu wszelkie ubytki i uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione. Elementy

wystające należy skuć i zeszlifować, natomiast mniejsze zagłębienia wypełnić zaprawą wyrównującą.

Podłoże należy gruntować firmowymi roztworami zalecanymi przez producentów materiałów izolacyjnych, zgodnie z podaną technologią.

Do przyklejenia płyt na oczyszczone ściany należy użyć zaprawy klejowej. W strefie cokołowej należy stosować zaprawę klejową dostosowaną do większych obciążeń i działania wilgoci.

Do klejenia izolacji termicznej używa się fabrycznie przygotowanych dyspersyjnych mas klejowych: cementowych zapraw klejowych do zmieszania z wodą na budowie w przypadku typowych podłoży budowlanych.

Zaprawę klejową należy przygotowywać według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne) również w przypadku fabrycznie przygotowanych klejów dyspersyjnych, które wymagają zmieszania z cementem celem przygotowania właściwej zaprawy klejowej. Klej należy nanosić na płyty izolacyjne według tzw. metody obwodowo-punktowej. Na płytę nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 7 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty nałożyć minimum 3 placki zaprawy wielkości dłoni (ok. 15 cm). Na równych podłożach można nakładać zaprawę na płytę termoizolacyjną cało-powierzchniowo przy użyciu pacy zębatej (ok. 10 mm). Płyty należy łączyć na styk czołowy.

Wykonanie ocieplenia rozpocząć od ułożenia najniższej warstwy płyt, opartej na metalowej listwie cokołowej przymocowanej do muru. Wyższe warstwy układać mijankowo, tak aby ich połączenia pionowe nie tworzyły linii prostej.

Płyty przykleja się pasami od dołu do góry. Płyty należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Natychmiast po naniesieniu zaprawy klejącej, płytę należy osadzić ok. 2 cm nad płytami wcześniej przyklejonymi, przesuwając ją za pomocą drewnianej pacy, tak aby uzyskać szczelny styk pomiędzy płytami i następnie docisnąć do podłoża. Taki sposób klejenia zapewnia maksymalną przyczepność. Na ścianach z prefabrykatów, płyty izolacji termicznej należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach między płytami.

Na narożach budynku płyty powinny być ułożone w sposób zapewniający „związanie”. W celu prawidłowego ukształtowania krawędzi naroża pozostawione wysunięte płyty obcinamy nożem wzdłuż łąty i szlifujemy pacą obłożoną gruboziarnistym papierem ściernym. Naroża okienne i drzwiowe należy izolować całymi płytami, odpowiednio je docinając.

Połączenia systemu z innymi elementami budowlanymi, takimi jak: ościeża okienne i drzwiowe, parapety, dachy i balkony, powinny być wykonane z zachowaniem szczeliny wypełnionej materiałem trwale plastycznym, np. silikonem lub specjalną elastyczną taśmą. Do ościeżnic okiennych oraz drzwiowych przyklejamy listwy przyokienne tak, aby zapewnić ocieplenie ościeża wełną FASROCK o minimalnej grubości 2 cm. W celu zabezpieczenia okna przed zabrudzeniem podczas prowadzenia robót, przyklejamy do listwy folię ochronną, którą odrywamy razem z taśmą klejącą po wykonaniu ocieplenia.

Po przyklejeniu płyt, ale nie wcześniej niż po 24 godzinach, w celu wyrównania ewentualnych nierówności należy je przeszlifować pacą obłożoną gruboziarnistym papierem ściernym, aż do uzyskania wymaganej dokładności wykonywanego ocieplenia.

Mocowanie mechaniczne płyt:

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt.

Mocowanie łącznikami płyt (w miarę potrzeb) wykonujemy nie wcześniej niż po 24 godzinach od ich przyklejenia, za pomocą łączników wbijanych lub wkręcanych z rdzeniem stalowym.

Mechaniczne mocowanie izolacji cieplnej do powierzchni ściany, wykonać za pomocą łączników z dodatkowym zastosowaniem zaprawy klejącej, która spełnia funkcję mocowania montażowego. Łączniki powinny być schowane w całości w warstwie styropianu, tzn. należy wyciąć „korek”,

utwierdzić łącznik, a następnie ponownie założyć „korek”. Następnie powierzchnię izolacji (styropianu) pokrywa się cienką warstwą zaprawy z wtopioną w nią tkaniną z siatki szklanej, która zwiększa wytrzymałość układu ociepleniowego. W miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne wtapia się dwie warstwy siatki, a narożniki wzmacnia się specjalnymi kątownikami. Tak przygotowane podłoże – pokrywa się warstwą wyprawy elewacyjnej, składającej się z podkładu gruntującego i tynku cienkowarstwowego (faktura zacierana, o jak najdrobniejszej strukturze)

Rodzaj łączników mocujących (wkręcane lub wbijane) oraz ich długość powinny być dostosowane do podłoża, grubości warstwy termoizolacyjnej układu ociepleniowego i występujących obciążeń statycznych. Długość L łączników mocujących powinna wynosić nie mniej niż wyliczona według wzoru:

$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$ gdzie:

h_{ef} — minimalna głębokość osadzenia łącznika w podłożu,

a_1 — łączna grubość starych warstw związanych z podłożem (np. tynku),

a_2 — grubość warstwy kleju,

d_a — grubość warstwy termoizolacyjnej.

Jeżeli Aprobaty Techniczne lub Europejskie Aprobaty Techniczne dotyczące łączników nie stanowią inaczej, to minimalna głębokość zakotwienia łączników w podłożu h_{ef} powinna wynosić co najmniej:

- 5 cm – w przypadku podłoża z betonu zwykłego lub z cegły pełnej,
- 8 cm – w przypadku podłoża z betonu komórkowego lub z cegły kratówki

Przy narożach budynku, w tzw. „strefie narożnej”, liczbę łączników należy zwiększyć.

Szerokość strefy narożnikowej powinna wynosić jedną ósmą szerokości budynku (węższej części budynku), jednak nie mniej niż 1 m i nie więcej niż 2 m. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku (a) powinna wynosić co najmniej:

- 5 cm – w przypadku podłoża z betonu, narożach płyt.
- 10 cm – w przypadku ściany murowanej.

W pierwszej kolejności należy osadzać łączniki w narożach płyt. Szpachlowanie otworów okiennych i drzwiowych i nakładanie siatki.

Zaprawę zbrojącą należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu. Przed przystąpieniem do nakładania zaprawy zbrojącej ZZ-ECOROCK Specjal W należy wyszpachlować wszystkie otwory okienne i drzwiowe (ościeża), a naroża ościeży dodatkowo zazbroić listwą narożną z siatką.

Nad narożami otworów okiennych i drzwiowych należy wtopić pod kątem 45° pasy siatki z włókna szklanego o wymiarach 35 x 20 cm, gdyż w miejscach tych powstają zwiększone naprężenia, które mogą przyczynić się do powstawania rys. W miejscach zatapiania pasów siatki zaprawę zbrojącą należy silnie ściągnąć.

Warstwa zbrojąca:

Pierwszym etapem nałożenia zaprawy zbrojącej jest gruntowanie powierzchni styropianu cienką warstwą zaprawy zbrojącej gładką stroną pacy. Następnie nakładamy właściwą warstwę zaprawy za pomocą pacy zębatej o zębach 10 x 10 mm rozprowadzając ją równomiernie po powierzchni płyty. W równej grubości, świeżą warstwę zaprawy zbrojącej wtapiamy siatkę z włókna szklanego (od góry ku dołowi) na całej wysokości ściany, dbając o to, by siatka była naciągnięta i bez zagięć. Przed zatopieniem kolejnego pasa siatki ściągamy z poprzedniej warstwę zaprawy zbrojącej na szerokość zakładu min. 10 cm w celu wyeliminowania zgrubień na łączeniach. Na narożu zatapiamy siatkę równo z grzbietem listwy. Narożnik szpachlujemy pacą kątową. Po wyschnięciu zaprawy zbrojącej wystającą poza obrys listwy cokołowej siatkę obcinamy równo z dolną krawędzią.

W normalnych warunkach pogodowych, po trzech dniach na suchą warstwę zbrojącą nakładamy jednowarstwowo za pomocą wałka lub pędzla podkład tynkarski wg systemu producenta pod wykończenie tynkami mineralnymi i silikonowymi. W przypadku tynków silikatowych lub silikonowych barwionych w masie należy stosować podkłady barwione w kolorze tynku.

Wykonanie zewnętrznego tynku mineralnego.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego (ale nie wcześniej niż po 24 godzinach) możemy przystąpić do nakładania tynku. Tynk należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu. Tynk nakładamy pacą ze stali nierdzewnej, metodą „mokre na mokre”. Tynk nakładamy i ściągamy pacą

z tworzywa sztucznego. Następnie nadmiar tynku ściągamy pacą pod kątem na grubość kruszywa. Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku przystępujemy do zacierania, pamiętając o wykonywaniu takich samych ruchów, by nie wystąpiły różnice w fakturze tynku. Powierzchnię należy strukturować w stanie mokrym pacą z tworzywa sztucznego. Tynk o strukturze baranka zacieramy ruchem kolistym. Tynk o strukturze drapanej zacieramy w kierunku pionowym, poziomym lub ruchem kolistym. W czasie procesu wiązania i schnięcia tynku należy chronić go przed bezpośrednim działaniem słońca, deszczu i wiatru. W okresach niższych temperatur, przy wysokiej wilgotności należy uwzględnić wydłużony czas schnięcia.

Termoizolacja ścian piwnic.

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS, grubości 15cm, mocowane w części dolnej fasady oraz na całej wysokości ścian piwnicznych.

Pozostałe prace jak dla ścian elewacji.

Termoizolacja z wełny -stropodach i dach.

Płyty mocuje się do powierzchni betonowych o wytrzymałości podłoża na rozrywanie nie mniejszej niż 0,08 MPa. Używa się wyłącznie zaprawy klejącej, bez dodatkowych łączników mechanicznych. Podłoże musi mieć bardzo dobrą przyczepność, dlatego w razie wątpliwości należy przeprowadzić na budowie test przyczepności zaprawy do podłoża. Jeżeli test nie wypadnie pomyślnie, to podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym. Płyty przykleja się mijankowo, metodą „grzebieniową” w dwóch etapach: najpierw płyty muszą być przeszpachlowane zaprawą klejącą za pomocą gładkiej strony pacy, potem zaprawę klejącą наносimy i rozprowadzamy równomiernie pacą zębatą (zęby 12 x 12 mm).

5.2.2. Wykonanie tynku zewnętrznego barwionego w masie gr. 1,5 mm, faktura "baranek".

Wykonanie silikonowego tynku zewnętrznego barwionego w masie gr. 1,5 mm, faktura "baranek".

Kolorystyka zgodna z rysunkami elewacji.

Przed przystąpieniem do nakładania tynku zawartość każdego wiaderka należy wymieszać za pomocą wiertarki wolnoobrotowej w celu wyrównania konsystencji.

W przypadku zbyt suchej masy tynkarskiej dopuszczalne jest dodanie wody w ilości 100 do 150 g. Na wcześniej odpowiednio przygotowane i zagruntowane podłoże наносimy masę tynkarską w cienkiej warstwie, na grubość ziarna, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Po krótkim czasie, zależnym od warunków występujących w momencie nakładania, możemy ją fakturować przy pomocy pacy plastikowej. Tynk o strukturze baranka (BR) należy zacierać ruchami kolistymi, natomiast tynk o strukturze drapanej (DR) zacieramy w kierunku pionowym, poziomym lub ruchem kolistym. Podczas nakładania tynku przestrzegamy generalnej zasady, nakładając „mokre na mokre”. W celu zapewnienia jednakowego odcienia koloru tynku na jednej powierzchni architektonicznej, zawartość wszystkich opakowań należy przemieszać w dużej kastrze. W miarę wyrabiania materiału warto pamiętać o systematycznym uzupełnianiu jego ilości i każdorazowym zamieszaniu przy pomocy wiertarki wolnoobrotowej z odpowiednim mieszadłem.

Na części parterowej oraz na cokółach należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną (o zwiększonej gramaturze).

5.2.3. Termoizolacja stropu.

Ocieplenie z wełny mineralnej gr. 22 cm ($\lambda_D = 0,040$ (m²K/W)) ułożyć na stropie, na warstwie folii paroizolacyjnej PE. Zalecany jest wykonanie izolacji z dwóch warstw wełny, układane pasami zachodzącymi na zakład, tak aby nie powstawały mostki termiczne. W celu wyrównania podłoża, o uprzednim jego oczyszczeniu należy zagruntować oraz wykonać wyrównanie w postaci „szlichty” warstwą zaprawy cementowej systemowej reperacyjnej.

Wełnę mineralną pokryć matą (welonem) z włókna szklanego, a w pasie pomiędzy wejściem na nieużytkowany strych a wyłazem dachowym, wykonać pas pomostu technologicznego – płyta OSB 18mm na legarach drewnianych o wym. np. 70x200mm, pomiędzy którymi ułożone będzie wypełnienie termoizolacyjne. Wysokość legaru dostosować do wynikowej grubości warstwy izolacyjnej. Płytę OSB mocować do legarów.

5.2.3. Docieplenie cokołu.

Cokół nad terenu należy docieplić styropianem ekstrudowanym XPS grubości 15 cm. $\lambda_D = 0,036$ W/(m*K), mocowany na pianie montażowej niskoskurczowej bezspoinowo „na nakładki”. Dopuszcza się wykonanie izolacji ze styropianu elewacyjnego zabezpieczonego podwójną warstwą siatki, celem wzmocnienia cokołu.

5.3. Prace dodatkowe:

W miejscach istniejących skrzynek instalacyjnych należy je zdemontować, a następnie założyć nowe, wykonane na wymiar, malowane proszkowo.

5.3.1. Ochrona ptaków i nietoperzy

W ramach rekompensacji przyrodniczej należy zawiesić na budynku (niewskazanym jest montaż od strony elewacji południowej, z uwagi na możliwość niekorzystnego nagrzewania się) skrzynki dla jerzyków oraz skrzynki dla nietoperzy.

Budkę lęgową należy umieścić jak najwyżej, na elewacji, w miejscu, gdzie ptaki mają swobodny dołot. Ponieważ gatunek ten opuszczając gniazdo dokonuje lotu w początkowej fazie nurkowego, koniecznym jest zapewnienie minimum 6m wysokości pionowej wolnej od innych elementów budynku oraz zadrzewień. Mając na uwadze fakt, że jerzyki często gniazdują w koloniach, można powiesić dla nich kilka budek na jednym budynku.

Na najwyższej części elewacji proponuje się zastosowanie skrzynek dla nietoperzy (tzw. typ Issel lub angielskie – 6 szt.). Gatunki zasiedlające: najczęściej gacek brunatny, karlik większy, karlik mały, borowiec wielki, borowiaczek, nocek Natterera, nocek Brandta, nocek Bechsteina, nocek rudy.

Wlot umieszczony w dolnej części budki, ma kształt wąskiej szczeliny. Budki wewnątrz są chropowate, szczególnie na ścianie tylnej, ułatwia to nietoperzom poruszanie się i zaczepianie pazurkami na czas spoczynku.

Skrzynki należy zawieszać w miejscu osłoniętym od wiatru i deszczu, nasłonecznionym. Najkorzystniejsza jest wystawa południowa, od południowo-wschodniej do południowo-zachodniej. Część skrzynek może znajdować się również w miejscach lekko ocienionych. Wlot do skrzynki powinien być swobodny, nie blokowany przez elementy budynku.

5.3.2. Demontaż rusztowania.

Po wykonaniu prac na elewacji należy zdemontować rusztowania wykonując maskowanie miejsc po kotwach przez wypełnienie otworu styropianem lub pianką poliuretanową. Demontaż rusztowania należy wykonać z zachowaniem BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

6.2. Kontrola materiałów

Sprawdzenia materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przy odbiorze na podstawie przedłożonych dokumentów. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwość, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

W przypadkach wątpliwych co do właściwego doboru składników zaprawy cementowo – wapiennej, dostarczanej z wytwórni, i jej marki, należy przeprowadzić badania laboratoryjne.

6.3. Kontrola zgodności obrysu i głównych wymiarów

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia, lub atest na materiały użyte do wykonania ocieplenia.

W czasie wykonania robót jak i po wykonaniu należy zbadać:

-zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³, m², m, szt. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) specyfikacja techniczna,
- b) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

PN-M-82054-03 Śruby i wkręty

Dz. U./z 2002 r. Dz.U. Nr 75,poz. 690,z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku.

Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 14683:2008 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła.

Metody uproszczone i wartości orientacyjne

PN-EN ISO 10456:2009 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe.

Tabelaryczne wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13788: 2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.

PN-EN 15824:2010 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych

PN-EN 15458:2014-09E, Farby i lakiery -- Laboratoryjna metoda badania skuteczności w powłoce środków ochrony powłok przed glonami

PN-EN 998-1:2012 Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ ROBOTY BUDOWLANE SST-1

Wykończenie ścian ,posadzek, z płytek ceramicznych SST-1.8

CPV 45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian

CPV 45431000-7 - Kładzenie płytek

CPV 45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z okładzinami przy realizacji robót budowlanych związanych z inwestycją pt. "Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu".

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót posadzkarskich i wykończeniowych przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

Wykonać remont schodów wejściowych do budynku wraz ze spocznikami

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem wykończenia oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodępitną.

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

2.3. Zaprawa klejowa do płytek gresowych, zaprawa do fugowania w kolorze płytek,

2.4 Szkło wodne do hydroizolacji

2.5. Wyroby ceramiczne

2.5.1. Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy mrozoodporne lub równoważne:

Płytki podłogowe ceramiczne gresy szkliwiony wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności wg DIN EN ISO 10545-7
- odporność na ścieranie wgłębne (PN-EN ISO 10545-6) – max 175 mm³,
- płytki z gresu antypoślizgowego szklwionego- **grupa R10 antypoślizgowości**
- odporność na plamienie PN-EN ISO 10545-14 min. 5 klasa
- masiażliwość wodna (%)Water absorbability (%) PN-EN ISO 10545-3 E ≤ 0.5 0.1
- odporność na kwasy i zasady o słabym stężeniu PN-EN ISO 10545-13 s.m.b.*:
- nieszkliwione: min.UHB
- szklwione: min.GHB
- grubość min. 8 mm
- wym. min.60x60 cm-ustalić z Zamawiającym
- kolor ciemno-szary - ostatecznie uzgodnić z Zamawiającym

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

stopnice schodów,(jeżeli występują)

listwy przypodłogowe,

kątowniki,

narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość:±1,5 mm

grubość: ±0,5 mm

krzywizna: 1,0 mm

2.5.2.Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować klej elastyczny (na bazie poliuretanu, sieciujący pod wpływem wilgoci, wytrzymałość na ścinanie ok 2 N/mm, wytrzymałość na rozciąganie ok. 2,5 N/mm)..

Do wypełnienia spoin stosować zaprawę wg. PN-75/B-10121:

zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej

zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

Fugi dla posadzek gresowych z użyciem fugi elastycznej odpornej na pleśń i grzyby

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej p.4

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu ale po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru. Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

Jakikolwiek sprzęt. maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej p.5

4.2. Transport materiałów

Pojazdy do tego przystosowane. Załadunek. transport i rozładunek materiałów należy

przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

5. Wykonanie robót.

5.1. Prace wstępne.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone wszystkie roboty budowlane (z wyjątkiem malowania ścian). Wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia winny być naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

5.2. Posadzki przygotowanie podłoża.

5.2.1. Przygotowanie podłoża pod posadzki z płytek.

Skuć istniejące wykończenie z płytek, a następnie po „wygroszkowaniu” powierzchni i zaimpregnowaniu ułożyć płytki z gresu mrozoodpornego na zaprawie elastycznej mrozoodpornej.

5.2.2. Warstwy wyrównawcze pod płytki.

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

Wymagania podstawowe.

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

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

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

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

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

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

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 pochylonej) 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.

Nie dopuszcza się wykonania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących, na podłożach:

- pokrytych starymi powłokami malarskimi,
- z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej marki niższej niż M8,
- z zaprawy wapiennej i gipsowej oraz gładziach z nich wykonanych.

5.3. Układanie płytek.

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć

jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Połączenie ścian z podłogami wykonane w sposób umożliwiający mycie i dezynfekcję, (cokół ścienny) minimum 10 cm.

Posadzkę na stopniach wykończyć płytkami gresu antypoślizgowego z zastrzeżeniem zmiany faktury oraz odcienia na każdym pierwszym biegu stopni.

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

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

Bezwzględny wymogiem jest układanie płytek na pełne podparcie. Stosując kleje o zmniejszonym spływie (mające w oznaczeniu literę T, przeznaczone do układania płytek na powierzchniach pionowych i poziomych), nakłada się je na zarówno na płytkę, jak i na podłoże (wg PN-EN 12004:2008 jest to metoda „narzucania i rozprowadzania”, częściej zwana z języka angielskiego metodą buttering and floating).

Stosując kleje przeznaczone na powierzchnie poziome, nakłada się je na podłoże w momencie lekkiego dociśnięcia płytki. Zaprawa klejąca rozplywa się pod spodnią płaszczyzną płytki okładzinowej, zapewniając pełne podparcie spodu płytki.

Moment rozpoczęcia prac okładzinowych musi nastąpić po związaniu i wyschnięciu podpłytkowej powłoki uszczelniającej. Zazwyczaj jest to czasokres kilkunastu godzin, ale wiążące są zawsze wytyczne producenta, odniesione do konkretnych warunków ciepno-wilgotnościowych.

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

5.4. Spoinowanie

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

Fugi dla posadzek gresowych – o szerokości nie większej niż 3,0 mm z użyciem fugi elastycznej odpornej na pleśń i grzyby.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

do 100 mm - około 2 mm

od 100 do 200 mm - około 3 mm

od 200 do 600 mm - około 4 mm

powyżej 600 mm - około 5-20 mm.

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

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

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

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

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

Temperatura powietrza przy układaniu posadzki na zaprawie cementowej, co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem układania i w ciągu kilku dni po zakończeniu robót nie powinna być niższa niż 15°C.

Wszystkie narożniki należy wykonywać poprzez docinanie od katem płytek gresu, w sposób zapewniający jak najmniejszą szczelinę oraz gładkość krawędzi łączenia (szlif kątowy).

Roboty okładzinowe obejmujące klejenie i fugowanie należy wykonywać ściśle wg instrukcji producenta klejów do ceramiki.

Kompozycje klejące muszą odpowiadać wymaganiom Polskich Norm lub odpowiednich aprobat technicznych. Natomiast płytki ceramiczne – wymaganiom jednej z wymienionych norm : PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996, PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracji zgodności stwierdzającej zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych. Materiał dostarczony bez tych dokumentów nie może być stosowany.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

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

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

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

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

7.2 . Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są : 1m².

8. Odbiory robót .

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,

W przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.

8.1. 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.

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

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

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 (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

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

8.4. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką..

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić

8.5. Odbiór wykładzin.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową. sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

9. Zasady płatności .

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. Przepisy i dokumenty związane

Najważniejsze normy:

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót ITB

Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

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

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

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

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

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN/B10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie
PN69/B10285 Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na spoiwach
bezwodnych.
PN69/B10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi
 farbami emulsyjnymi.
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ ROBOTY BUDOWLANE SST-1

Wykonanie barierek

SST-1.9

CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych

CPV 45223200-8 Roboty konstrukcyjne

CPV 45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji balustrad przewidzianych do wykonania w ramach inwestycji pt."Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu ".

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

– Wykonanie balustrady na rampie.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.3. Zakres robót objętych SST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

– Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem balustrad oraz ich montażem.

– wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia jakie występują przy realizacji umowy,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymogi formalne

Montaż oraz wykonawstwo warsztatowe balustrad powinno być zlecone przedsiębiorstwu gwarantującemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

Wymienić poręcze na dopasowane do stylistyki obiektu

1.6. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robot. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

1.7. Dokumentacja związana

Niezależnie od dokumentacji technicznej, przed przystąpieniem do robót muszą być sporządzone rysunki warsztatowe balustrad.

2. MATERIAŁY

2.1. Balustrada.

Rury bez szwu

Stal nierdzewna INOX AISI 304 satyna) Ø48,3 gr.2,6 mm

Rozeta

Rozeta maskująca wew. Ø50mm;zew. Ø100 mm Satyna

Płaskownik nierdzewny 6x50

Pret okrągły Ø10 mm

3. SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

3.2.Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu innego dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robot, zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI.

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania.

Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejscaprzeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem

5.0 BADANIA NA BUDOWIE

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych

6. TRANSPORT

6.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne".

6.2.Transport i składowanie

Transport i składowanie elementów stalowych powinny gwarantować zabezpieczenie przed uszkodzeniami i wpływem czynników atmosferycznych.

7. WYKONYWANIE ROBÓT

7.1.Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne".

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

7.3. Opis montażu.

7.3.1.Balustrada.

Wymienić poręcze na dopasowane do stylistyki obiektu (wykonane ze stali nierdzewnej satynowej INOX AISI 304) lub stali ocynkowanej malowanej na kolor antracytowy RAL 7016.

Wysokość pochwytu 110cm od poz. chodzenia. Poniżej poziome poprzeczki w rozstawie ok. 21 cm. Mocowanie poprzez śruby mocujące, zgodnie z przyjętym w wykonawstwie systemem balustrad osłoniętymi rozetami.

Montaż należy wykonać wg następującej kolejności:

- inwentaryzacja istniejącej balustrady
- wykonanie nowej balustrady
- wykonanie probnego montażu balustrady w wytworni
- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady
- zabezpieczenie elementów podłogi przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie balustrady
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu

Spawanie elektroda z drutu jak materiał balustrady.

7.3.3. Wymagania w zakresie wytrzymałości:

1. Wytrzymałość balustrady na obciążenia statyczne siłą ciągłą, działającą prostopadle do płaszczyzny balustrady

Obciążenie przyłożone do poręczy balustrady, wartości zależnej od poziomu wytrzymałości określonej wg normy PN-B-02003:1982:

- $p = 1,0 \text{ kN/m}$ – balustrady instalowane w budynkach mieszkalnych, przedszkolach, domach wypoczynkowych, sanatoriach, szpitalach oraz w innych budynkach i pomieszczeniach, jeżeli nie ma specjalnych wymagań,
- $p = 1,5 \text{ kN/m}$ – na trybunach sportowych i innych,

nie powinno powodować uszkodzeń, a dopuszczalne odkształcenia trwale mierzone na wysokości przyłożenia sił, nie powinny przekraczać 5 mm.

2. Wytrzymałość balustrady na obciążenia statyczne siłami skupionymi, działającymi w płaszczyźnie balustrady, skierowanymi pionowo w dół lub w górę

Obciążenie poręczy balustrady dwoma siłami wartości $P = 0,5 \text{ kN}$ każda, skierowanymi pionowo w dół lub w górę, przyłożonymi w odległości 150 mm od środka odległości pomiędzy dwoma słupkami balustrady, nie powinno spowodować uszkodzeń, a dopuszczalne odkształcenie trwale poręczy nie powinno przekraczać 2 mm.

3. Wytrzymałość wypełnienia balustrady na obciążenie statyczne siłą skupioną, działającą w płaszczyźnie balustrady

Obciążenie wypełnienia pełnego balustrady siłą o wartości 1 kN skierowaną pionowo w dół, nie powinno powodować uszkodzeń wypełnienia ani jego wysunięcia z elementów mocujących.

4. Odporność balustrady na uderzenie ciałem twardym

Wypełnienie balustrady, poddane jednorazowemu uderzeniu stalowej kuli o masie 0,5 kg, spadającej swobodnie z wysokości 1 m, nie powinno ulec wyłamaniu z zastosowanego mocowania. Nie mogą również wystąpić przebicia otworu, a w przypadku, gdy wypełnieniem jest szkło, jego zbitcie nie może spowodować powstania niebezpieczeństwa zranienia.

5. Odporność balustrady na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim

Balustrada, poddana jednorazowemu uderzeniu ciałem miękkim i ciężkim, energią 200 J – w okolicy najmniej odpornego miejsca wypełnienia, powinna pozostać w nienaruszonej pozycji pionowej, bez uszkodzenia konstrukcji lub naruszeniu mocowania balustrady w podłożu. Wypełnienie nie powinno zostać wyrwane z elementów mocujących, nie powinno nastąpić przebicie otworu, a w przypadku gdy wypełnieniem jest szkło, jego zbitcie nie może spowodować niebezpieczeństwa zranienia.

Poszczególne elementy balustrad powinny być połączone w sposób uniemożliwiający demontaż ich części przez osoby nieupoważnione. Szczególnie stopy do mocowania słupków nośnych powinny być trwale połączone z podłożem, a czoła śrub mocujących powinny być odpowiednio zabezpieczone np. przez nakrętki kołpakowe.

Podłoże, do którego przytwierdzone są słupki nośne balustrad, powinno posiadać wytrzymałość odpowiednią do danego typu łącznika.. Słupki balustrady powinny być tak usytuowane, aby były

zachowane minimalne odległości osadzenia łączników od krawędzi podłoża. Łączniki powinny być dopuszczone do obrotu a ich parametry montażowe podane są w Aprobatach Technicznych lub informacjach producenta.

7.3.4. Spawanie.

Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia.

Stal nierdzewna.

Kolejność obróbki stali nierdzewnej.

Spawanie.

Jedną z metod spawania łukowego w osłonie gazu obojętnego.

Szlifowanie.

W celu uniknięcia przebarwień maksymalna temperatura szlifowania 200°C

prędkość obwodowa tarczy/taśmy szlifierskiej od 20 do 80 m/s

dla szlifowania zgrubnego wielkość ziarna ok. 40, prędkość obwodowa 25-60 m/s,

dla szlifowania wykończającego wielkość ziarna 80-120, prędkość obwodowa 12-15 m/s

UWAGA!!! Niedopuszczalne używanie tych samych materiałów szlifierskich co do stali konstrukcyjnej!

Polerowanie.

W celu uniknięcia przebarwień maksymalna temperatura szlifowania 200°C

wielkość ziarna 180-320

UWAGA!!! Niedopuszczalne używanie tych samych materiałów polerskich co do stali konstrukcyjnej!

Wytrawianie .

Proces usuwania przebarwień pozostałych po spawaniu stali nierdzewnej, tam gdzie została zmniejszona zawartość chromu na powierzchni stali, wytrawianie odbywa się przy pomocy kąpeli trawiących bądź miejscowo przy pomocy past i żelów.

Pasywacja.

Przywrócenie odporności stali na korozję poprzez utleniające działanie kwasu, pasywacja odbywa się przy pomocy kąpeli pasywacyjnych bądź miejscowo przy pomocy past i żelów.

Gotowe elementy powinny być równe i gładkie, bez nalotu, zendry, i innych elementów stanowiących wadę gotowej powierzchni. Konstrukcja balustrady przed wysyłką z wytworni powinna być probnie zmontowana i odebrana w obecności wykonawcy montażu. W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytworni. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych

elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzenie elementów składowych. Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników. Słupy balustrady należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach. Kotwienie musi być wykonane. Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych. Mocowanie wypełnienia balustrady i pochwyty powinny spełniać wymogi jak dla mocowania słupów balustrady.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

9. OBMIAR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

9.2 . .Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są :

- tona, - 1mb

10. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Wszystkie roboty zbrojeniowe i betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu/

10.2.Odbiór robót

Podczas odbioru należy sprawdzić:

– zgodność z dokumentacją techniczną,

- jakość użytych materiałów,
- zachowanie pionu i zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- zamocowanie balustrady do podłoża.

Balustrady muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną określającą ich wymiary, przy czym dopuszcza się odchyłki w stosunku do niej:

- długość, szerokość ± 1 mm
- rozstaw elementów ± 1 mm

Usytuowanie elementów według rzędnych z tolerancją ± 2 mm

Dopuszczalna odchyłka od pionu i poziomu ± 2 mm

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie 12.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10088: 1998 „Stale odporne na korozję – Gatunki“

PN-EN 1993-1-4 Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnej.

EN 10210-1, PN-EN 10219-1 - rury konstrukcyjne

PN-EN 10088-2 Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy blach grubych, cienkich oraz taśm ogólnego przeznaczenia

PN-EN 10088-3 Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów, walcówki i kształtowników ogólnego przeznaczenia

PN-EN 10259 Taśma szeroka i blacha walcowane na zimno ze stali odpornej na korozję, żaroodpornej i żarowytrzymałej - tolerancje wymiarów i kształtu

PN-EN 10029 Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej. Tolerancje wymiarów, kształtu i masy

PN-EN 10258 Taśma wąska i pasy walcowane na zimno ze stali odpornej na korozję, żaroodpornej i żarowytrzymałej - tolerancje wymiarów i kształtu

PN-EN 10028-7 Wyroby płaskie ze stali na urządzenia ciśnieniowe. Część 7: stale odporne na korozję

PN-EN 10095 Stale i stopy niklu żaroodporne

PN-EN 10272 Pręty ze stali odpornych na korozję na urządzenia ciśnieniowe

PN-EN 10312 Rury ze szwem ze stali odpornej na korozję do transportu płynów wodnych łącznie z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Warunki techniczne dostawy

PN-ISO 1127 Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości

PN-EN 1993-1-4 Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnej.

EN 10210-1, PN-EN 10219-1 - rury konstrukcyjne

PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia

PN-88/M-69710 Spawalnictwo. Próba statyczna rozciągania do czołowych złączy lub zgrzewanych

PN-57/M-69723 Spawanie. Próba statyczna rozciągania materiału spoiny

PN-88/M-69720 Spawalnictwo. Próby zginania do czołowych złączy spawanych lub zgrzewanych

PN-88/M-69733 Spawalnictwo. Próba udarowości złączy spajanych doczołowo

PN-76/M-69774 Spawalnictwo. Cięcie gazowe stali węglowych o grubości 5 - 100 mm. Jakość powierzchni cięcia.

PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości oględzin zewnętrznych.

PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe budowlane – Połączenia z fundamentami – Projektowanie i wykonanie

PN-EN 197-1:2012 "Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku".

PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie.

PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 196-1:1996- Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1 Cement
PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-ISO 6935-1:1998+Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/

ROBOTY BUDOWLANE SST-1

Wykonanie konstrukcji stalowej

SST-1.10

CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych

CPV 45223200-8 Roboty konstrukcyjne

CPV 45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

CPV 45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie

1 Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania konstrukcji stalowej ścian, dachu i okładzin ścian z płyty warstwowej przy realizacji robót budowlanych w ramach inwestycji pt. „Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WKU w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych SST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie konstrukcji drabiny wraz z jej montażem.
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia, jakie występują przy realizacji umowy,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymogi formalne

Montaż oraz wykonawstwo warsztatowe konstrukcji i balustrad powinno być zlecone przedsiębiorstwu gwarantującemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

1.6. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal

Materiały stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST:

- C50, C180, -S235JR+AR wg EN 10025-2
- Płaskownik.5x50, bl.10
- Klasa wykonania konstrukcji EXC2 wg PN-EN 1090
- Kotwy KOELNER RAWL PLUG R-KEXII +R-STUDS 16300
- Pręty fi 20 mm

2.1.2. Specyfika wykonania konstrukcji stalowej

- Specyfikacja wykonania konstrukcji stalowej wg PN-EN 1090

- Ustalenie klasy wykonania:
- Klasa konsekwencji zniszczenia wg EN 1990: CC2
- Kategoria użytkowania: SC1/SC2
- Kategoria produkcji: PC2
- Zgodnie z Tab. B.3 PN-EN 1090-2 przedmiotowa konstrukcja stalowa ma spełnić wymagania (definiowane przez PN-EN 1090) jak dla klasy wykonania EXC2.
- Informacje dodatkowe związane z klasą wykonania – zgodnie z A.1 PN-EN 1090
- Klasa jakości wytwarzania wg 1993-1-6: C / normalna
- Gatunek stali: S 235JR+AR
- Śruby w połączeniach niesprężanych kl. 8.8 wg DIN 931
- Śruby w połączeniach sprężanych kl. 10.9 wg DIN 6914
- Przy ustalaniu zakresu kontroli dla spoin przyjąć, zdefiniowany w pkt. 12.4.2.2 PN-EN1090-2, stopień wykorzystania nośności spoin $U > 0.50$

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

2.3. Farba do zabezpieczenia o konstrukcji stalowych min. RE-120 lub równoważna .

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. .

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST. "Wymagania ogólne".

4.2. Odbiór konstrukcji po rozładunku

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w Dokumentacji Projektowej geometrii. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać odchyłek podanych w pkt. 11 normy PN-EN 1090-2. Jeżeli Zamawiający zawarł umowy na wytworzenie konstrukcji oraz montaż konstrukcji na miejscu budowy z różnymi podmiotami gospodarczymi, wówczas Wykonawca montażu musi dokonać odbioru konstrukcji po rozładunku i naprawieniu uszkodzeń powstałych w transporcie. Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy np. komplet śrub.

4.3. Transport i składowanie

Transport i składowanie elementów stalowych powinny gwarantować zabezpieczenie przed uszkodzeniami i wpływem czynników atmosferycznych.

Obowiązkiem Wykonawcy konstrukcji stalowej jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładkach kolejowych) Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych
- dobrą widoczność oznakowania elementów składowych
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania), były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania.

Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

4.4. Odbiór konstrukcji po rozładunku

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w Dokumentacji Projektowej geometrii. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać odchyłek podanych w pkt. 11 normy PN-EN 1090-2. Jeżeli Zamawiający zawarł umowy na wytworzenie konstrukcji oraz montaż konstrukcji na miejscu budowy z różnymi podmiotami gospodarczymi, wówczas Wykonawca montażu musi dokonać odbioru konstrukcji po rozładunku i naprawieniu uszkodzeń powstałych w transporcie. Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy np. komplet śrub.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST

Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Projektanta oraz szczegółowymi normami i przepisami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Jeżeli jakaś grupa norm straciła ważność można

posługiwać się zastępnikami (całej grupy) zatwierdzonymi przez PKN. Należy stosować normy z ostatnią datą nowelizacji.

Przed przystąpieniem do robót należy opracować dokumentację technologii spawania oraz dokumentację montażu konstrukcji. Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inżyniera Projektu programu montażu. Program sporządzany jest przez Wykonawcę montażu. Program powinien zawierać protokół odbioru konstrukcji od Wytwórcy oraz:

- harmonogram terminowy realizacji,
- informację o personelu kierowniczym i technicznym Wytwórcy,
- informację o obsadzie tych stanowisk robotniczych, na których konieczne jest udokumentowanie kwalifikacji,
- projekt montażu,
- informacje o podwykonawcach,
- informacje o podstawowym sprzęcie montażowym przewidzianym do realizacji zadania,
- projekt technologii spawania (jeśli występuje),
- sposób zapewnienia badań ujętych w Specyfikacji,
- informacje o sposobie zapewnienia bezpieczeństwa osób, które mogą znaleźć się w obszarze prac montażowych,
- inne informacje żądane przez Inżyniera Projektu.

Montaż powinien być wykonany zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane

5.2. Specyfika wykonania konstrukcji stalowej

Specyfikacja wykonania głównej konstrukcji stalowej wg PN-EN 1090

Ustalenie klasy wykonania:

Klasa konsekwencji zniszczenia wg EN 1990: CC2

Kategoria użytkowania: SC1/SC1

Kategoria produkcji: PC2

Zgodnie z Tab. B.3 PN-EN 1090-2 przedmiotowa konstrukcja stalowa ma spełnić wymagania (definiowane przez PN-EN 1090) jak dla klasy wykonania EXC1.

Informacje dodatkowe związane z klasą wykonania – zgodnie z A.1 PN-EN 1090

Klasa jakości wytwarzania wg 1993-1-6: C / normalna

Gatunek stali: S 355JR+AR

Śruby w połączeniach niesprężanych kl. 8.8 wg DIN 931

Śruby w połączeniach sprężanych kl. 10.9 wg DIN 6914

Przy ustalaniu zakresu kontroli dla spoin przyjmując, zdefiniowany w pkt. 12.4.2.2 PN-EN1090-2, stopień wykorzystania nośności spoin $U > 0.50$

5.3. Konstrukcja nośna.

5.3.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwać, gradu i zadziarów, żużła, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.3.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

Zaleca się wykonać próbny montaż w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	–	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm

Odchyłki płaskości póltek, ścianek środników	–	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	–	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika	–	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	–	0,003 wysokości

Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16

5.3.3. Malowanie konstrukcji.

Powłoki antykorozyjne przedmiotowej konstrukcji mają za zadanie ochronę przed korozją elementów, dla których kategorię korozyjności środowiska wg PN-EN ISO 12944-2:2001, tablica 1 zakwalifikowano do kategorii C3- mała. Dla konstrukcji należy przyjąć również konieczność zapewnienia odporności na długotrwałe działanie promieniowania UV. Wymóg ten dotyczy również konstrukcji wewnętrznych narażonych w trakcie wydłużonego procesu montażu i składowania na wpływ promieniowania UV. Dla powłok malarskich, należy przyjąć oczekiwaną trwałość powłoki – długą(H) tj. powyżej 15 lat wg PN-EN ISO 12944-1.

5.3.3.1. Mycie i odtłuszczenie.

Przed przystąpieniem do prac malarskich, elementy przeznaczone do zabezpieczeń antykorozyjnych należy oczyścić z zanieczyszczeń rdzy, zgorzeliiny walcowniczej, olejów, smarów i chemikaliów, pozostałości detergentów itp.

Szczególnie ważne jest oczyszczenie z tłuszczów, olejów i smarów, które w znacznym stopniu obniżają przyczepność powłoki malarskiej do podłoża.

Proces odtłuszczenia powinien być przeprowadzony przed procesem czyszczenia powierzchni z innych zanieczyszczeń i przed obróbką strumieniowo- ścierną.

5.3.3.2. Odtłuszczenie

Powierzchnię zmyć strumieniem wody letniej zawierającej dodatek detergentu odtłuszczającego, ulegającego biologicznej degradacji tak, aby usunąć zanieczyszczenie olejowe ze wszystkich zakamarków konstrukcji.

Po umyciu detergentami całą powierzchnię spłukać czystą, najlepiej letnią wodą.

5.3.3.3. Czyszczenie strumieniowo-ściernie

Nowe konstrukcje: Powierzchnię oczyścić do stopnia Sa 2.5 zgodnie z PN ISO 8501-1. Zalecany stopień chropowatości R_{y5} – 50-75 μ m zgodnie z PN-EN ISO 8503-2.

Do obróbki strumieniowo ścierniej używać ścierniw posiadających certyfikat takich jak śrut stalowy itp. wolnych od zatluszczeń i innych zanieczyszczeń mogących pozostawać na powierzchni stali po obróbce.

5.3.3.4. Malowanie na budowie przy montażu konstrukcji

Odpylenie, odtłuszczenie i uzupełnienie wykonanej w wytwórni powłoki w miejscach uszkodzonych i w miejscach spawów, po uprzednim oczyszczeniu tych miejsc.

5.3.3.5. Konserwacja powłoki

Stan powłoki należy kontrolować co 12 miesięcy. Oceniając stopień zniszczenia powłoki wg PN-71/H-97053 i w zależności od stopnia zniszczenia przeprowadzać renowację z w/w normą. Nie dopuszczać do zniszczenia trzeciego stopnia, które wymaga całkowitego usunięcia starej powłoki, ponownego oczyszczenia podłoża oraz naniesienia warstw od nowa.

5.3.4. Połączenia na śruby

Długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.

Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

Śruba w otworze nie powinna przesuwając się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji.

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg punktu 5.3.4.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.

Porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa	Dopuszczalne odchyłki mm	
	rzędna fundamentu	rozstaw śrub
- na powierzchni betonu	do 2,0	do 5,0
- na podlewce	do 10.0	

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji:

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5 mm
2	odchylenie osi słupa	od pionu 15 mm
3	strzałka wygięcia słupa	1/750 lecz nie więcej niż 15 mm
4	wygięcie belki lub wiązara	1/750 lecz nie więcej niż 15 mm
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

5.4.4. Zasady montażu

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami normy PN-B-06200.

Elementy konstrukcji winny być oznakowane w sposób trwały i widoczny zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych. Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych.

Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości.

W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części. Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych własnościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku nie sprężanym nie powinna przekraczać 2 mm.

Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać. W przypadkach, w których zastosowanie przekładek nie pozwala na wyregulowanie konstrukcji, konieczna jest odpowiednia korekta elementów w warsztacie lub na budowie po uzgodnieniu z projektantem.

Wymagania szczegółowe dotyczące warunków wykonywania robót Powierzchnie i brzegi elementów przygotowanych do spawania powinny być czyste, suche i wolne od widocznych

pęknięć i karbów. Materiały z oznakami uszkodzeń (pęknięcia i odpryski, zardzewiały i brudny element) nie powinny być stosowane.

W temperaturze otoczenia poniżej 0°C należy stosownie do rodzaju konstrukcji rozważyć zastosowanie wstępnego podgrzania. Wprowadzanie dodatkowych spoin lub zmiany położenia spoin w stosunku do projektu jest dopuszczalne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

6.2. Kontrola i odbiór konstrukcji

Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane. Odbiór konstrukcji powinien być dokonany przez Inżyniera Projektu oraz wpisany do Dziennika Budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności użytych profili z rysunkami roboczymi konstrukcji. Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami właściwych norm.

6.3. Obowiązki wykonawcy

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera Projektu. Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.

6.4. Zakres kontroli i jakości robót

Zakres kontroli jakości robót stalowych ma być zgodny z normą PN-EN 1090-2. Kontrola jakości prac powinna być wykonywana na każdym etapie realizacji inwestycji. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy element stalowy. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- Znak wytwórcy
- Gatunek stali
- Numer wyrobu lub partii,
- Znak obróbki cieplnej

Ponadto kontrola jakości robót obejmuje m.in.:

- Weryfikację jakości prac warsztatowych kontroli jakości w wytwórni kwalifikacji wytworni i jej personelu
- Pomiary geometrii i sprawdzenie odchyłek pojedynczych elementów
- Badania połączeń spawanych
- Badania połączeń skręcanych
- Kontrola wzrokowa i kontrola grubości powłok malarskich
- Jakość łączników
- Po zakończeniu montażu i malowania
- Sprawdzenie ogólnej geometrii ustroju
- Końcowy pomiar powłok malarskich

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru balustrad stalowych jest kg lub m.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

8.2. Odbiór robót

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- jakość użytych materiałów,
- zachowanie pionu i zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1993-1-1. Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 10088: 1998 „Stale odporne na korozję – Gatunki“

PN-EN 1993-1-4 „Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnej.

EN 10210-1, PN-EN 10219-1 - rury konstrukcyjne

PN-EN 1090-1+A1:2012 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych

PN-EN 1090-2+A1:2012 i PN-EN 1090-2+A1:2012/Ap1:2014-09 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych- Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych odności elementów konstrukcyjnych

PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

PN-ISO 8501-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.

PN-ISO 8501-3 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 3: Stopnie przygotowania spoin, ostrych krawędzi i innych obszarów z wadami powierzchni.

PN ISO 8502-3 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną).

PN-EN ISO 8503 -1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ścierniej. Wyszczególnienie i definicje wzorców ISO profilu powierzchni do oceny powierzchni po obróbce strumieniowo-ścierniej.

PN-EN ISO 8503-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ścierniej. Metoda stopniowania profilu powierzchni stalowych po obróbce strumieniowo-ścierniej. Sposób postępowania z użyciem wzorca.

PN-EN ISO 4628-3 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 3: Ocena stopnia zardzewienia.

PN-EN ISO 12944-1 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.

PN-EN ISO 12944-2 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk.

PN-EN 1090-2+A1:2012 i PN-EN 1090-2+A1:2012/Ap1:2014-09 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 2: Wymagania techniczne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/

ROBOTY BUDOWLANE SST-1

Nawierzchnia z kostki betonowej

SST-1.10

CPV 45223300-9 Roboty budowlane w zakresie parkingów

CPV 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

CPV 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

1. Wstęp

1 Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni z kostki betonowej przy realizacji robót budowlanych w ramach inwestycji pt. „Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót brukarskich w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

Wykonanie, w miejscu prowadzonych wykopów przy podłączeniu rur spustowych, likwidacji nakrycia dawnego zsypu oraz części opaski wokół budynku, nowej nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej (w miejscu istniejącej kostki oraz wylewki z betonowej opaski).

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami Specyfikacją Techniczną .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów instalacji elektrycznych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem architektoniczno – budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałny i ich rodzaju podano w OST.

2.1. Betonowa kostka brukowa

Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa powinna mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

- kostka jednowarstwowa gr. 8 cm
- gatunek 1.
- kostka w kolorze czerwieni ceglanej (rubinowej), Kształt kostki: podłużny, prostokątny
- klasa: klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa-nawierzchnia,
- wzór (kształt) kostki: uzgodnić z Zamawiającym
- wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

- o długość: od 140 mm do 280 mm,
- o szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

Kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,

grubość $\pm 5,0$ mm,

Mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki: próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych, łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%.

Nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%, wg. PN-B-06250.

Ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości: 4,0 mm,

Szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

Wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

(Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2
1	Stan powierzchni licowej: <input type="checkbox"/> tekstura <input type="checkbox"/> rysy i spękania <input type="checkbox"/> kolor według katalogu producenta <input type="checkbox"/> przebarwienia <input type="checkbox"/> plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą <input type="checkbox"/> naloty wapienne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne jednolity dla danej partii dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru dopuszczalne kontrastowe przebarwienia tego samego koloru na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych: <input type="checkbox"/> dopuszczalna liczba w 1 kostce <input type="checkbox"/> dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	2 30 mm x 10 mm	2 50 mm x 20 mm

3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne	niedopuszczalne
4	Uszkodzenia krawędzi pionowych □ dopuszczalna liczba w 1 kostce □ dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2 20 mm x 6 mm	2 30 mm x 10 mm

Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.2. Obrzeże betonowe 8x30x75 cm lub 8x30x100 cm beton klasy C35/45

2.3. Krawężnik betonowy 20x30x100 cm beton klasy C35/45

2.4. Beton C12/15

2.5. Materiały na podbudowę, podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Należy stosować następujące materiały:

- kostka betonowa gr 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- mieszanka niezwiązana z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31.5,
- mieszanka niezwiązana z kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 – 16 cm
- pospółka $k > 8$ m/dobę.

3. Sprzęt do wykonania nawierzchni

3.1. Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych ST, wymienionych w pktcie 5.4 lub innym dokumentom (normom PB i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym ST zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

Do załadunku i rozładunku na środki transportu można wykorzystywać dźwigi samochodowe.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej ST.

5. Składowanie.

Płyty, krawężniki mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

Składowanie kostek.

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

5. Wykonanie robót

Przed wbudowaniem obiektów drogowych należy sprawdzić na budowie istniejące rzędne i wytyczyć rzędne projektowane przed rozpoczęciem robót budowlanych.

5.1. Podłoże i koryto.

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane ze spadkami .

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopie należy ułożyć po obu stronach w dnie wykopu sączki drenarskie i sprowadzić je do studzienek, skąd należy odpompować wodę np. pompą o wydajności do 7m³/h z napędem elektrycznym do istniejących odbiorników.

Czas pompowania ustali Inspektor Nadzoru.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopie Wykonawca powinien opracować dokumentację techniczną odwodnienia wykopów

5.1 Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin piaskiem, obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki,
4. ułożenie płyt z ubiciem,
5. wypełnienie szczelin,
6. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.3. Podbudowa.

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Wykonanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom właściwej ST, np.:

- a) „Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie” ,
- b) „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”,
- c) „Podbudowa z betonu cementowego” .

5.4. Układ warstw.

Opaska z kostki betonowej prefabrykowanej:

- 8 cm – kostka betonowa,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 16 cm – warstwa mieszanki niezwiązanej z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31.5,
- 10 cm – warstwa pospółki, $k > 8$ m/dobę.

Razem: 37 cm

Na granicy pomiędzy kostką (kolor rubinowy-czerwony) a terenem istniejącym wykonać obrzeża betonowe (szare) 8x30cm ułożone na ławie betonowej z oporem. Spadek opaski w kierunku terenów zielonych.

Odtworzenie nawierzchni w sieni przejezdnej (przewidzianej do ruchu pojazdami mechanicznymi):

- kostka betonowa prefabrykowana - 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa - 3 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31.5 – 20 cm
- ulepszone podłoże z mieszanki niezwiązanej z kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 – 16 cm

Razem: 47 cm

5.5. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Przed ułożeniem warstw nawierzchni podłoże gruntowe powinno osiągnąć $E_2 \geq 100$ MPa. a w przypadku chodników $E_2 \geq 80$ MPa

W przypadku gdy osiągnięcie wymaganego E_2 nie będzie możliwe ze względu na parametry

podłoża gruntowego, podłoże to należy np. zastabilizować chemicznie w celu osiągnięcia odpowiedniego minimum wtórnego modułu odkształcenia.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.5.1. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

5.5.2. Kontrola Jakości Robót

5.5.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej ST.

5.5.2.2 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padająca na jedno badanie (m2)
1	Uziarnienie mieszanki		
2	Wilgotność mieszanki	2	600
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek	na 10000 m2
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

5.6. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

Zagęszczenie podbudowy

Przed ułożeniem warstw nawierzchni podłoże powinno osiągnąć $E2 \geq 80$ MPa. W czasie prac ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić podłoże gruntowe pod projektowanymi powierzchniami komunikacyjnymi (sprawdzenie pod kątem obecności warstw organicznych – gruntów nienośnych. W przypadku stwierdzenia ich obecności bezpośrednio pod ciągiem pieszym, warstwę takiego gruntu należy wymienić na głębokość co najmniej 0.5m). W przypadku gdy osiągnięcie wymaganego E2 nie będzie możliwe ze względu na parametry podłoża gruntowego, podłoże to należy np. zastabilizować chemicznie w celu osiągnięcia odpowiedniego minimum wtórnego modułu odkształcenia.

5.7. Obramowanie nawierzchni, odwodnienie

Materiały do wykonania obramowań i odwodnienia powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Obrzeża betonowe 8x30x75cm ułożone na ławie betonowej, beton C12/15.

Krawężniki betonowe 20x30x100cm ułożone na ławie betonowej 35x15+25x15 cm, beton C12/15 oraz podsypce cem.-piskowej 1:4

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z płyt.

5.8. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych.

Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania.

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek w powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

Warunki atmosferyczne.

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.8.1. Podsypka.

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pktem 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Rozścielenie podsypki powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.8.2. Ułożenie nawierzchni z kostek.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne

zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Kostka po ułożeniu powinna zapewnić odpływ wody od strony ściany budynku na zewnątrz.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.8.3. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.8.4. Spoiny i szczeliny dylatacyjne.

Spoiny.

Do wypełniania spoin w nawierzchni piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 gatunku 2, 3 lub piasek łamany (0,075-2) mm wg PN-B-11112:1996,

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Nawierzchnię ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

6. Kontrola jakości

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych OST pkt.7.

7. Przedmiar i obmiar

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

8. Odbiór robót.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Wszystkie wymienione roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych -OST pkt.9.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. Dokumenty odniesienia - przepisy związane

Polskie Normy

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

- PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
- PN-EN-197-1:2002 Cement.. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-S-96025 Drogi samochodowe i lotniskowe . Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- PN-B-11113:1996 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- Kruszywa mineralne Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych -- Piasek
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- PN-EN-197-1:2002 Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 933-8:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 8:
Ocena zawartości drobnych cząstek -- Badanie wskaźnika piaskowego
- PN-S – 06102:1997P Drogi samochodowe -- Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-B-04481:1988Grunty budowlane -- Badania próbek gruntu
- PN-EN 1097-5:2001- pol. Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
- PN-EN 1097-5:2008 – ang. Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wenty
- PN-EN 12697-6 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 6: Oznaczanie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną
- PN-EN 12697-8 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni
- PN-EN 12697-11 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 11: Określenie powiązania pomiędzy kruszywem i asfaltem
- PN-EN 12697-12 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 12: Określanie wrażliwości na wodę
- PN-EN 12697-13 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 13: Pomiar temperatury
- PN-EN 12697-18 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 18: Spływanie lepiszcza
- PN-EN 12697-22 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 22: Koleinowanie
- PN-EN 12697-27 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 27: Pobieranie próbek
- PN-EN 12697-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 1: Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego
- PN-EN 12697-2 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 2: Oznaczanie składu ziarnowego
- PN-EN 12697-5 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 5: Oznaczanie gęstości
- Branżowe Normy
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- Branżowe Normy
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ ROBOTY BUDOWLANE SST-1

Budowa ogrodzenia z siatki panelowej

SST-1.11

CPV 45340000-2 Instalowanie ogrodzeń, roboty murarskie, płotów i sprzętu ochronnego

1.WSTĘP

1.1 Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych polegających na wykonaniu ogrodzenia w ramach inwestycji pt. „Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

Wybieg należy wydzielić za pomocą ogrodzenia z paneli z siatki zgrzewanej stalowej ocynkowanej mocowanych do stalowych słupków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST Wymagania ogólne.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

Słupki:

Słupki wykonane z profili stalowych 8x6 cm ze stali zwykłej grubość min. 3 mm. (pole przekroju poprzecznego nie mniejsze niż 24 cm², lub słupki o średnicy nominalnej min. 50 mm), cynkowane ogniowo (EN-ISO 1461) i malowane proszkowe w kolorze RAL 7016 (antracytowy).

Siatka:

Panele o szerokości 2500 mm i wysokości 1960 mm, wykonane z ocynkowanych prętów stalowych o średnicy 5 mm, wymiar oczka nie większy niż 50mm w podstawie i 200 mm w wysokości, minimum 3 przetłoczenia poziome, ocynkowane ogniowo (min. grubość powłoki 275g/m² z obu stron), zgodnie z normą EN 10147, malowane warstwą podkładową i warstwą zewnętrzną proszkiem poliestrowym (min. 60 mikrometrów) na kolor RAL 7016 (antracyt).

Wysokość ogrodzenia 200 cm.

Podmurówka.

Podmurówka prefabrykowana systemowa.

Materiał:

Beton klasy C-16 o podwyższonej mrozoodporności. Zagęszczony i wibrowany mechanicznie.

Elementy składowe podmurówki:

1. stopa nośna, w formie graniastopuła z wpustami na

płyty cokołowe (1a) i gniazdem montażowym (1b), gwarantującym monolityczne połączenie słupka przeszłowego ze stopą nośną;

2. płyta cokołowa- wypełnienie przeszłowe, element zbrojony;

3. pokrywa stopy, zwieńczenie górne stopy trwale zespolone elastycznym, mrozoodpornym klejem montażowym.

Woda.

Do przygotowania, zapraw i mieszanki betonowej stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Występowanie grudek i zawiesin jest wadą dyskwalifikującą użycie w charakterze budowlanym.

Beton klasy C12/C15.

Stal A III.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp.

3.2. Sprzęt do robót betonowych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót betonowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw do rozładunku palet,
- betoniarki wolnospadowej,
- wiertarki z mieszadłem do mieszania zaprawy,
- taczek, pojemników na zaprawę, wiader, itp.,
- kielnie, pace,
- innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót murowych.

3.3. Sprzęt do montażu ogrodzenia

- wiertarka, wkrętarka, poziomica, szpadel

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Zamawiającego zarządzającego realizacją umowy.

4.2. Transport

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu akceptowanymi przez Inspektora oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Otwarte palety należy zabezpieczyć folią lub plandeką.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Ogrodzenie terenu zamkniętego (Jednostki wojskowej) powinno być wykonane zgodnie z Normą obronna NO-04-A009 2017 Zabezpieczenia mechaniczne i ogrodzenia.

Podmurówka-prefabrykaty betonowe:

Montaż ogrodzenia z punktowym betonowaniem słupków.

Zamawiając ogrodzenie w standardowej wersji do zabetonowania otrzymujemy słupki o 900mm dłuższe jeśli ogrodzenie wyposażone jest w podmurówkę z elementów prefabrykowanych (betonowe deski z łącznikami).

Wykopać dołki o wymiarach ~400x400x900mm (dł. * szer. * głęb.), umiejscowić w wykopach słupki zachowując rozstaw osiowy 2580mm, zabetonować słupki zwracając uwagę na zachowanie pionów słupka, jednakową wysokość, oraz rozstaw osiowy, podeprzeć zabetonowane słupki i pozostawić do czasu aż beton zwiąże, Kiedy beton uzyska zakładaną sztywność przystąpić do montażu paneli. jeśli ogrodzenie wyposażone jest w podmurówkę z materiałów prefabrykowanych montujemy ją zaczynając od obejm nasadzanej na słupek, następnie ustawiamy deskę wkładając ją w specjalnie wyprofilowany kanał w obejmie, całą podmurówkę zestawimy analogicznie do końca, następnie przystępujemy do mocowania pomiędzy słupkami paneli, pomiędzy słupkami mocujemy panele za pomocą obejm systemowych (ilość obejm uzależniona od wysokości panela), pamiętać aby zastosować odpowiednią ilość nakrętek zrywalnych zapobiegających ewentualnemu demontażowi ogrodzenia przez osoby trzecie.

Na istniejącej podmurówce wykonać ułożenie ze spadkiem płytek ceramicznych szklwionych z obustronnym spadkiem.

Słupki mocować uprzednio wykonując otwór w podłożu o średnicy 30-40 cm, głębokości ok 80 cm, który przed wsadzeniem i wypionowaniem słupka zalać betonem klasy C12/C15. Odległość dolnej krawędzi siatki nie może posiadać większego niż 5 cm prześwitu pomiędzy nią a poziomem ziemi. Co 10-ty słupki ogrodzenia należy zastosować słupki z podpórkami, zapewniającymi stabilność ogrodzenia. Dodatkowo, na każdym narożniku, należy wykonać podpórki (zmiana trasy ogrodzenia). W punktach skrajnych oraz przy furtce stosować głębsze fundowanie słupka (1,50 m). Do słupków w partii dolnej wykonać dodatkowy element poprzeczny – strzemień, stabilizujący słupki w podłożu.

Pomiędzy słupkami zamocować panele z siatki zgrzewanej stalowej ocynkowanej, o wym. oczka 50x200mm, gr. 3-5mm.

UWAGA:.

- Wysokość ogrodzenia (liczona od podłoża, uwzględniająca ewentualny murek):
 - Zasadnicza wysokość ogrodzenia: – min. 2,0m
 - Słupki ogrodzeniowe należy rozstawić co 0 2,5 m.

Siatkę należy zamocować do słupków ogrodzeniowych od wewnętrznej strony strefy ochronnej.

Dolna krawędź elementów ogrodzenia powinna być zamocowana bezpośrednio do podmurówki betonowej i mocowana do niej w odległości nie większej niż 40mm za pomocą kotw w odstępie co 50cm, uniemożliwiającej jej odginanie i przedostawanie się małych zwierząt, np. psów, kotów, zajęcy.

- Wszystkie metalowe elementy ogrodzenia powinny być zabezpieczone przed korozją poprzez ocynkowanie, pokrycie poliestrem lub farbą antykorozyjną.
- Wszystkie elementy ogrodzenia powinny zostać zamontowane w sposób utrudniający lub uniemożliwiający ich nieuprawniony demontaż.
- Roboty betonowe mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C,
- Nadmiar gruntu pochodzący z wykopów fundamentowych /grunt rodzimy/ należy przemieścić i rozplantować wzdłuż ogrodzenia. Jeżeli konieczne jest montowanie ogrodzenia w gruncie nie zagęszczonym /czyli na nawieszanej lub wcześniej rozkopanej ziemi/ grunt taki trzeba mechanicznie zagęścić , zagęszczarką wibracyjną lub tzw. skoczkiem. Jeżeli warstwa ziemi nie daje się zagęścić stopy słupów należy osadzać na takiej głębokości by stabilnie trzymały się w gruncie stałym - niewzruszonym.

5.3 Niwelacja terenu

Po wykonaniu ogrodzenia należy wykonać niwelację terenu z materiału pochodzącego np. z wierceń fundamentów, gruntu rodzimego na długości ogrodzenia i szerokości ok. 1,0m tj.

W przypadku „niedomiaru” urobku niezbędnego do wyrównania powierzchni wzdłuż ogrodzenia w ramach zadania należy przewidzieć koszty ewentualnego dowozu i uzupełnienia brakującego gruntu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

6.2. Kontrola materiałów

Sprawdzenia materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przy odbiorze na podstawie przedłożonych dokumentów. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwość, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.3. Kontrola zgodności obrysu i głównych wymiarów

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia, lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzenia

W czasie wykonania robót jak i po wykonaniu należy zbadać:

- zachowanie wyznaczonej trasy
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki
- poprawność ustawienia słupków
- prawidłowość wykonania ogrodzenia (wysokość i jakość montażu paneli)
- rozstaw słupków i ich zabetonowanie
- estetykę
- sprawność działania bram i ich montaż

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³,m²,m, szt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Stosuje się zapisy z umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą..

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

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

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/

Roboty instalacyjne

SST-2

Ochrona odgromowa

SST-2.1

CVP 45312310-3 - Ochrona odgromowa

CVP 45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej przy realizacji robót budowlanych związanych z inwestycją pt., „Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WKU w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu”.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej przewidzianych do wykonania w budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

Odstępstwo 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. Zakres robót objętych specyfikacją.

Wykonać wymianę istniejącej instalacji odgromowej po istniejących trasach. W przypadku braku odpowiedniego uziemienia elementów na dachu, wykonać podłączenie do instalacji.

Wymienione zostaną zwody poziome i pionowe oraz uziom otokowy. Należy podwyższyć wysięgniki zwodów instalacji - kątowniki stalowe, ocynkowane, malowane proszkowo na kolor szary.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

- Wykonanie instalacji odgromowej w tym:
 - Wykonanie przewodów odprowadzających
 - Wykonanie złączy kontrolnych
 - Zwody pionowe
 - Uziomy pionowe

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w normach, normatywach i warunkach wykonania robót, a zakres robót określony jest w przedmiarze robót

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót dotyczących instalacji odgromowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy. Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
2. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Do wykonania instalacji użyte będą następujące materiały:

- Drut FeZn \varnothing 8mm
- Bednarka FEZn 30x4
- Igllice odgromowe min \varnothing 16 mm o wymiarach min. 1 m
- Wsporniki odgromowe
- Złączki.
- Groty i głowice do uziomów prętowych
- Rurki PCV grubościenne
- Uziom szpilkowy 3 m

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy (np. spawarka transformatorowa do 500 A., wibromłot elektryczny z nasadka do zabijania uziomów)

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W czasie prac zachować szczególną ostrożność aby nie uszkodzić jakichkolwiek instalacji podziemnych. Prace wykonywać ręcznie.

5.2. Przygotowanie i układanie instalacji odgromowej.

Instalacja odgromowa ma być wykonana zgodnie z kryteriami zawartymi w normie PN-EN 62305-1(-4).

Przewody odprowadzające prowadzić p/t (w warstwie izolacji) w rurkach PCV o grubości ścianki 5mm.

Złącza kontrolne należy instalować w obudowach izolacyjnych wnekowych 300x300x100 mm, zabudowanych 0,3-0,5m od poziomu terenu.

Po dachu w części remontowanej należy poprowadzić zwody poziome wykonane z drutu stalowego ocynkowanego FeZn \varnothing 8mm, mocowane na wspornikach dachowych. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej wykonać z drutu stalowego ocynkowanego FeZn \varnothing 8mm.

Do instalacji podłączyć wszystkie elementy stalowe znajdujące się na dachu.

Kominy (wywietrzaki) chronić stosując iglicę odgromowe min \varnothing 16 mm o wymiarach min. 1 m (powyżej komina 0,5m).

Urządzenia inne nie ujęte w projekcie (np.dla potrzeb wentylacji) chronić stosując iglicę odgromowe min \varnothing 16 mm o wymiarach min. 1 m dobrane w zależności od wielkości urządzenia, które podłączyć z instalacją odgromową na dachu - kąt ochrony 70° .

Iglicę odgromowe mocować na uchwytach izolacyjnych, izolujących od chronionego urządzenia.

Uziom pionowy wykonać stosując 3 szpilki o długości 3mb, w przypadku za wysokiej oporności uziemienia zwiększyć ilość szpilek. Uziomy pionowe od strony pasa drogowego podłączyć do istniejącego otoku. W przypadku jego braku lub stwierdzenia niespełniających norm rezystancji, należy wykonać uziom w postaci szpil. W miejscu instalowania złącz kontrolnych z uziemienia fundamentowego należy wykonać wypusty z bednarki FeZn 30x4. Do uziomu należy dołączyć przewody łączące zaciski kontrolne zlokalizowane w miejscach prowadzenia przewodów odprowadzających. Wszystkie połączenia z uziomem należy wykonać poprzez spawanie (spaw o długości min. 50 mm). Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją farbą rdzochronną lub przez malowanie lakierem asfaltowym, dodatkowo przewody uziemiające zabezpieczyć przed korozją poprzez smarowanie wazeliną techniczną do wysokości 1,5 m nad ziemią i 0,3 m pod ziemią. Część nadziemną przewodów uziemiających układanych na zewnątrz budynku prowadzić w rurkach osłonowych o grubości ścianki min. 5,0mm. Część podziemną do 0,5 m pod ziemią chronić rurami winidurowymi, których grubość ścianki nie powinna być mniejsza niż 5,0mm. Służy to zabezpieczeniu części naziemnej instalacji odgromowej przed uszkodzeniami oraz zapewnią bezpieczeństwo ludzi przebywających w pobliżu przewodu podczas wyładowań atmosferycznych. Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305-1

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz odpowiednich norm. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikat bezpieczeństwa oraz być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

6.2. Kontrola wykonania robót

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzona jest przez Zarządzającego realizacją umowy w odniesieniu do prac zanikających – podczas wykonywania prac, w odniesieniu do końcowego zakresu – po zakończeniu prac.

Rezystancja uziemienia winna wynosić nie więcej niż 10 Ω (omów). W przypadku braku prawidłowej rezystancji uziemienia należy sprawdzić zwody pionowe, połączenia kontrolne i uziom otokowy. W przypadku przekroczenia wartości 10 Ω należy zwiększyć ilość szpilek.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

Komplet instalacji.

8. Odbiory robót i podstawy płatności

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt.9

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania
- jakości umocowania zwodów poziomych i pionowych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/

Roboty instalacyjne

SST-2

Instalacja klimatyzacji

SST-2.2

CPV 45331220-4 - Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych w zakresie instalacji klimatyzacji w ramach robót „Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji Obejmują prace związane z dostawą materiałów wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie instalacji klimatyzacji w wyznaczonych pomieszczeniach w budynku dla utrzymania warunków komfortu cieplnego w okresie lata Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji Obejmują prace związane z dostawą materiałów. wykonawstwem i wykończeniem

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałny i ich rodzaju podano w Specyfikacji Technicznej.

System klimatyzacji ze zmiennym strumieniem czynnika chłodniczego.

Skrapacz o mocy dla dwóch jednostek wewnętrznych 2650 i 3050W

- Moc chłodnicza 6,5 kW
- Dane elektryczne: U= 400/230 V, 50 Hz, 41,9 A, EER 3,2
- Czynnik chłodniczy R410A
- Zakres temperatury pracy skraplacza od -5° C do +46 °C
- Poziom mocy akustycznej<82 dBA

Jednostki wewnętrzne

- Chłodzenie 2650 i 3050W
- Dane elektryczne: 230 V, 50 Hz
- Poziom mocy akustycznej<37 dBA

Pompki kondensatu

- | | |
|----------------------------|---|
| - Max przepływ | - 12 l/h przy wysokości podnoszenia 0 m |
| - Max wysokość podnoszenia | - 10 m |
| - Max wysokość ssania | - 2 m |
| - Hałas (w odległości 1 m) | - 21dB(A) |
| - Zasilanie | - 230V AC 50-60Hz 0.1A |
| - Tryb pracy | - Nieciągła |
| - Klasa | - II |
| - Max temp. wody | - 40C / 104F |
| - Przewód odprowadzający | - Średnica wewnętrzna 6 mm |
| - Klasa ochrony IP | - IPx1 |
| - Wyłącznik bezpieczeństwa | - 3.0A Normalnie zamknięty |
| - | - |

Chłodnice sterowane pilotem bezprzewodowym.

Każde z urządzeń klimatyzacyjnych należy wyposażyć w sterownik indywidualny pozwalający na efektywne sterowanie zainstalowaną jednostką wewnętrzną.

Wymagane jest, aby sterownik posiadał następujące funkcje użytkowe:

- funkcja włącz/wyłącz,
- przełączanie trybu pracy,
- regulacja temperatury,
- regulacja natężenia przepływu powietrza,
- regulacja kierunku przepływu powietrza.

Jednostki wewnętrzne z filtrem i systemem samooczyszczania z pozostałości wilgoci.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do instalacji.

Lutownica.

Piły do cięcia metalu ,gwintownice.

Elektronarzędzia.

Jakikolwiek sprzęt. maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

4.2. Transport materiałów

Do transportu instalacji należy stosować pojazdy do tego przystosowane. Załadunek. transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5.0. WYKONANIE INSTALACJI.

5.1. Wykonanie instalacji chłodniczej

System składa się z jednostki zewnętrznej (skraplacza) oraz jednostek wewnętrznych (chłodnic) typu ściennego.

Na elewacji tylnej budynku głównego zamontować jednostkę zewnętrzną typu split, do której podłączyć dwa klimatyzatory wewnętrzne w pomieszczeniach kancelaryjnych na 1. piętrze (pomieszczenia komendanta oraz jego zastępcy).

Jednostka lub jednostki zewnętrzne połączone będą przewodami instalacji chłodniczej oraz kablem transmisyjnym z jednostkami wewnętrznymi.

W każdym pomieszczeniu będzie istniała możliwość niezależnej pracy jednostki wewnętrznej i niezależnego ustawiania wymaganej temperatury.

Jednostki wewnętrzne należy montować na elementach montażowych dostarczanych przez dostawcę systemu.

Wszystkie urządzenia połączone będą przewodami instalacji „freonowej”.

Instalację freonową należy wykonać z rur z miedzi chłodniczej łączonej przez lutowanie lutem twardym zgodnie w wytycznymi producenta.

Widoczne odcinki instalacji prowadzone po ścianach należy prowadzić w korytkach maskujących. Mocowanie urządzeń i instalacji do konstrukcji budynku należy wykonać za pomocą typowych zestawów montażowych producenta. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z rur z tworzywa. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał.

Rozgałęzienia przewodów instalacji chłodniczej należy wykonywać za pomocą systemowych trójników.

Mocowanie instalacji do konstrukcji budynku należy wykonać za pomocą typowych zestawów

montażowych producenta.

Instalacje należy zaizolować izolacją do instalacji chłodniczych wg wytycznych producenta.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować izolacją w płaszczu z blachy aluminiowej grubości 1 mm z blachy stalowej ocynkowanej.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane należy wykonać w rurze osłonowej PCV (obejmujących izolację), przestrzeń między rurą osłonową a przewodem wypełnić pianką PU.

Montaż urządzeń, jednostek wewnętrznych i zewnętrznych prowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta i za pomocą typowych zestawów montażowych producenta.

Mocowanie instalacji do konstrukcji budynku należy wykonać za pomocą typowych zestawów montażowych producenta w odstępach minimum 1,2 m.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane należy wykonać w rurze osłonowej PCV (obejmujących izolację), przestrzeń między rurą osłonową a przewodem wypełnić pianką PU.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić niezbędne próby szczelności zgodnie z instrukcją producenta systemu.

5.2.2. Wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin.

Odprowadzanie skroplin do najbliższego pionu kanalizacyjnego (w sanitariatach po przeciwległej stronie korytarza), za pomocą pompek dla kondensatu. Przewody z czynnikiem oraz zasilające prowadzić w listwach natynkowych.

Skropliny z jednostek wewnętrznych zostaną odprowadzone przewodami PP łączonymi przez zgrzewanie do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Przed włączeniem do instalacji należy wykonać zasyfonowanie.

Przewody skroplin należy zabezpieczyć przed kondensacją pary wodnej na powierzchni zewnętrznej poprzez zastosowanie otuliny termoizolacyjnej o grubości 3 mm.

Jednostki wewnętrzne należy wyposażyć w pompki kondensatu. Pompka sterowana automatycznie za pomocą czujnika pływakowego który wykrywa obecność wody na tacy ociekowej i uruchamia pompkę. Zasilanie elektryczne 230 V. Montaż urządzeń, jednostek wewnętrznych i zewnętrznych prowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta i za pomocą typowych zestawów montażowych producenta.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano OST.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

Przed przystąpieniem do badań urządzeń klimatyzacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Należy również sprawdzić czystość instalacji, dostępność dla obsługi ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Na tym etapie należy również wykonać badania przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową:

- zainstalowanych klimatyzatorów

W ramach sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy dostarczyć dokumenty dotyczące:

- podstawowych danych eksploatacyjnych

- inwentaryzacji powykonawczej (m.in. schematy, certyfikaty bezpieczeństwa, ksiąŜka budowy)

- eksploatacji i konserwacji (instrukcje obsługi itp.)

Po wykonaniu badań można przystąpić do kontroli działania instalacji, której celem jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami.

Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa potwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy klimatyzatorów

- szczelność instalacji

- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję

odbioru technicznego urządzeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

7.2 . .Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1m ,sztuki,komplety

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór robót polega na sprawdzaniu szczelności instalacji.

9. ZASADY PŁATNOŚCI .

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-EN 12599:2013-04 „Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru

wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”,

PN-EN 15726:2011 Wentylacja budynków. Rozdział powietrza. Pomiary w strefie przebywania ludzi

w klimatyzowanych / wentylowanych pomieszczeniach, mające na celu ocenę warunków cieplnych i akustycznych.

PN-B-03430:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności

publicznej. Wymagania.

PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN - EN 1505: 2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – wymiary

PN - EN 1506: 2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - wymiary

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja - terminologia

PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania

PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-76002:1976 Wentylacja -Połączenia urządzeń , przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe -

Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i Zamykających

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i Klimatyzacyjne - właściwości mechaniczne

PN-EN 12097:1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiający konserwację sieci przewodów

PN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

EN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - wymagania wytrzymałościowe

PN-EN 814-2:2000 Klimatyzatory i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym. Funkcja ziębienia - Badanie i wymagania dotyczące oznakowania.

PN-EN 814-3:2000 Klimatyzatory i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym. Funkcja ziębienia – Wymagania.

PN-EN 1886:2001 – Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne.

Właściwości mechaniczne.

PN-EN 1751:2002 – Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe.

Badania i aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.

PN-EN 12236:2003 – Wentylacja budynków. Podwieszenie i podpory przewodów wentylacyjnych.

Wymagania wytrzymałościowe.

PN-EN 12599:2002 – Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

PN-EN 12792:2004 (U) – Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.

PN-ISO 6242-2: 1999 – Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika.

Wymagania dotyczące czystości powietrza.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wydanych przez Cobrti Instal
Zeszyt 5.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/

Roboty instalacyjne

SST-2

Instalacje Elektryczne

SST-2.3

CPV45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych przy realizacji robót budowlanych związanych z inwestycją pt. „Remont elewacji i dachu polegający na termomodernizacji budynku WКУ w kompleksie wojskowym w Oświęcimiu przy ul. Elizy Orzeszkowej 9 w Oświęcimiu”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacyjnych elektrycznej przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacji elektrycznych:

Zakres projektu obejmuje:

- Demontaż i ponowny montaż systemu monitoringu wizyjnego,
- Montaż jednostek zewnętrznych i wewnętrznych klimatyzatorów,
- Wymianę instalacji opraw oświetlenia zewnętrznego z istniejących obwodów,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów instalacji elektrycznych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem architektoniczno – budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałny i ich rodzaju podano w Specyfikacji Technicznej p.3.

- Przewody: YDYżo 3x2,5mm²
- Oprawa natynkowa do montażu na suficie i na ścianie do oświetlenia komunikacji wokół budynku, źródło światła LED 15-20W, temperatura barwowa 4000K, zasilanie 230VAC, IP65, IK10, dyfuzor opalowy, do montażu na wys. ~3m,

Wszystkie zastosowane materiały można zastąpić innymi o równoważnych parametrach.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do instalacji elektrycznych:
elektronarzędzia

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej p.5

4.2. Transport materiałów

Do transportu należy stosować pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

5.2. Montaż klimatyzatora typu split

Zasilanie klimatyzatora wykonać z najbliższej rozdzielnicy piętrowej przewodem YDYżo 3x2,5 (długość~15mb).

Obwód zasilający klimatyzator zabezpieczyć w rozdzielnicy piętrowej wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym C16, 1p, 6kA.

Przewód zasilający prowadzić w korytku PCV.

5.2. Wymiana opraw oświetlenia zewnętrznego.

Wykonać wymianę opraw oświetleniowych na nowe, typu LED, zasilane z istniejących obwodów elektrycznych.

Oprawa natynkowa do montażu na suficie i na ścianie do oświetlenia komunikacji wokół budynku.

Przewiduje się nowe oprawy oświetleniowe LED, zasilane z nowych obwodów oświetleniowych.

5.3. Układanie i mocowanie przewodów.

- przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe,
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne,
- podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie,
- przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek w odstępach około 50 cm wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu,
- do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek,
- przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszkę zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem, Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, a w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

5.4. Montaż sprzętu i przewodów.

- gniazda wtyczkowe łączniki należy mocować w uprzednio zainstalowanych puszkach,
- w jednym kanale listwy należy układać nie więcej niż dwa obwody przewodów jednofazowych.

5.5. Oznaczniki kablowe

Na oznacznikach umieścić należy trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny kabla
- oznaczenie kabla

- znak użytkownika
- rok ułożenia kabla

5.6. Przyłączenie przewodów (kabli)

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Ponadto należy zachować następujące wymagania:

- żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem.
- koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę (dopuszcza się zakończenia z dobrze ocynowanym końcem w przypadku przewodów żyłami Cu).
- długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.
- końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić.
- należy założyć oznaczniki (z symbolami zgodnymi ze schematem) z materiału izolacyjnego.
- żyły ochronne powinny być oznaczone zgodnie z Polska Normą.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

Celem kontroli robót jest stwierdzenie założonej jakości wykonanych robót

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i pomiarów jak sprawdzenie ciągłości żył, zgodności faz, pomiaru rezystancji izolacji, pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem, w celu wykazania Inspektorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami SST.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić pomiary mocy biernej i w razie konieczności należy doprojektować i wykonać układ kompensacji mocy biernej.

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

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań i protokołu pomiarów do akceptacji Inspektora

Wykonawca powiadamia na piśmie Inspektora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora

Sprawdzeniu podlegają:

Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Stopień ochrony IP urządzeń elektrycznych należy dobierać w zależności od wpływów środowiskowych w miejscu zainstalowania urządzeń.

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364

Po wykonaniu instalacji należy wykonać komplet pomiarów, w tym skuteczność szybkiego wyłączenia.

Należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia szybkiego wyłączenia zasilania.

Oporność uziomu $R_{uz} < 10\Omega$.

Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

Z czynności tych wystawić protokół podpisany przez osobę posiadającą uprawnienia do wykonywania tego typu prac.

Prace wykonać zgodnie z PN, przepisami Prawa Energetycznego oraz przy zachowaniu przepisów BHP.

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, badań materiałów oraz Robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością

zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i 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 ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

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

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor 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 natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

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

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

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

7.2 . .Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są: 1m, 1m³, 1szt., 1 komplet, 1 zestaw.

8. Odbiory robót .

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

9. Podstawa płatności

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. Przepisy i dokumenty związane

Zalecane normy

PN84/E02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym

PNIEC603643: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

PNIEC60364441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PNIEC60364445 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PNIEC60364446:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne łącznie.

PNIEC60364447:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PNIEC60364551: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PNIEC60364552:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PNIEC60364554 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PNIEC603645523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PNIEC60364661:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.

PN91/E05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
PNE05033: 1994 Wytoczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.