



ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9105018627

STANISŁAWSKI

Jerzy Stanisławski
Siedziba: ul. Polna 28, 63-760 Zduny, tel: 0 62 72 15 694, fax: 0 62 72 15 795
Pracownia: ul. Ciepła 15a/27, 50-524 Wrocław, tel/fax: 0 71 78 28 794
NIP 621-000-19-77; REGON 250522319

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ETAP I - CZĘŚĆ KUBATUROWA					
NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy				
ADRES INWESTYCJI:	dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003				
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IV, VIII, XXV, XXVI,				
INWESTOR:	Gmina Miasto Oława; pl. Zamkowy 15; 55-200 Oława				
BRANŻA:	architektura i konstrukcja;	egz. nr	1	tom	B01
STADIUM:	STWiORB;	DATA OPRACOWANIA:	kwiecień 2016		
GLÓWNY PROJEKTANT: <small>specjalność architektoniczna:</small>	mgr inż. arch. Sebastian Stanisławski, upr. nr 04/03/DOIA;				podpis:

SPIS TREŚCI:

kod CPV	nr specyfikacji	Nazwa specyfikacji	str.
45223100-7	B.02.01	Montaż konstrukcji stalowych	4
45262300-4	B.02.02	Roboty zbrojarskie	17
45262300-4	B.02.03	Betonowanie	22
45262650-2	B.02.05	Ścianki działowe z płyt G.K.	27
45421146-9	B.02.06	Sufity podwieszane	35
45262000-1	B.02.07	Podkłady podposadzkowe	42
45431000-7	B.02.08	Kładzenie i wykonywanie podłóg	52
45261100-5	B.02.10	Wykonywanie pokryć dachowych	62
45321000-3	B.02.11	Izolacje cieplne	74
45320000-6	B.02.12	Roboty hydroizolacyjne	84
45431000-7	B.02.14	Okładziny ścienne	93
45442100-8	B.02.15	Roboty malarskie	102
45421160-3	B.02.16	Instalowanie wyrobów metalowych	111
45400000-1	B.02.17	Balustrady	118
45420000-7	B.02.20	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie	123
45262100-2	B.02.21	Montaż i demontaż rusztowań	170

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.23	45223100-7	B.02.01	Montaż konstrukcji stalowych
-------------	------------	---------	------------------------------

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowych **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.**

1.2. Zakres stosowania STB.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STB.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności potrzebnych do wykonania montażu stalowych wyrobów konstrukcyjnych i dodatkowych, typowych i wykonanych na indywidualne zamówienie i obejmują:

- spawanie do konstrukcji stalowej sworzni zespalających,
- wykonanie,
- transport oraz montaż konstrukcji stalowej za pomocą spawania przygotowanie powierzchni pod zakotwienie,
- w części przebudowanej wykucie bruzd i gniazd, wklejenie kotew oraz wykonanie podlewek cementowych (wg.PW)
- osadzonych kątowników,
- przekrycia kanału blachą
- wykonania rusztu stalowego na dachu pod urządzenia

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- geodezyjne wytyczanie elementów konstrukcji
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiar do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy
- wykonanie dróg tymczasowych
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Wytyczenie charakterystycznych punktów budowli w terenie i ustawienie reperów roboczych powinno być wykonane w nawiązaniu do geodezyjnie wyznaczonych punktów sytuacyjnych i wysokościowych oraz pod nadzorem uprawnionego geodety. Robót pomiarowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.5. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w STB 0.0. Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania

pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Potwierdzone przez władze będące właścicielami instalacji informacje na temat instalacji Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5.1. Wymogi formalne

Montaż i wykonawstwo warsztatowe konstrukcji winny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

- Konstrukcja winna być wykonana ściśle wg rysunków oraz dokumentacji związanych wymienionych w pkt. 1.5.2.

- Wykonawstwo i montaż konstrukcji musi być zgodne z wymogami norm:

- PN-B-03200:1990 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe

Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- Konstrukcja stalowa winna być po wykonaniu zaopatrzona przez wytwórcę i montażystę w świadectwa jakości wykonania.

1.5.2. Dokumentacja związana

Niezależnie od dokumentacji – przed przystąpieniem do danego rodzaju robót muszą być sporządzone następujące dokumentacje uzupełniające:

- rysunki warsztatowe konstrukcji stalowej,

- technologia spawania,

- ogólny projekt organizacji budowy

- projekt organizacji montażu.

Projekt technologii spawania powinien być opracowany przez specjalistę spawalnika i zawierać między innymi:

- dobór parametrów spawania w dostosowaniu do przyjętej technologii spawania (spawanie ręczne, półautomatyczne, automatyczne) zarówno dla prac warsztatowych jak i dla prac montażowych,

- określenie kolejności spawania w aspekcie ograniczenia do minimum odkształceń i naprężeń spawalniczych, a także najdogodniejszego dostępu do spoin.

Wszystkie dokumentacje uzupełniające winne być uzgodnione z autorskim biurem projektów.

1.6. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej,

45262400-5 Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

1.7. Definicje określeń podstawowych.

Określenia podstawowe w niniejszej STB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji STB 0.0 Wymagania ogólne.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Materiały zastosowane muszą mieć certyfikat zgodności i być oznaczone znakami CE, lub mieć deklarację zgodności. Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie lub wyroby zastępcze według specjalnej dokumentacji zawartej w PWr, dotyczącej odstępstw od projektu zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru i Projektanta. Dopuszczone są do wbudowania wyłącznie materiały, których wprowadzenie na rynek jest zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881). Stal wbudowana w konstrukcję musi posiadać atest hutniczy.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

1. Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach S235JR i S235JRH wg PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych

- Dwuteowniki wg PN-EN 10025-2:2007
- Ceowniki wg PN-EN 10025-2:2007
- Blachy

a) Blachy uniwersalne

b) Blachy grube wg PN-EN 10029:1999/Ap1:2003

a) Pręty okrągłe wg PN-H-93200-00:1975

2. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkują się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY.

3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025-2:2007

– 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 zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny 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.

4. 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.

5. 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.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

Łączniki

Jako łączniki występują połączenia spawane lub połączenia na śruby.

- Materiały do spawania konstrukcji ze stali

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-M-69430:1991. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

– zaświadczenie jakości

– spełniać wymagania norm przedmiotowych

– opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

- Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym średnio dokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm – 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

(2) śruby fundamentowe zgrubne rodzaju W; Z lub P

(3) nakrętki sześciokątne - własności mechaniczne wg PN-EN 20898-2:1998

(4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN

(5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-M-82009:1979

(6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-M-82018:1979

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.2. Zamówienia na materiały spawalnicze

Zamówienia na materiały spawalnicze składa Wytwórca konstrukcji mostowej u zaakceptowanego przez Inspektora Producenta.

Na Wytwórcy konstrukcji ciąży obowiązek egzekwowania od dostawców i przechowywania atestów potwierdzających spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej. Badania, które warunkują wystawienie atestów Wytwórca materiałów spawalniczych przeprowadza na własny koszt. Atesty muszą być przedstawione wraz z dostawą każdej partii

materiałów spawalniczych. Materiały pochodzące z zapasów Wytwórcy konstrukcji stalowej powinny być atestowane na koszt własny Wytwórcy konstrukcji w zakresie ustalonym przez Inspektora.

Materiały do połączeń spawanych odpowiednie do gatunków stali łączonych elementów będą określone w projekcie technologii spawania i muszą być zaakceptowane przez Inspektora.

Powinny one spełniać wymagania następujących norm:

- elektrody wg PN-M-69430:1991 i PN-M-69433, PN-EN ISO 3580:2008 Materiały dodatkowe do spawania – Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego elektrodą metalową stali odpornych na pękanie – Klasyfikacja

- druty spawalnicze wg PN-M-69420 Druty i pręty stalowe do spawania.

PN-EN ISO 17634:2006 Materiały dodatkowe do spawania – Druty proszkowe do spawania łukowego w osłonie gazów stali odpornych na pękanie – Klasyfikacja

PN-EN ISO 18273:2007 Materiały dodatkowe do spawania – Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania aluminium i stopów aluminium – Klasyfikacja.

PN-EN ISO 24598:2008 Materiały dodatkowe do spawania – Druty elektrodowe lite, druty elektrodowe proszkowe i kombinacje elektroda-topnik do spawania łukiem krytym stali żarowytrzymałych – Klasyfikacja

PN-EN ISO 17632:2011 Materiały dodatkowe do spawania – Druty elektrodowe proszkowe do spawania łukowego elektrodą metalową, w osłonie gazu i bez osłony gazu, stali niestopowych i drobnoziarnistych – Klasyfikacja

- topiki do spawania łukiem krytym PN-EN 760:1998

- topiki do spawania żużlowego PN-M-69356:1967

Wytwórca powinien przestrzegać okresów ważności stosowania elektrod według gwarancji dostawcy. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji mostowej powinny być oddzielone od pozostałych. Elektrody otulone powinny posiadać otulinę nieuszkodzoną, centryczną, niezatłuszczoną i niezawilgoconą. Przed przystąpieniem do spawania elektrody należy wysuszyć. Zaleca się suszenie w temp. 120÷180 °C w czasie 1÷2 godzin.

2.3 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów

Materiały i wyroby 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 opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),

– spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

– producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,

– spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały i wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na

paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigów, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegają przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych.

- Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
- Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.
- Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

- Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
 - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
 - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych 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 Inspektora.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalenia elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

W czasie przewozu materiałów należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością ich przesunięcia podczas transportu.

Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach.

4.1. Transport zewnętrzny konstrukcji stalowej

4.1.1. Transport konstrukcji

Elementy konstrukcji o przekroczonej skrajni należy przewozić po uzyskaniu zgody zarządu drogi - GDDKiA, ZDW lub innych jednostek administrujących drogami i ulicami.

Konwój przewożący części ponadwymiarowe konstrukcji powinien być oznakowany i poprzedzony przez oznakowany samochód pilotujący. Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji i uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji, w jakiej będzie eksploatowana.

W trakcie transportu należy chronić:

- elementy styków montażowych,
- powłoki antykorozyjne,
- sworznie zespalające.

Wskazane jest podanie przez Wytwórcę konstrukcji sposobu transportu i składowania elementów. Elementy powinny posiadać wyraźne oznakowanie określające umieszczenie elementów w montowanej konstrukcji. Sposób mocowania elementów musi wykluczać możliwość przesunięcia, przewrócenia lub zsunienia w czasie transportu.

4.1.2. Odbiór konstrukcji po rozładunku

Odbiór konstrukcji stalowej powinien być dokonany w obecności przedstawiciela Inspektora i powinien być przez Inspektora zaakceptowany. Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy. Z dostawy wyłączone są farby i materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji. Przekazane powinny być dokumenty opisujące zastosowane podczas wytwarzania materiały, procesy technologiczne oraz wyniki badań odbiorów.

4.1.3. Likwidacja uszkodzeń transportowych

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 niniejszej SST. Po ewentualnych ustaleniach z udziałem rzeczoznawcy lub jednostki naukowo-badawczej, czy odchyłki i uszkodzenia wpływają na bezpieczeństwo, użytkowanie lub wygląd, Inspektora podejmuje decyzje o ich pozostawieniu względnie usuwaniu. Jeśli usuwanie odchyłek i uszkodzeń Inspektora uzna za konieczne, to Wytwórca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt technologiczny i harmonogram usuwania odchyłek. Inspektora może zastrzec, jakich prac nie można wykonywać bez obecności przedstawiciela Inspektora. Koszt prac ponosi Wytwórca konstrukcji, a do ich wykonania powinien przystąpić tak szybko, jak jest to możliwe ze względów technicznych. Po zakończeniu prac Wykonawca montażu dokonuje odbioru w obecności przedstawiciela Inspektora. Jeśli po prostowaniu (usuwaniu odchyłek) występują pęknięcia lub inne uszkodzenia, element (lub jego część) zostaje zdyskwalifikowany.

4.2. Transport na placu budowy

4.2.1. Transport poziomy

Sposób załadunku i umocowania elementów konstrukcji na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

4.2.2. Transport pionowy elementów konstrukcji

Uchwyty do zamocowania nie powinny być zniekształcone lub wygięte. Podnoszone elementy powinny być zabezpieczone przed odkształceniem, na przykład przez zastosowanie podkładek drewnianych pod peta lub haki podnoszące elementy z użyciem odpowiednich zawiesz, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.

4.2.3. Składowanie elementów konstrukcji stalowej

Elementy należy układać na podkładach drewnianych dla zabezpieczenia od zetknięcia z ziemią, zalania wodą i gromadzenia się wody w zagłębieniach konstrukcji. Przy układaniu elementów w stosy pionowe należy stosować odpowiednio rozłożone podkładki drewniane między elementami, dla zabezpieczenia elementów przed odkształceniami wskutek przegięcia lub docisku oraz zachować odstępy umożliwiające bezpieczne podnoszenie elementów. Przy składowaniu elementów w bazach (magazynach) na dłuższy okres czasu należy przeprowadzić okresowe kontrole elementów, zwracając szczególną uwagę na zabezpieczenie przed korozją

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

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

5.1. Wykonawstwo warsztatowe

5.1.1. Zakres wykonywanych robót wytwórni

Na podstawie dostarczonej Dokumentacji Projektowej Wytwórca konstrukcji stalowe sporządzi i przedstawi do akceptacji Inspektora dokumentację wykonawczą konstrukcji stalowej, w oparciu, o którą będzie realizowana konstrukcja.

Dokumentacja wykonawcza zawiera :

- rysunki warsztatowe,
- program wytwarzania i scalania konstrukcji w Wytwórni,
- program montażu i scalania konstrukcji na budowie.
- program zapewnienia jakości zabezpieczenia antykorozyjnego.

5.1.2. Rysunki warsztatowe

Rysunki warsztatowe powinny być opracowane z uwzględnieniem podniesień wykonawczych wg PN-S-10052:1982 Obiekty mostowe – Konstrukcje stalowe – Projektowanie oraz powinny uwzględniać przygotowanie elementów wysyłkowych do transportu i montażu. Tolerancje wymiarów liniowych do 1,0 mm. Załącznikiem do rysunków warsztatowych powinno być zestawienie ciężarów i powierzchni elementów konstrukcji. W rysunkach powinien być określony rodzaj obróbki ciętych powierzchni.

5.1.3. Program wytwarzania konstrukcji w Wytwórni

Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inspektora programu robót.

Program sporządzany jest przez Wytwórcę i powinien zawierać:

- harmonogram realizacji robót,
- informacje o personelu kierowniczym i technicznym Wytwórcy,
- informacje o obsadzie tych stanowisk robotniczych, na których konieczne jest udokumentowanie kwalifikacji (np. spawaczy),
- informacje o dostawcach materiałów,
- informacje o podwykonawcach,
- informacje o podstawowym sprzęcie przewidzianym do realizacji zadania,
- projekt technologii spawania,
- harmonogram i sposób przeprowadzania badań materiałów i spoin wymaganych w specyfikacjach,
- inne informacje żądane przez Inspektora,
- ewentualne zgłoszenia potrzeby zmian.

Program musi uwzględniać spełnienie wszystkich ustaleń zawartych w Dokumentacji Projektowej i specyfikacjach i powinna znaleźć się w nim pisemna deklaracja Wytwórcy o szczegółowym zapoznaniu się z Dokumentacją Projektową i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

Projekt technologii spawania winien zawierać:

- metodę spawania, sprzęt i materiały,
- kolejność wykonywania spoin,
- pozycje łączonych elementów przy spawaniu,
- przygotowanie brzegów elementów i rowków do spawania,
- rodzaje obróbki spoin,
- metody kontroli i badań.

Technologia spawania powinna zapewniać minimalizację naprężeń spawalniczych i odkształceń. Wytwórca winien wykonać rysunki warsztatowe na własne potrzeby. Jeśli jakąś czynność technologiczna nie jest określona w Dokumentacji Projektowej, lub zachodzi konieczność zmiany w technologii Wytwórca musi uzyskać akceptację Inspektora. W trakcie wykonywania konstrukcji stalowej w Wytwórni wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia Dziennika wytwarzania konstrukcji.

5.1.4. Obróbka elementów

5.1.4.1. Sprawdzenie wymiarów wyrobów i prostowanie

Przed przystąpieniem do wytwarzania konstrukcji należy sprawdzić gatunki, asortymenty, własności, wymiary i prostolinijność używanych wyrobów ze stali konstrukcyjnych. Bez uprzedniego prostowania mogą być użyte wyroby, których odchyłki wymiarów i kształtów nie przekraczają dopuszczalnych odchyłek wg PN-S-10050:1989 pkt. 2.4.2.

5.1.4.2. Cięcie elementów i obrabianie brzegów

Cięcie należy wykonać zgodnie z ustaleniami projektu technicznego z zachowaniem wymagań PN-S-10050:1989 pkt. 2.4.1.1.

5.1.4.3. Prostowanie i gięcie elementów

Wytwórca powinien w obecności Inspektora a wykonać próbne użycie sprzętu przeznaczonego do prostowania i gięcia elementów. Roboty mogą być kontynuowane jeżeli pomierzone w próbnym użyciu odchyłki nie przekroczą wartości podanych w PN-S-10050:1989 pkt. 2.4.2. Wystąpienie pęknięć po prostowaniu lub gięciu jest niedopuszczalne i powoduje odrzucenie wykonywanych elementów. Podczas gięcia należy przestrzegać zaleceń PN-S-10050:1989 pkt. 2.4.1.2.

5.1.4.4. Czyszczenie powierzchni i brzegów przed spawaniem

Przed przystąpieniem do składania konstrukcji Inspektor przeprowadza odbiór elementów konstrukcji w zakresie usunięcia rdzy, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykowanych z zachowaniem wymagań PN-S-10050:1989, PN-M-04251:1987, PN-EN ISO 4287:1999/AC:2009 i PN-EN ISO 9013:2008.

5.1.5. Składanie konstrukcji

5.1.5.1. Spawanie

Spawanie elementów konstrukcji należy wykonać zgodnie z zaakceptowanym przez Inspektora Projektem technologii spawania. Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać uprawnienia państwowe uzyskane w systemie kwalifikacyjnym kierowanym przez Instytut Spawalnictwa w Gliwicach. Konstrukcja powinna być podzielona zgodnie z Dokumentacją Projektową na zespoły spawalnicze, których wymiary ograniczają możliwości transportu. Należy dążyć, by jak największa część spoin była wykonywana automatycznie, a zwłaszcza spoiny łączące pasy ze środnikiem. Spawanie należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-S-10050:1989 pkt. 2.4.4.4.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z Projektem technologii spawania. Wykonawca obowiązany jest dokonać badania spoin i udostępnić ich wyniki do kontroli Inspektorowi. Badania spoin polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg PN-EN 970:1999 PN-EN 970:1999/ Ap1:2003 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne prowadzi Inspektor. Badania radiograficzne i ultradźwiękowe zgodnie z PN-M-69776:1987 Spawalnictwo. Określanie wysokości wad spoin na podstawie gęstości optycznej obrazu na radiogramie kwalifikującego wytwórnie. Inspektor może nakazać wykonanie spoin próbnych przez spawaczy i ich kontrole. Inspektor uprawniony jest do zarządzenia dodatkowych badań spoin i złączy spawanych w każdej fazie wytwarzania konstrukcji. Badania potwierdzające jakość robot spawalniczych prowadzi należy według PN-S-10050:1989 pkt. 3.2.8 i 3.2.9. Wytwórca zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów i protokołów oraz przekazać ją Inspektorowi podczas odbioru ostatecznego konstrukcji.

5.1.5.2. Usuwanie odkształceń konstrukcji po spawaniu

Każdy z segmentów konstrukcji po wykonaniu spawania podlega dokładnej kontroli pod względem zgodności kształtu geometrycznego z Dokumentacją Projektową. Wszystkie odchyłki większe od dopuszczalnych muszą być usunięte. Projekt technologiczny prostowania konstrukcji zgodny z punktami 2.4.1.2, 2.4.2.8, 2.6.8 i 2.8 normy PN-S-10050:1989 zawierający zakres robót przygotowuje Wytwórca i przedstawia do zaakceptowania Inspektorowi.

Operacja usuwania odkształceń spawalniczych odbywać się powinna w obecności Inspektora i być zgodna z zaleceniami PN-S-10050:1989. Wystąpienie pęknięć czy innych uszkodzeń w elemencie w trakcie prostowania powoduje jego dyskwalifikację i odrzucenie danego elementu.

5.1.6. Przygotowanie konstrukcji stalowej do współpracy z betonem

Należy zastosować łączniki zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.1.7. Zabezpieczenie antykorozyjne przed wysyłką

W Wytwórni należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej przewidziane w Dokumentacji Projektowej.

5.2. Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy

5.2.1. Program montażu i scalania konstrukcji na miejscu budowy

Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inspektora programu montażu.

Program sporządzany jest przez Wykonawcę montażu i powinien zawierać:

- harmonogram terminowy realizacji,
- informacje o personelu kierowniczym i technicznym Wytwórni,
- informacje o obsadzie tych stanowisk robotniczych, na których konieczne jest udokumentowanie kwalifikacji,
- projekt montażu z uwzględnieniem podparć konstrukcji i kolejności scalania zgodny z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie pracy statycznej konstrukcji, jeżeli będzie ona podpierana podczas montażu w innych miejscach niż przewiduje Dokumentacja Projektowa,
- projekt technologiczny wykonania płyty pomostowej,
- informacje o podwykonawcach,
- informacje o podstawowym sprzęcie montażowym przewidzianym do realizacji zadania,
- projekt technologii spawania,
- projekt rusztowań montażowych,

- sposób zapewnienia badań ujętych w specyfikacji,
- informacje o sposobie zapewnienia bezpieczeństwa osób zatrudnionych przy montażu,
- inne informacje żądane przez Inspektora.

Program winien zawierać również protokół odbioru konstrukcji od Wytwórcy oraz musi uwzględniać spełnienie wszystkich ustaleń zawartych w Dokumentacji Projektowej i specyfikacjach. Projekt montażu konstrukcji stalowej należy uzgodnić z Projektantem.

Projekt technologii spawania winien zawierać:

- metodę spawania, sprzęt i materiały,
- kolejność wykonania spoin,
- pozycje łączonych elementów przy spawaniu,
- przygotowanie brzegów elementów i rowków do spawania,
- rodzaje obróbki spoin,
- metody kontroli i badań.

Technologia spawania powinna zapewniać minimalizację naprężeń spawalniczych i odkształceń. Jeśli jakaś technologia nie jest określona jednoznacznie w Dokumentacji Projektowej lub zachodzi konieczność zmiany technologii, Wytwórca musi uzyskać akceptację Inspektora. Projekt rusztowań powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-EN 1993-1-6:2009, PN-EN 1993-1-6:2009/NA:2010, PN-EN 1993-1-6:2009/Ap1:2010 Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych. Ustalona konstrukcja rusztowań i pomostów powinna być sprawdzona na siły wywołane obciążeniami od montowanej konstrukcji stalowej, od pracujących na niej ludzi oraz od ciężaru narzędzi, materiałów pomocniczych i urządzeń. Konstrukcja rusztowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Śruby, klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić sztywne połączenie elementów rusztowań.

5.2.2. Składowanie i transport elementów konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy konstrukcji stalowej, aby mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji stalowej i usunąć ewentualne odkształcenia powstałe w trakcie transportu. Plac składowy powinien być wolny od wody. Konstrukcje należy układać na placu budowy z uwzględnieniem projektu montażu i kolejności poszczególnych faz montażu. Konstrukcje należy układać na podkładach drewnianych, betonowych lub podkładach kolejowych.

Sposób układania konstrukcji powinien zapewniać:

- jej stateczność i nieodkształcalność,
- dobre przewietrzanie elementów konstrukcyjnych,
- dobra widoczność oznakowania składowanych elementów,
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń, itp.,
- dobry dostęp do kolejno montowanych elementów.

Należy dążyć, aby dźwigary i belki były składowane w pozycji pionowej (takiej jak w konstrukcjach), podparte w węzłach. Przeszczanie elementów konstrukcji do ich ostatecznego położenia należy wykonywać zgodnie z punktem 4 niniejszej specyfikacji.

Wszelkie uszkodzenia elementów powstałe podczas składowania i transportu wewnętrznego muszą być ocenione przez Inspektora i w razie konieczności element być zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy.

5.2.3. Wykonanie rusztowań montażowych

Wykonanie rusztowań montażowych powinno zapewniać prawidłowy dostęp do każdego styku konstrukcji wykonywanego na budowie. Konstrukcje stalowa przeseł należy montować z użyciem rusztowań montażowych, które zostaną wykorzystane również przy betonowaniu płyt pomostu. Przy budowie rusztowań dla montażu konstrukcji stalowych należy uwzględnić możliwość ich wykorzystania do prac malarskich. Budowę rusztowań i pomostów należy prowadzić zgodnie z projektem rusztowań oraz wg wymagań PN-M-48090:1996, PN-EN 1004:2005, PN-EN 12811-1:2007.

5.2.4. Wykonanie połączeń tymczasowych

Konstrukcje całkowicie spawane muszą być scalone wg projektu montażu i projektu technologii spawania zawierającego kolejność wykonywania spoin. Połączenia montażowe należy wykonać zgodnie z ww. projektami. Spawane styki montażowe szczepne mogą być wykonane przy zapewnieniu warunków przewidywanych w projekcie technologii spawania, a szczególnie przy odpowiedniej temperaturze, wilgotności oraz osłonie od wiatrów.

5.2.5. Wykonanie połączeń stałych spawanych na miejscu budowy.

Wszystkie spoiny wykonywane na budowie muszą być przewidziane w Dokumentacji Projektowej. Jeśli zachodzi potrzeba wykonania dodatkowych spoin musi być to zaakceptowane przez Inspektora wpisem do Dziennika Budowy. Spawanie nieprzewidzianych w Dokumentacji Projektowej uchwytów montażowych do podnoszenia lub zamocowania wymaga zgody Inspektora. Inspektor może zażądać wykonania obliczeń sprawdzających skutki przespawania uchwytów montażowych. Wszystkie prace spawalnicze należy powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia. Każda spoina powinna być oznaczona osobistym znakiem spawacza, wybitym na obu końcach krótkich spoin w odległości 10÷15 mm od brzegu, na długich spoinach co 1 m. Należy prowadzić Dziennik spawania. Przed przystąpieniem do robót spawalniczych należy sprawdzić kwalifikacje spawaczy. Wskazane jest wykonanie spoin próbnych. Przy wykonywaniu spawania na montażu podczas opadów atmosferycznych, mżawki lub mgły, miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonic, a w przypadku większej wilgotności względnej powietrza niż 80% należy zaniechać spawania. Prace spawalnicze należy prowadzić w temperaturze powyżej 5 °C. Powierzchnie łączonych elementów na szerokości nie mniejszej niż 15 mm od rowka spoiny należy oczyścić ze zgorzeliny, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń do czystego metalu. Wszystkie spoiny czołowe powinny być podpawane lub wykonane taką

technologią, aby gran była jednolita i gładka. Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie. Dopuszczalna wielkość podtopienia lub wklęsnięcie granic w podpionie wg klasy wadliwości W1 dla złączy specjalnej jakości i W2 dla złączy normalnej jakości wg PN-EN 970:1999. Spoiny czołowe specjalnej jakości powinny odpowiadać klasie wadliwości złącza R1, a wszystkie spoiny normalnej jakości w konstrukcjach mostowych wadliwości złącza R2 wg PN-EN 12517-1:2008. Spoiny pachwinowe powinny odpowiadać klasie W2 wg PN-EN 970:1999. Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z Dokumentacją Projektową i projektem montażu. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu i ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z PN-S-10050:1989 pkt. 2.4.4.4. Końcowe badania spoin powinny być przeprowadzone nie wcześniej niż po upływie 96 godzin po ich wykonaniu. Badanie spoin polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg PN-CR 12361:2002, PN-EN12517-1:2008, PN-EN12517-2:2008 prowadzi Inspektor. Koszt badań radiofotograficznych i ultradźwiękowych ponosi Wykonawca, a wykonywać je mogą jedynie laboratoria zaakceptowane przez Inspektora. Badanie potwierdzające jakość robót spawalniczych prowadzić wg PN-S-10050:1989 punkty 3.2.8 i 3.2.9.

Wykonawca robót montażowych zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów oraz protokołów i przekazać ją Inspektorowi podczas odbioru ostatecznego konstrukcji.

6.OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI ORAZ ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Program zapewnienia powinien być potwierdzony odpowiednimi badaniami laboratoryjnymi. Konstrukcja stalowa podlega kontroli w następującym zakresie;

- bieżącej kontroli wykonawstwa w wytwórni
- sprawdzenia stopnia czystości konstrukcji przed przystąpieniem do robót malarskich
- bieżącej kontroli prac montażowych
- kontroli jakości spawania.

6.1. 1. Kontrola konstrukcji stalowej

- Dostarczone na budowę elementy konstrukcji stalowej powinny być odebrane komisyjne pod względem:
 - kompletności dostawy,
 - zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
 - pod względem stanu technicznego,
 - zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni,
 - kompletności dokumentacji,
 - wymagane tolerancje wytwarzania konstrukcji stalowej podane są w Tablicach 4, 5, 6, 7 i 8 PN-B-06200:2002
- Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Elementów konstrukcji nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty. Ewentualne niewielkie usterki techniczne powstałe w czasie transportu lub składowania, należy usunąć przed montażem.

6.1.2. Tolerancja wymiarów

6.1.2.1.Uwagi ogólne

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

6.1.2.1.1.Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji.

- W zakresie montażu konstrukcji stalowej:
 - sprawdzenie wykonanej konstrukcji z Dokumentacją Projektową,
 - wykonanie pomiarów sprawdzających konstrukcji, sprawdzenie wielkości odchyłek w stosunku do wielkości określonych w projekcie
 - sprawdzenie poprawności wykonania połączeń, styków montażowych i kotwienia,
 - sprawdzenie wpisów w Dzienniku budowy z odbiorów częściowych elementów montażu (podlewki, regulacji, stężenia itp.)
 - tolerancje i dopuszczalne odchyłki elementów stalowych wg PN-B-06200:2002:
 - położenie połączenia belki ze słupem w osi: +/- 5mm
 - poziom belki: +/- 10mm
 - różnica poziomów na końcach belek - mniejsza z wartości: długość/500 lub 10mm
 - poziomy sąsiednich belek: +/- 10mm
 - odległość między sąsiednimi belkami: +/- 10mm
 - poziomy sąsiednich stropów: +/- 10mm
- W zakresie połączeń śrubowych:
 - zastosowanie w połączeniach właściwych śrub,
 - jakość wyrobów śrubowych,
 - przygotowania powierzchni styku,
 - sprawdzeniu szczelności połączenia śrubowego szczelinomierzem,

- sprawdzenie wielkości skręcenia śrubami sprężającymi dokonuje się w ilości 10% śrub, a jeżeli liczba śrub jest mniejsza niż 20 – dwa połączenia,
- sprawdzenia połączeń śrubowych należy dokonać zgodnie z PN-B-06200:2002.
- Każda czynność kontroli lub odbioru musi być przeprowadzona komisyjnie i potwierdzona odpowiednim protokołem.

6.2. Połączenia spawane

Styk spawany należy wykonać z taką dokładnością, aby wzajemne przesunięcia stykających się elementów nie przekraczały 1 mm. Badanie materiałów spawalniczych polega na sprawdzeniu czy mają one atesty wydane przez wytwórnę tych materiałów, gwarantujące zgodność z przedmiotowymi normami podanymi w punkcie 2.3.9 normy PN-S-10050:1989 oraz czy okres ważności gwarancji nie został przekroczony. Jeżeli warunki te nie są spełnione materiały te można zastosować po wyrażeniu zgody przez Inspektora i po wykonaniu nakazanych przez niego badań. Wszystkie spoiny czołowe w elementach konstrukcji powinny być, zgodnie punktem 2.4.4.4 normy PN-S-10050:1989, prześwietlane wg PN-EN 970:1999 zgodnie z planem prześwietleń na całej długości, a radiogramy powinny dać wyniki nie gorsze od klasy B wadliwości wg PN-EN 12517-1:2008. Spoiny pachwinowe powinny być poddane oględzinom zewnętrznym i badaniom ultradźwiękowym wg PN-EN ISO 17640:2011 i powinny dać wyniki nie gorsze od klasy wadliwości dla spoin nośnych wg PN-EN ISO 11666:2011.

Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinach lub w materiale w ich sąsiedztwie. Na podstawie radiogramów oraz wad spoin określonych i wykrytych prześwietlaniem należy określić klasę spoin. Klasa spoiny powinna być wpisana do protokołu badań spoiny. Spoiny lub ich części ocenione w wyniku oględzin lub prześwietlania jako wadliwe lub nie spełniające wymagań należy usunąć w sposób nie powodujący uszkodzeń konstrukcji lub powstania w niej dodatkowych naprężeń. Powtórne wykonane spoiny w miejscu usuniętych należy poddać ponownym badaniom w pełnym zakresie. Badania spoin i złączy spawanych przeprowadzać zgodnie z punktami 3.2.7 i 3.2.8 PN-S-10050:1989. Maksymalne przesunięcie łączników zespalających od zaprojektowanego wynosi 2,5 mm pod warunkiem zachowania wymaganych odległości.

6.3. System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek przedstawić do akceptacji system kontroli materiałów przywożonych do wbudowania na miejscu budowy. Kontrola materiałów musi być poparta odpowiednimi dokumentami, takimi jak deklaracje zgodności, atesty, itp. wymaganymi przez Prawo Budowlane.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru jest masa gotowej konstrukcji w tonach [Mg].

Jednostkami obmiaru jest metr bieżący (m) osadzenia kątownika na ścianie kanału

Jednostkami obmiaru jest metr kwadratowy (m²) przykrycia kanału kablowego blachą

Jednostkami obmiaru jest metr kwadratowy (m²) rusztu technicznego na dachu

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

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

8.2. Odbiór robót warsztatowych

1. Odbiory częściowe

- odbiór warsztatowo wykonanej konstrukcji
- odbiór scalania konstrukcji na montażu

2. Odbiór końcowy

- podczas odbioru należy sprawdzić m.in.:
 - atestację materiałów
 - sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją techniczną i rysunkami warsztatowymi
 - sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych
 - sprawdzenie zachowania dopuszczalnych tolerancji wykonania
 - sprawdzenie wyników kontroli spoin i kontroli ich szczelności
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.
- Odbiór zakończony winien być sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszelkie niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań, itp.), a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę.

8.3. Odbiór robót montażowych

Zakres odbioru jest taki sam jak przy odbiorze konstrukcji w wytwórni.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora w Dzienniku Budowy zakończenia robót montażu konstrukcji stalowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Zakres czynności odbioru końcowego określony jest w PN-B-06200:2002 specyfikacji Wymagania Ogólne oraz w Kontrakcie.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [Mg] wykonania konstrukcji stalowej, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- opracowanie Programu wytwarzania konstrukcji w Wytwórni wraz z Projektem technologii spawania,
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy,
- badanie kształtowników i blach i ich oczyszczenie,
- frezowanie i ciecie kształtowników i blach,
- obróbka maszynowa: pasowanie, ukosowanie,
- scalenie elementów i ich spawanie,
- w części przebudowanej wykucie bruzd i gniazd, wklejenie kotew oraz wykonanie podlewek cementowych (wg.PW)
- montaż próbny konstrukcji,
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów określonych w specyfikacji lub nakazanych przez Inspektora,
- oznaczenie elementów według kolejności montażu;
- obróbka krawędzi pasów (struganie).

Płaci się za ustaloną ilość [m] osadzonych kątowników ,wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż kątowników,

Płaci się za ustaloną ilość [m²] przekrycia kanału blachą ,wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przekrycie blachy,

Płaci się za ustaloną ilość [m²] wykonania rusztu stalowego na dachu pod urządzenia ,wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie rusztu stalowego,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów) w tym:

10.1. Normy.

- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe
- PN-B-06200:2002/Ap1:2005 Konstrukcje stalowe budowlane - Warunki wykonania i odbioru -- Wymagania podstawowe
- PN-EN 10024:1998 Dwuteowniki stalowe z pochyloną wewnętrzną powierzchnią stopek walcowane na gorąco - Tolerancje kształtu i wymiarów
- PN-EN 10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco - Tolerancje kształtu, wymiarów i masy
- PN-EN 10060:2006 Pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco ogólnego zastosowania -- Wymiary i tolerancje kształtu i wymiarów
- PN-M-69430:1991 Spawalnictwo - Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania - Ogólne wymagania i badania
- PN-M-82009:1979 Podkładki klinowe do dwuteowników
- PN-EN ISO 2560:2010 Materiały dodatkowe do spawania -- Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego elektrodą metalową stali niestopowych i drobnoziarnistych -- Klasyfikacja
- PN-EN ISO 636:2008 Materiały dodatkowe do spawania -- Pręty, druty i stopiwa do spawania elektrodą wolframową w osłonie gazu obojętnego stali niestopowych i drobnoziarnistych -- Klasyfikacja
- PN-EN ISO 14343:2010 Materiały dodatkowe do spawania -- Druty elektrodowe, taśmy elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali nierdzewnych i żaroodpornych -- Klasyfikacja

- PN-EN ISO 14341:2011 Materiały dodatkowe do spawania -- Druty elektrodowe i stopiwo do spawania łukowego elektrodą metalową w osłonie gazu stali niestopowych i drobnoziarnistych -- Klasyfikacja
- PN-EN 1993-1-6:2009 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych
- PN-EN 1993-1-6:2009/NA:2010 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych
- PN-EN 1993-1-6:2009/Ap1:2010 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych
- PN-EN 970:1999 Spawalnictwo -- Badania nieniszczące złączy spawanych -- Badania wizualne
- PN-EN 970:1999/Ap1:2003 Spawalnictwo -- Badania nieniszczące złączy spawanych -- Badania wizualne
- PN-EN 12517-1:2008 Badania nieniszczące spoin -- Część 1: Ocena złączy spawanych ze stali, niklu, tytanu i ich stopów na podstawie radiografii -- Poziomy akceptacji
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane -- Warunki wykonania i odbioru -- Wymagania podstawowe
- PN-B-06200:2002/Ap1:2005 Konstrukcje stalowe budowlane -- Warunki wykonania i odbioru -- Wymagania podstawowe
- PN-EN ISO 17640:2011 Badania nieniszczące spoin -- Badania ultradźwiękowe złączy spawanych
- PN-EN ISO 11666:2011 Badania nieniszczące spoin -- Badania ultradźwiękowe złączy spawanych -- Poziomy akceptacji
- PN-EN 10029:2011 Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej -- Tolerancje wymiarów i kształtu
- PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
- PN-M-69430:1991 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 26157-3:1998 Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty i śruby dwustronne specjalnego stosowania.
- PN-EN 20898-7:1997 Własności mechaniczne części złącznych. Próba skręcania i minimalne momenty skręcające dla śrub i wkrętów o średnicach znamionowych od 1 mm do 10 mm.
- PN-EN 20898-2:1998 Własności mechaniczne części złącznych. Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym. Gwint zwykły.
- PN-M-82018:1979 Podkładki klinowe do ceowników.
- PN-EN 760:1998 Materiały dodatkowe do spawania. Topniki do spawania łukiem krytym. Oznaczenie.
- PN-M-69356:1967 Topniki do spawania żużlowego.
- PN-S-10050:1989 Obiekty mostowe -- Konstrukcje stalowe -- Wymagania i badania.
- PN-M-04251:1987 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów
- PN-EN ISO 4287:1999/AC:2009 Specyfikacje geometrii wyrobów -- Struktura geometryczna powierzchni: metoda profilowa -- Terminy, definicje i parametry struktury geometrycznej powierzchni.
- PN-EN ISO 9013:2008 Cięcie termiczne -- Klasyfikacja cięcia termicznego -- Specyfikacja geometrii wyrobu i tolerancje jakości.
- PN-S-10052:1982 Obiekty mostowe -- Konstrukcje stalowe -- Projektowanie.
- PN-S-10050:1989 Obiekty mostowe -- Konstrukcje stalowe -- Wymagania i badania.
- PN-M-69776:1987 Spawalnictwo. Określanie wysokości wad spoin na podstawie gęstości optycznej obrazu na radiogramie
- PN-EN 970:1999/Ap1:2003 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne
- PN-EN 1004:2005 Ruchome rusztowania robocze wykonane z prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych. Materiały, wymiary, obciążenia projektowe, wymagania bezpieczeństwa i warunki wykonania i ogólne zasady projektowania
- PN-EN 12811-1:2007 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy -- Część 1: Rusztowania -- Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.
- PN-EN 12517-1:2008 Badania nieniszczące spoin -- Część 1: Ocena złączy spawanych ze stali, niklu, tytanu i ich stopów na podstawie radiografii -- Poziomy akceptacji.
- PN-CR 12361:2002 Badania niszczące spoin materiałów metalowych. Odczynniki do badań makroskopowych i mikroskopowych
- PN-EN 12517-1:2008 Badania nieniszczące spoin -- Część 1: Ocena złączy spawanych ze stali, niklu, tytanu i ich stopów na podstawie radiografii -- Poziomy akceptacji.
- PN-EN 12517-2:2008 Badania nieniszczące spoin -- Część 2: Ocena złączy spawanych z aluminium i jego stopów na podstawie radiografii -- Poziomy akceptacji
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane Warunki wykonania i odbioru Wymagania podstawowe.
- PN-EN ISO 17640:2011 Badania nieniszczące spoin -- Badania ultradźwiękowe złączy spawanych
- PN-EN ISO 11666:2011 Badania nieniszczące spoin -- Badania ultradźwiękowe złączy spawanych -- Poziomy akceptacji

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz. 2275 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 jt.).
- Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.26	45262300-4	B.02.02	Roboty zbrojarskie
-------------	------------	---------	--------------------

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia
- montażem zbrojenia
- kontrolą jakości robót i materiałów
- montaż nadproży stalowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót zbrojarskich - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zbrojarskich zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych robót zbrojarskich.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215 i PN-91/S-10042.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

Materiały do wykonania robót betonowych i żelbetonowych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami:

Zastosowany asortyment stali:

Stal A-I – St3S wg PN-93/H-84023

Stal – A-II – 18G2 wg PN-93/H-84023

Stal A-III – 34GS wg PN-93/H-84023

3. Sprzęt

Przygotowanie zbrojenia ma się odbywać przy zastosowaniu specjalistycznych urządzeń (giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki, nożyce) stanowiących wyposażenie zbrojarni. Sprzęt powinien być sprawny oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi oraz spełniać wymagania BHP. Sprzęt używany do przygotowania i montażu zbrojenia musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST 00.00. “Wymagania ogólne”.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne". Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2.2. Czyszczenie prętów.

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania punktu 5.3.1. należy przeprowadzić ich czyszczenie. Rozumie się że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania. Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz. Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.2.3. Prostowanie

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia pręta od linii prostej nie powinna przekraczać 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowników i wciągarek.

5.2.4. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1.0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym. Należy ucinąć pręty krótsze od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

Wydłużenia prętów (cm) powstające podczas ich odginania o dany kąt podaje poniższa tabela.

Tabela 1 - Wydłużenia prętów (cm) powstające podczas ich odginania o dany kąt

Średnica pręta [mm]	Kąt odgięcia			
	45	90	135	180
8	-	1.0	1.0	1.0
10	0.5	1.0	1.0	1.5
12	0.5	1.0	1.0	1.5
14	0.5	1.5	1.5	2.0
16	0.5	1.5	1.5	2.5

5.2.5. Odgięcia prętów i haki

Minimalne średnice trzpieni do używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 1 (PN-91/S-10042)

Tabela 2 - Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia

Średnica pręta zaginanego mm	Stal zbrojona		
	Rak < 400 MPa	400 < Rak < 500 MPa	Rak > 500 MPa
D < 10	d0 = 3d	d0 = 4d	d0 = 4d
10 < d < 20	d0 = 4d	d0 = 5d	d0 = 5d
20 < d < 28	d0 = 6d	d0 = 7d	d0 = 8d
D > 28	d0 = 8d	-	-

d - oznacza średnicę pręta

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d. Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów średnicy d < 12 mm. Pręty o średnicy d > 12 mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Wewnętrzna średnica odgięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka, powinna być nie mniejsza niż :

- 5d dla stali klasy A-I
- 10d dla stali klasy A-II i A-III

W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięcia ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciągane należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków (odgięć) prętów na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Wymaga się następującej klasy stali : A-I, A-II i A-III, (PN-91/S-10041, PN-89/M-84023/06), dla elementów nośnych. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Stan powierzchni wkładki zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali; zmiany te wymagają zgody pisemnej Inspektora nadzoru.

Końcówki drutów wiązałkowych muszą być odgięte do środka betonowanego elementu.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- $C_{min} > 0$ jeżeli $d_g \leq 32$ mm
- $C_{min} > 5$ jeżeli $d_g > 32$ mm

Przed betonowaniem zbrojenie powinno być odebrane przez Inspektora nadzoru i odbiór wpisany do dziennika budowy.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz.

W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm. W miejscach osadzenia rur zbrojenie rozciąć i odgiąć.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tabela nr 3.

Niezależnie od tolerancji podanych w tabeli obowiązują następujące wytyczne:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3% różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać 3mm
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać 25 mm
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce.
- Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecię nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecię, różnice w rozstawie między prętami głównymi w siatce nie powinny przekraczać 5 cm
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać 2 cm.

Tabela 3 - Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów (L – długość pręta wg projektu)	dla $L < 6.0$ m dla $L > 6.0$ m	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla $L < 0.5$ m dla $0.5 \text{ m} < L < 1.5$ m dla $L > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		< 5 mm
odchylenie plusowe (h – jest całkowitą grubością elementu)	dla $h < 0.5$ m dla $0.5 \text{ m} < h < 1.5$ m dla $h > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
odstęp pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a – jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0.05$ m $a < 0.20$ m $a < 0.40$ m $a > 0.40$ m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm

odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b – oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	b < 0.25 m.	10 mm
	b < 0.50 m.	15 mm
	b < 1.5 m.	20 mm
	b > 1.5 m.	30 mm

5.3.2. Montowanie zbrojenia

Łączenie prętów za pomocą spawania

Dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,

Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych.

Skrzyżowania prętów

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi.

Drut wiązkowy, wyżarzony, o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji ST-00.00.

Kontrola stawionego zbrojenia polega na:

- sprawdzeniu wymiarów zgodnie z projektem
- zewnętrznych oględzinach połączeń wykonanych przy ustawianiu zbrojenia
- sprawdzeniu usytuowania zbrojenia w deskowaniu
- dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać wartości z tabeli 3.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 :Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarową jest tona (t) stali konstrukcyjnej bez zakładów i prętów montażowych.

Wielkości obmiarowe robót zbrojarskich określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór deskowania należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót zbrojarskich

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.3.1. Dokumenty i dane.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót

8.3.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien podlegać sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

Cena wykonania 1 t zbrojenia obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiału,
- czyszczenie i przygotowanie zbrojenia
- montaż zbrojenia
- testy i pomiar zgodnie z pkt. 6 ST

10. Przepisy związane

Normy

- PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości
- PN-89/H-84023/01. Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-82/H-93215. Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.
- PN-80.H-04310. Próba statyczna rozciągania metali.
- PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.
- PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. Wydawnictwa Normalizacyjne "ALFA". Warszawa 1992.
- PN-91/S-10041. Konstrukcje mostowe z betonu sprężonego. Wymagania i Badania. Wyd. Norm. Warszawa 1992.

Inne

- [1] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83591. Stal zbrojeniowa żebrowana gatunku 10425.0/10425.9, importowana z CiSFR. IBDiM Warszawa 1992.
- [2] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83891. Stal zbrojeniowa gatunku 18G2 i 34GS o użebrowaniu według normy DIN488. ITB. Warszawa 1992.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.26	45262300-4	B.02.03	Betonowanie
-------------	------------	---------	-------------

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonarskich występujących przy przedsięwzięciu **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

Do wykonania robót przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

1. Beton konstrukcyjny C20/25, C30/37, C50/60
2. Beton podłoża C12/15
3. Stal zbrojeniowa BS500 (A-IIIIN), S235JRG2 (A-I)
4. Stal konstrukcyjna S235JR, S355JR

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” - do betonu klasy B7,5-B20

marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%.

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN- 76/P- 79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

oznaczenie

nazwa wytwórni i miejscowości

masa worka z cementem

data wysyłki

termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Świadczenie jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN- EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego):

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

dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamry na zewnętrznych ścianach)

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

Po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

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

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

3. Sprzęt.

Do wykonania robót żelbetowych, przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Wyciąg jednomasztowy o udźwigu do 0,5t
- Vibrator buławowy do betonu
- Pompa do betonu na podwoziu samochodowym
- Żuraw budowlany
- Szalunki systemowe stalowe z podporami stalowymi o regulowanej wysokości

System deskowań z drabinami wejściowymi, poręczami oraz platformą betoniarską. Ochrona drabiny skonstruowana w taki sposób aby spełniała dwie funkcje jednocześnie, zabezpieczała przed upadkiem oraz oferowała powierzchnie roboczą.

Standardowe elementy uzupełnione pomostami roboczymi, drabinami wejściowymi oraz poręczami tworzą gotowe do przestawiania zespolone jednostki.

Wszystkie roboty deskowania przeprowadzić należy z kompletnie zabezpieczonego pomostu roboczego.

Montaż przeprowadzić należy na elementach leżących:

1. Ustawianie poręczy.
2. Rozkładanie pomostu.
3. Montaż zastrzałów.
4. Montaż drabiny.

4. Transport.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

(1) Środki do transportu betonu

* Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)

* Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia + 20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia + 30°C

5. Wykonanie robót.

5.1. Zalecenia ogólne.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206- 1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

(1) Dozowanie składników:

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

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

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

(2) Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,

- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola.

Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

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

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego,

- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

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

(7) Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych,

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze + 20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

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

5.4. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN- EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,

pęknięcia są niedopuszczalne,

rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min.

2,5cm, pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż

2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,

równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy

PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po

rozebraniu szalunków,

raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

Usuwanie szalunków powinno odbyć się pod ścisłym nadzorem technicznym.

Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania
- dozowania składników mieszanki betonowej
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania
- cech wytrzymałościowych betonu

- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowywania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Kontrola wytrzymałości betonu na ściskanie powinna być przeprowadzana na próbkach pobranych przy danym stanowisku betonowania. Liczba próbek nie powinna być mniejsza niż: 1 próbka na 50m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu.

Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w czasie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15cm w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazują wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

Poszczególne etapy wykonania robót żelbetowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności odbiorowi podlega :

- Montaż szalunków
- Wykonanie i montaż zbrojenia zgodnie z dokumentacją projektową
- Jakość użytego betonu (próbki badane na ściskanie)
- Wibrowanie betonu
- Pielęgnacja betonu

Odbiory te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednimi wpisami do Dziennika Budowy.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

- Dla montażu stropu -m²
- Dla montażu zbrojenia -t
- Dla robót żelbetowych -m³
- Dla schodów żelbetowych w hollu -kpl.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 0 Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości wymiarów elementu zgodnie z projektem,
- prawidłowości położenia elementu w obiekcie
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia , jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń,
- łączna powierzchnia raków i rys nie powinna być większa niż 1 % całkowitej powierzchni danego elementu,
- stwierdzone raki winny być zaprawione zaprawą cementową,
- zbrojenie główne nie może być odsłonięte

9. Podstawa płatności.

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.

- Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003	Beton.
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-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.42	45421141-4	B.02.05	Ścianki działowe z płyt G.K.
-------------	------------	---------	------------------------------

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania ścian, obudów z płyt gipsowo-kartonowych występujących przy występujących przy przedsięwzięciu **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.2.3. Zakres Robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności umożliwiających wykonaniem ścian i obudów z płyt gipsowo-kartonowych, w tym:

- a) Wykonanie wewnętrznych systemowych ścianek działowych z płyt gipsowo – kartonowych na profilach 50, 70, 100mm z podwójną okładziną – obustronnie 2x płyty lub jednostronną (w przypadku zabudów), i wypełnieniem z wełny mineralnej,

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiar do rozliczenia robót
- inwentaryzacja powykonawcza
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy
- Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.4. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w STB 0.0, Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Potwierdzone przez władze będące właścicielami instalacji informacje na temat instalacji Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował

dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45421141-4 Instalowanie przegród

1.6. Definicje określeń podstawowych

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową,

ściana - konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia,

konstrukcja - uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności,

ściana działowa - ściana pionowa, nienośna, dzieląca wnętrze.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany **lub równoważny**, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

2.2 Do wykonania ścianek działowych, obudów i przegród zastosowano następujące materiały :

- Płyta gipsowo – kartonowa „zwykła” (GK) – grubość 12,5 mm w pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70,0 %
- Płyta gipsowo - kartonowa „woda” (GKI) – grubość 12,5 mm – płyta zapewnia zmniejszone wchłanianie wilgoci i nasiąkliwość poniżej 10,0 %, przeznaczona do zastosowania w pomieszczeniach o okresowo (do 10 godzin) podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85,0 % - pomieszczenia higieniczno – sanitarne
- Płyta gipsowo – kartonowa „ogień” (GKF) – grubość 12,5 mm - płyta zastosowana do pomieszczeń wymagających ochrony przeciwpożarowej. Płyty te przeznaczone są do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności powietrza do 70,0%
- Płyta gipsowo – kartonowa „woda-ogień” (GKFI) - płyta stosowana w przypadku wymagań ochrony przeciwpożarowej oraz wyższej wilgotności
- Profile ścienne C50, C75, C100 o szerokości odpowiednio 50, 75, 100 mm, długość elementów od 2,60 do 12,0 m . Profile wykonane ze stali pokryte ochronną warstwą cynku. Profile posiadają specjalne otwory do prowadzenia instalacji elektrycznych i sanitarnych.
- Profile ścienne U50, U75, U100, U100/80 o szerokości odpowiednio 50,75 i 100 mm , długość elementów – 4,0 m wykonane z blachy stalowej ocynkowanej.
- Gipsy szpachlowe do spoinowania połączeń
- płyta z wełny mineralnej z włókien szklanych o wymiarach 1200 x 600 mm i grubości 50,75 i 100 mm do akustycznej i termicznej izolacji ścianek
- Elementy mocujące typu EI i ES
- Uszczelnienie przeciwpożarowe. Rodzaju zalecanego przez producenta dla stosowania w połączeniu z gipsowymi płytami ściennymi, Z potwierdzoną klasą odporności ogniowej odpowiadającą wymaganiom określonym w zatwierdzonej dokumentacji;
- Taśmy akustyczna rodzaju zalecanego przez producenta i zaakceptowane przez projektanta

Warunki techniczne dla płyt GK

Lp	Wymagania	GKB zwykła	GFK ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo – i ognioodporna
1	2	3	4	5	6
1	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5		
		szerokość	1200 (+0; -5,0)		
		długość	[2000-3000] (+0; -6)		
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5		
4	Masa 1m ² płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-
		12,5	≤12,5	11,0-13,0	11-13,0
		15,0	≤15,0	13,5-16,0	13,5-15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0-19,0	-
5	Wilgotność [%]	≤10			
	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	≥20	-	≥20
	Nasiąkliwość [%]	-	-	≤10	≤10
6	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN; data produkcji		
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór I [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostokątne do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostokątne do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	-	-	-

2.2. Wypełnienie ścianek GK – wełną mineralną

Materiał wyspecyfikowano w ST 2.8 „Izolacje termiczne”.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywających powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.4 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Dobór sprzętu musi spełniać poniższe wymagania:

- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STB i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.
- Utrzymanie i użytkowania każdego sprzętu musi być zgodne z normami ochrony środowiska, BHP i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płyty pakowane są w formie stosów układanych poziomo na podkładkach dystansowych. Pierwsza i ostatnia płyta stanowią opakowanie stosu. Każdy z pakietów jest zafoliowany i spięty dla usztywnienia taśmą stalową. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej poziomej posadzce. Wysokość składowania do pięciu pakietów, układanych jeden na drugim. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.2. Montaż ścian z płyt gipsowo-włóknowych

Płyty na stelażu stalowym ocynkowanym szkielet ze stali zimno giętej, ocynkowanej grubości 0,6 mm, profile wykonane zgodnie z PN-EN 10143:2008. Profile obwodowe pionowe CW mocowane do ścian wkrętami ze stalowym kołkiem rozporowym 8x60 co 700 mm, a profile poziome UW mocowane do stropów za pomocą kołków rozporowych szybkiego montażu 6x40 co 100cm. Pomiędzy stalowymi profilami obwodowymi. A ścianami i stropami uszczelnienie z taśmy akustycznej o szerokości ściany. Słupki CW w rozstawie 600 mm są wsuwane w profile poziome. Okładziny z płyt gipsowo-włóknowych grubości 12,5 mm są mocowane tylko do pionowych profili stalowych CW za pomocą wkrętów szybkiego montażu W przypadku okładziny pojedynczej płyty mocowane wkrętami 3,9 x 30 mm w rozstawie co 250 mm. W przypadku okładziny podwójnej w pierwszej warstwie wkrętami 3,9 x 30 mm w rozstawie co 400 mm, natomiast w drugiej warstwie wkrętami 3,9 x 45 mm w rozstawie co 250 mm. Płyty w poszyciu 1-szej warstwy łączone na styk, bezspoinowo. Płyty w poszyciu 2-giej warstwy sklejać na styk przy pomocy systemowego kleju do spoin. Spoiny płyt w 2-giej warstwie poszycia oraz łby wkrętów zaszpachlowane systemową masą szpachlową producenta płyt. Wypełnienie wełną mineralną, grubości 100 mm gęstości 40 kg/m³ lub 70kg /m³. Należy przewidzieć stosowanie systemowych połączeń dylatacyjnych w rozstawie max 800cm W miejscu osadzenia drzwi ściany należy wzmocnić słupkami oraz nadprożem z rur stalowych 5x5x0,5cm mocowanych do posadzki i stropu Ściany szpachlowane dyspersyjną masą powłokową z wypełniaczami mineralnymi i dodatkami modyfikującymi (udziały < 1%) z wodą jako rozpuszczalnikiem Substancja konserwująca: CMIT/MIT (izotiazolina)

	Stelaż	Pokrycie z płyt	Grubość ściany	Wełna mineralna	Wskaźnik RA1'	p-poż
S1	1x 75mm	2x12,5mm	12,5 cm	6cm 40kg/m ³	40-45 dB	EI 60
S2	1x 75mm	1x12,5mm	10 cm	6cm 40kg/m ³	40-45 dB	EI 30
S3	2 x 50mm	2x12,5mm	16 cm	2x4 cm 40kg/m ³	50 dB	EI 60
S4	2 x 75mm +dylatacja 2cm	2x12,5mm	22 cm	2x6 cm 40kg/m ³	50 dB	EI 60
S5	2x100mm +dylatacja 1cm	2x12,5mm	26 cm	2 x 10cm 70kg/m ³	55 dB	EI 120
S6	2 x 50mm +dylatacja 2cm	2x12,5mm	17 cm	2x4 cm 40kg/m ³	50 dB	EI 60

Tyczenie rozmieszczenia płyt

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm.

Mocowanie płyt gipsowo-włókowych do rusztu

Na ścianki działowe stosuje się płyty gipsowo- włókowe zwykle o grubości 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 mm. W przypadku warunków o dużej wilgotności należy stosować płyty wodoodporne gr 12,5 mm. Płyty gipsowo- włókowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwójaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo- włókowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

Kierunek mocowania płyt gipsowo- włókowych

Grubość płyty w mm	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi w mm
6,5	Poprzeczny	420
	Podłużny	320
12,5	Poprzeczny	500
	podłużny	420

Okładziny z płyt gipsowo- włókowych

Profile rozmieszcza się nie więcej, niż co 60 cm. Rozmieszczenie pierwotne profili (wstępne) podlega korekcie na etapie przykręcania płyt, tzn. rozstawiania profili do płyt. Po ułożeniu przewodów instalacyjnych, układa się izolację termiczną lub akustyczną. Pokrycie ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 120 cm. Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest, co 75 cm. Płyty nie powinny stać na podłożu lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry powinna być pozostawiona szczelina 5 mm dla zapewnienia kompensacji drgań i ugięć stropów. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy. Zabezpieczenie izolacji z mat przed osunięciem wykonuje się za pomocą wieszaków lub długich wkrętów wkręcanych w profile. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 60 cm lub mniej w przypadku przesunięcia profili. Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje się ostateczną stabilność. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie od góry i od dołu. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.

Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-włókowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową. Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

5.3. Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi we wszystkich warstwach poszycia oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian działowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo-kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi Rigips. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka" i papierowa) wklejana na krawędziach łączonych płyt gipsowo-kartonowych bezpośrednio na karton - dla płyt

gipsowo-kartonowych o krawędzi spłaszczonej (KS) oraz taśma papierowa i z włókna szklanego „fizelinka” na ułożoną uprzednio konstrukcyjną masę szpachlową ("na mokry gips").

Krawędzie "cięte" przeznaczone do wykonania na nich połączenia poziomego powinny zostać specjalnie uformowane poprzez ich ukosowanie (fazowanie) pod kątem około 45° na wysokości około 2/3 grubości płyty (9-10mm dla płyty o gr. 12,5mm). Przed przystąpieniem do szpachlowania połączeń poziomych krawędzie "cięte" powinny zostać dokładnie oczyszczone i odkurzone oraz bezpośrednio przed nałożeniem masy szpachlowej intensywnie zwilżone.

Szpachlowanie połączeń pionowych i poziomych między płytami gipsowo-kartonowymi z zastosowaniem taśmy spoinowej wklejanej na uprzednio ułożoną konstrukcyjną masę szpachlową ("na mokry gips") wymaga drugiego etapu szpachlowania konstrukcyjną masą szpachlową mającego na celu "przykrycie" taśmy spoinowej masą gipsową; szpachlowanie połączeń pionowych z zastosowaniem samoprzylepnych taśm spoinowych w zależności od głębokości krawędzi może wymagać lub nie wymaga 2-go etapu szpachlowania konstrukcyjną masą szpachlową. W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

5.4. Wykonanie otworu drzwiowego

W ścianach działowych mogą być montowane drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA. Drzwi mogą być również montowane w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników pionowych (słupków), jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki:

- szerokość otworu drzwiowego $\leq 900\text{mm}$,
- wysokość ściany $\leq 2600\text{mm}$,
- masa skrzydła drzwi $\leq 25\text{kg}$.

Montaż skrzydeł drzwiowych (pojedynczych lub podwójnych) na profilu UA możliwy dla szerokości otworu drzwiowego nie przekraczającej 120 cm; wysokości ściany do 650 cm oraz łącznej masie skrzydeł nie przekraczającej: 100 kg - dla montażu na profilach UA100. Dla otworów drzwiowych o szerokości przekraczającej 120 cm, a także dla ścian o wysokości powyżej 650 cm i masie skrzydeł odpowiednio powyżej 100 kg należy zastosować niezależnie zaprojektowaną konstrukcję wsporczą pod drzwi. Właściwy montaż konstrukcji ościeża: profile CW montowane bezpośrednio w profilach UW; profile UA montowane do podłoża za pośrednictwem kątowników montażowych do profili UA w sposób zapewniający połączeniu należyty sztywność: kątownik mocowany do podłoża przy użyciu min. 2 kołków rozporowych lub dybli; kątownik mocowany do profilu UA przy użyciu śruby z łbem i nakrętką o średnicy 8 mm w ilości: 2 szt - dla UA 100 - na każde połączenie. Belka stanowiąca nadproże ościeża w obydwu przypadkach powinna być wykonana z profilu UW montowanego po obydwu stronach do środków profili słupkowych CW/UA. W obrębie nadproża należy zastosować minimum 2 słupki z profilu CW.

5.5. Izolacja

Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej - dla płyt, tj. zwykle 1000mm lub długości handlowej lub wysokości ściany - dla mat. Dopuszczalne jest montowanie na max. 25% powierzchni wypełnienia ściany "docinków" o wysokości nie mniejszej niż 300mm.

Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. szczelne wypełnienie przestrzeni między środkami profili CW. W przypadku miękkich mineralnych wełn szklanych w celu zapewnienia lepszego przylegania na wysokości dopuszczalne jest stosowanie wełn o szerokości o 10-30mm większej od rozstawu profili. Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełn mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami.

Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełn mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW. Maksymalna grubość płyt lub mat z wełn mineralnych jest równa wysokości środnika profilu słupkowych CW, tj. odpowiednio: 100 mm - dla CW 100.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Sprawdzenie powierzchni płyty GKF i GKFI (I gatunku):

- płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć
- karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia
- sprawdzenie wymiarów – odchyłki:
 - grubość (I gatunek) $12,5 \pm 0,5\text{ mm}$
 - szerokość (I gatunek) dla 1200 $\pm 3\text{ mm}$
 - długość (I gatunek) 2000 – 4000 $\pm 10\text{ mm}$
- sprawdzenie spoinowania i szpachlowania – spoina winna licować się z powierzchnią sąsiadujących płyt, w obrębie spoiny karton nie może być uszkodzony
- sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków, należy przeprowadzić za pomocą ogłędzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostopadłych kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm, dopuszczalne odchylenia powierzchni zawarte są w poniższej tabeli:

odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny pionowej i odchylenia krawędzi od linii prostej	odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
nie większe niż 2 mm i liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m	nie większe niż 1,5 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości, oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp.	nie większe niż 2 mm

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej okładziny i ścianki.

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej izolacji akustycznej ścian GK.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

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

8.2. Odbiór elementów i akcesoriów.

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do których mocowane będą elementy ścianek gipsowo-kartonowych. Dostarczone na budowę elementy ścian działowych powinny być odebrane pod względem kompletności dostawy, zgodności typów płyt, elementów rusztu oraz akcesoriów pod względem ich stanu technicznego. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

8.3. Odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- atestację dostarczonych elementów,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie ± 2 mm, przesunięcie w poziomie ± 3 mm),
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
- sprawdzenie wchrowatości powierzchni.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] wykonania ścianki działowej z płyt gk, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Wytrasowanie miejsc montażu.
- Zamocowanie profilowanych kształtowników stalowych do stropów i podłóg przez przyszluszenie kołkami stalowymi.
- Zamocowanie słupków z kształtowników profilowanych do listew poziomych.
- Przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów.
- Przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego.
- Szpachlowanie połączeń płyt i styków ze ścianami i stropem.

- Zabezpieczenie spoin taśmą papierową (tylko dla warstw wierzchnich).
 - Szpachlowanie i cyklinowanie wykańczające.
- Płaci się za ustaloną ilość [m2] wykonania izolacji akustycznej ścian GK , wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- montaż wełny mineralnej w ścianach GK

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów) w tym:

10.1. Normy.

- PN-EN 15283-2+A1:2010 Płyty gipsowe ze wzmocnieniem włóknistym -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 2: Płyty gipsowo-włóknowe
- PN-EN 10162:2005 Kształtowniki stalowe wykonane na zimno -- Warunki techniczne dostawy -- Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego
- PN-EN 10130:2009 Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły -- Warunki techniczne dostawy
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-EN ISO 3506-4:2009 Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej -- Część 4: Wkręty samogwintujące
- PN-EN 10143:2008 Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły -- Tolerancje wymiarów i kształtu
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204 poz. 2087 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz.2275).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz.1623).

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.42	45421146-9	B.02.06	Sufity podwieszane
-------------	------------	---------	--------------------

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych występujących przy przedsięwzięciu **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

1.2. Zakres Robót objętych ST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności umożliwiających wykonaniem sufitów podwieszanych w tym:

- Sufitów systemowych,
- Sufitów z płyt gipsowo-kartonowych
- Sufit podwieszany z GK – skrzynki prostopadłościenne
- Obudowa pionowa sufitów podwieszanych (od czoła)

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- Koordynacja prac montażowych sufitów i innych robót związanych z instalacją oświetlenia, czujek ppoż., urządzeń wentylacyjnych, etc.;
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- inwentaryzacja powykonawcza
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi
- Wykonanie ewentualnych obudów oświetleniowych oraz obudów innych urządzeń np.: wentylacyjnych
- Wykonanie opłytkowania. Wykonanie i wykończenie dylatacji, i połączeń. Wykonywanie przejść, otworów technologicznych, docinanie i dopasowywanie zgodnie z wymaganiami innych podwykonawców;
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy
- Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.4. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w STB 0.0, Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji, oraz zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem lub zniszczeniem w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych
45421141-4 Instalowanie przegród

1.6. Definicje określeń podstawowych

Określenia podstawowe w niniejszej STB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji STB 0.0 Wymagania ogólne.

roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową,

konstrukcja – uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności.

Sufit podwieszony – sufit przeznaczony do zmniejszenia wysokości przestrzeni lub zapewniający miejsca dla instalacji..

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany **lub równoważny**, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

2.2. Sufit Podwieszony z płyt gipsowych

Wszystkie materiały muszą zostać zaprezentowane i uzyskać akceptację architekta i Inwestora.

- Zastosowanym materiałem są płyty gipsowo - kartonowe gr.12,5 mm, w I gatunku, na stelażu stalowym. Typy profilu: CD 28, UD, C i U „100”, „75” lub „50”. Kształtowniki stalowe dla konstrukcji sufitów i ścianek działowych produkowane są z blachy ocynkowanej gr. 0,6 mm. Dla sufitów w pomieszczeniach suchych stosuje się płyty GK zwykłe lub GKF o podwyższonej odporności na działanie ognia (karton jasny, kolor nadruku czerwony). Dla sufitów w pomieszczeniach wilgotnych stosuje się płyty gipsowo - kartonowe GKI wodoodporne lub GKF I wodoodporne, o podwyższonej odporności na działanie ognia (karton zielony, kolor nadruku czerwony).
- Wszelkie niezbędne przekładki, taśmy uszczelniające, akustyczne, zbrojące, kołki rozporowe, blachowkręty, kątowniki narożne, etc. - wg rozwiązań systemowych, wytycznych i zaleceń Producenta.
- Wszelkie masy wypełniające, szpachlowe, gładzie, paski rozdzielające, taśmy spoinowe i narożnikowe- wg rozwiązań systemowych, wytycznych i zaleceń Producenta.
- Płyty gipsowo-kartonowe zgodne z PN-EN 520+A1:2010. Mają mieć zawężone krawędzie w celu ułatwienia wykończenia złącz między płytami.

2.3. Sufit podwieszony systemowy

.1 Sufit systemowy łatwodemontowalny

Na korytarzach stosowane są sufity podwieszane łatwodemontowane na stelażu stalowym ukrytym. Panele o zmiennej wielkości i grubości 2cm. Parametry nie gorsze niż Ecophon Focus DG.

Sufit podwieszony z wełny szklanej o malowanych krawędziach, łatwo demontowalny o sztywnych mocowaniach po bokach, ułatwiających częsty demontaż. Stelaż ukryty ze stali ocynkowanej. Sufit odporny na codzienne czyszczenie na sucho i raz w tygodniu na mokro. Panele o grubości 20 mm i wymiarach w zależności od szerokości korytarzy.

2.3.2 Sufit systemowy higieniczny

W pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych, sufit higieniczny do codziennego czyszczenia na sucho i mokro, odporny na działanie środków dezynfekujących, konstrukcja widoczna stalowa ocynkowana malowana proszkowo na kolor biały, 60x120x2cm. Parametry nie gorsze niż Ecophon Performance A, w pomieszczeniach 0/06, 0/59 i 0/76 nie gorsze niż Ecophon Hygiene Protec A.

Sufit z wełny szklanej o podwyższonych wymaganiach higienicznych, łatwo demontowalny. Powierzchnia licowa pokryta powłoką odporną na działanie środków dezynfekujących. Konstrukcja widoczna ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo na kolor biały, profil gładko przylegający do paneli. Sufit odporny na czyszczenie na sucho i na mokro pod ciśnieniem.

Kolor biały, panele 120 x 60 cm, gr. 20 mm.

2.3.3 Sufit systemowy np. Ecophon Focus D

W pozostałych pomieszczeniach z sufitem rozbieralnym, panele 60x120x2cm na ukrytym stelażu stalowym. Sufit odporny na czyszczenie na sucho i mokro. Parametry nie gorsze niż Ecophon Focus D.

Sufit podwieszony z wełny szklanej, łatwo demontowalny o malowanych krawędziach. Konstrukcja nośna ukryta, z ocynkowanej stali malowanej proszkowo na kolor biały. Sufit odporny na codzienne czyszczenie na sucho i raz w tygodniu na mokro. Panele 120 x 60 cm, gr. 20 mm.

2.3.4. Sufit systemowy np Ecophon Focus DsCorridor z niewidoczną konstrukcją.

Na korytarzach i w części Apteki stosowane są sufity podwieszane łatwo- demontowane na stelażu stalowym ukrytym. Panele 60x180cm i grubości 2cm. Parametry nie gorsze niż Ecophon Focus DsCorridor z niewidoczną konstrukcją.

Polecany wszędzie tam, gdzie wymagany jest sufit podwieszony z niewidoczną konstrukcją nośną, ale istnieje potrzeba łatwego demontażu pojedynczych płyt sufitowych. Sufit sprawia wrażenie gładkiego, z delikatnym rysunkiem płyt. Odpowiednio ukształtowane krawędzie pozwalają na montaż standardowych opraw oświetleniowych i rastrów wentylacyjnych. Płyty można z łatwością demontować.

Dostęp: Płyty w formatach 600x600 i 1200x600 można łatwo demontować. Istnieje też możliwość demontażu płyt 1200x1200 i formatów XL. Minimalny prześwit umożliwiający demontaż zgodnie ze szkicem montażowym.

Utrzymywanie w czystości : Płyty są odporne na codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu.

Odbicie światła: Biały 500, najbliższy kolor wg NCS: S 0500-N, odbicie światła 85% (z czego ponad 99% to światło rozproszone). Współczynnik retroodbicia 63 mcd*m-2lx-1. Połysk < 1.

Odporność na wilgoć : Płyty wytrzymują stałą wilgotność względną powietrza do 95% przy temperaturze 30oC bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia (zgodnie z normą ISO 4611)

2.3.5. Sufit systemowy np Ecophon Focus A.

W pomieszczeniach w piwnicy w szatniach sufity rozbieralne stosuje się w celu zasłonięcia istniejących instalacji, panele 60x120x2cm na widocznym stelażu. Parametry nie gorsze niż Ecophon Focus A.

Płyty Focus A stosuje się wszędzie tam, gdzie wymagany jest funkcjonalny, ale stosunkowo prosty sufit podwieszany. Ecophon Focus A charakteryzuje się widoczną konstrukcją nośną. Płyty są łatwe w demontażu.

System składa się z płyt Ecophon Focus A i konstrukcji nośnej Ecophon Connect. Przybliżona waga całego systemu wynosi 3kg/m². Płyty wykonane są z prasowanej wełny szklanej o dużej gęstości. Powierzchnia licowa pokryta jest powłoką Akutex FT, powierzchnie tylna płyty zabezpieczono welonem szklanym. Krawędzie są zagruntowane. Konstrukcja wykonana z ocynkowanej stali malowanej proszkowo.

Dostęp: Istnieje możliwość demontażu. Minimalny prześwit umożliwiający demontaż zgodnie ze szkicem montażowym

Utrzymywanie w czystości : Płyty są odporne na codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu.

Odbicie światła: Biały 500, najbliższy kolor wg NCS: S 0500-N, odbicie światła 85% (z czego ponad 99% to światło rozproszone). Współczynnik retroodbicia 63 mcd*m-2lx-1. Połysk < 1.

Odporność na wilgoć : Płyty wytrzymują stałą wilgotność względną powietrza do 95% przy temperaturze 30oC bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia (zgodnie z normą ISO 4611)

.4 Sufit z wełny szklanej

Sufity podwieszane demontowalne z wełny szklanej, kolor biały. Klasa odporności ogniowej co najmniej a2. Klasa pochłaniania dźwięku co najmniej b. Sufit odporny na wypaczenia i rozwarstwienia przy stałej wilgotności powietrza. Wymiary płyt sufitu podwieszonego:

S1 120 x 60 cm
S2 160 x 60 cm
S3 180 x 60 cm
S4 200 x 60 cm
S5 240 x 60 cm

2.5. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywanych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.6 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Dobór sprzętu musi spełniać poniższe wymagania:

- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STB i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.
- Utrzymanie i użytkowania każdego sprzętu musi być zgodne z normami ochrony środowiska, BHP i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dostarczenie na teren budowy w ramach oferowanej ceny wszelkiego sprzętu i wszelkich materiałów wymaganych w celu prowadzenia robót.

Płyty pakowane są w formie stosów układanych poziomo na podkładkach dystansowych. Pierwsza i ostatnia płyta stanowią opakowanie stosu. Każdy z pakietów jest zafoliowany i spięty dla usztywnienia taśmą stalową. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej poziomej posadzce. Wysokość składowania do pięciu pakietów, układanych jeden na drugim. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.1. Wymagania ogólne

Specyfikacja architektoniczna nie stanowi wykazu wszystkich działań, koniecznych dyspozycji, elementów i środków podjętych w celu realizacji robót. Nie stanowi także instrukcji wykonania prac lub stosowania wybranych elementów, zestawów elementów, czy technologii. Zastosowanie powyższych musi być zgodne z wytycznymi i wymaganiami Dostawcy, Producenta lub Twórcy, czy Właściciela danej technologii, a także zgodne z przepisami, wiedzą techniczną i praktyką budowlaną. Specyfikacja architektoniczna podaje minimalne wymagania i parametry oraz określa zasady rozwiązań, które muszą być uwzględnione, uściślone i dostosowane do sytuacji w dokumentacji warsztatowej Wykonawcy. Specyfikację należy traktować jako zbiór podstawowych danych i wymagań koniecznych do spełnienia

5.2. Montaż sufitów podwieszanych

- Przed rozpoczęciem robót należy upewnić się, że podkonstrukcja pozwoli na montaż np. opraw oświetleniowych, rewizji, czujników, etc. W miejscach wskazanych na rysunkach. Lokalizacje wszystkich widocznych elementów instalacyjnych jak oprawy oświetleniowe, czujki dymowe, nawiewniki, kratki wentylacyjne, głośniki, etc. pokazano na rysunkach. Lokalizacja będzie podlegała weryfikacji i akceptacji na etapie realizacji.
- Siatkę rusztu oraz rozmieszczenia wieszaków należy wytyczyć zgodnie ze wskazówkami producenta systemu.
- Cały układ należy podwiesić w sposób niezależny od ścian, słupów, kanałów wentylacyjnych, rur i instalacji elektrycznych;

- Zakładając płyty, kasetony, należy upewnić się, że nie mają uszkodzonych krawędzi lub innych usterek, które mogłyby wpływać ujemnie na ich funkcjonowanie lub wygląd;
- Mocowanie wieszaków do stropu za pomocą odpowiednich kotew systemowych. Należy dobrać kotwy odpowiednie do rodzaju konstrukcji stropu wg wskazówek producenta systemu.
- Poziom montowania sufitów podwieszonych podano na rysunkach. Po zamocowaniu wieszaków należy zaznaczyć na okalających ścianach poziom przyszłego sufitu i za pomocą kołków montażowych zamocować profile przyściennie
- Przed zamontowaniem profili należy przykleić do nich taśmę izolacji akustycznej.
- Profile poprzeczne należy zamocować do profili głównych za pomocą łącznika poprzecznego podwójnego lub łącznika poprzecznego jednostronnego.
- Sufity podwieszone mają być wykonane z płyt gipsowo kartonowych, grubości 12,5 mm i podwieszone na odpowiedniej, systemowej pod-konstrukcji z ocynkowanych profili metalowych. W przypadku okładziny jednowarstwowej styki sąsiednich płyt muszą być przesunięte, tak by nie powstawały spoiny krzyżowe. Do mocowania gipsowych płyt do stelażu zastosować wkręty samo nawiercające 3,5 mm. O odpowiednich długościach. Wypełnić złącza odpowiadającą szpachlą i zeszlifować na równo z przyległymi płaszczyznami i przygotować pod malowanie.
- Wszystkie styki obwodowe, a także łby wkrętów powinny być szpachlowane masą gipsową. Szczeliny dojsć do elementów konstrukcyjnych powinny być wypełnione materiałem trwale plastycznym, dostosowanym do wykończenia przez malowanie. Przy spoinowaniu ręcznym lub mechanicznym zaleca się stosowanie taśm zbrojących. Należy dostarczyć i zamontować odpowiednie kątowniki z aluminium chroniące krawędzie płyt w narożach, szczelinach dylatacyjnych. Po wykończeniu jedynie krawędź kątownika może być widoczna.
- Szpachlowaniu całej powierzchni spoin i ściany, systemowymi masami szpachlowymi wg zaleceń Producenta;
- Szlifowaniu do uzyskania jednolitej, gładkiej powierzchni, bez smug i nierówności
- Okładzina sufitowa powinna być wykonywana zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz instrukcją technicznej projektowania i montażu opracowanej przez producenta.
- Stelaż do sufitów należy montować zgodnie z zaleceniami producenta, w sposób dopasowany do linii i poziomów, bez załamań;

5.3. Montaż sufitów podwieszanych systemowych

Systemowe sufity podwieszane powinny posiadać wszystkie certyfikaty i atesty dopuszczalności stosowania na polskim rynku. Należy je montować zgodnie z Projektem Wykonawczym. Wszystkie prace dotyczące montażu sufitów podwieszanych systemowych należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

- Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia inspektor uprawniony jest do dokonania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
- Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót przeprowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami STB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
- Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Sprawdzenie powierzchni płyty GK (I gatunku):

- płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć
- karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia
- sprawdzenie wymiarów – odchyłki:
 - grubość (I gatunek) 12,5 ±0,5 mm
 - szerokość (I gatunek) dla 1200 ±3 mm
 - długość (I gatunek) 2000 – 4000 ±10 mm
- sprawdzenie spoinowania i szpachlowania – spoina winna licować się z powierzchnią sąsiadujących płyt, w obrębie spoiny karton nie może być uszkodzony
- sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostopadłych kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm, dopuszczalne odchylenia powierzchni zawarte są w poniższej tabeli:

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1 m² sufitu podwieszonego.

Jednostką obmiarową jest 1 kpl sufitu podwieszonego – skrzynki prostopadłościennne.

Jednostką obmiarową jest 1 m² zabudowy pionowej sufitów podwieszanych.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

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

8.2. Odbiór elementów i akcesoriów.

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy odbioru pod względem poziomym i pionu elementów budynku, do których mocowane będą elementy sufitów podwieszonych z płyt gipsowo - kartonowych. Dostarczone na budowę elementy sufitów powinny być odebrane pod względem kompletności dostawy, zgodności typów płyt, elementów rusztu oraz akcesoriów pod względem ich stanu technicznego. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8.3. Odbiór końcowy.

Przy odbiorach specyfikowanych prac należy sprawdzić m. in.:

- atestację dostarczonych elementów,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie ± 2 mm, przesunięcie w poziomie ± 3 mm),
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
- sprawdzenie wchrowatości powierzchni.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] montażu sufitu podwieszanego, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż sufitów podwieszanych,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych

Płaci się za ustaloną ilość [kpl] montażu sufitu podwieszanego- skrzynki prostopadłościennnej, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż sufitów podwieszanych (skrzynek) na wieszakach do stropu,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych

Płaci się za ustaloną ilość [m²] montażu zabudowy pionowej sufitu podwieszanego, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż zabudowy pionowej na ruszcie stalowym,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów) w tym:

10.1. Normy.

- PN-B-01302:1992 – Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych - Wymagania.
- PN-EN 520+A1:2010 Płyty gipsowo-kartonowe -- Definicje, wymagania i metody badań
- PN-EN 12860:2002 - Kleje gipsowe do płyt gipsowych - Definicje, wymagania i metody badań
- PN-ISO 1803:2001 Budownictwo -- Tolerancje -- Wyrażanie dokładności wymiarowej -- Zasady i terminologia

- PN-ISO 2444:1999 - Złącza w budynku. Terminologia
- PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania
- PN-ISO 3443-2:1994 Tolerancje w budownictwie. Statystyczne podstawy przewidywania pasowań elementów o normalnym rozkładzie wymiarów
- PN-ISO 3443-3:1994 Tolerancje w budownictwie. Procedury doboru wymiarów nominalnych i przewidywania pasowań
- PN-ISO 3443-4:1994 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz. 2275 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 jt.).
- Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.26	45262000-1	B.02.07	Podkłady podposadzkowe
-------------	------------	---------	------------------------

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek występujących w przedsięwzięciu **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.2.3. Zakres Robót objętych ST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie podkładów pod posadzkowych, związanych z:

- a) Wykonaniem warstw wyrównawczych i samopoziomujących
- b) Montaż zbrojenia przeciwskurczowego z siatki
- c) Montaż zbrojenia przeciwskurczowego rozproszonego

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- geodezyjne wytyczanie elementów konstrukcji
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy
- Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.4. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w SP 0.0, Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Potwierdzone przez władze będące właścicielami instalacji informacje na temat instalacji Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej,

1.6. Definicje określeń podstawowych.

Określenia podstawowe w niniejszej STB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji STB 0.0 Wymagania ogólne.

- **Warstwa wyrównawcza** - warstwa o zmiennej grubości układana na istniejącej warstwie w celu wyrównania jej nierówności w profilu podłużnym i poprzecznym.
- **Zaczyn cementowy** – mieszanina wody i cementu.
- **Zaprawa** – Mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.
- **Zaprawa cementowa** - są mieszaninami cementu, piasku i wody. Do zapraw cementowych stosowane są również dodatki uplastyczniające, uszczelniające, ulepszające wiązanie, dodatki barwiące bądź zmniejszające ścieralność. Zaprawę produkuje się z piasku i cementów portlandzkich powszechnego stosowania marek 32,5; 42,5; hutniczych oraz murarskiego. Skurcz zapraw cementowych nie powinien przekraczać 0,1%.
- **Podłoga** – konstrukcja, która przenosi obciążenia użytkowe i chroni przed rozprzestrzenianiem się hałasów i ucieczką ciepła. Może (ale nie musi) być wykończona posadzką.
- **Podłoże** – warstwa, na której układa się następną warstwę albo tak, by dobrze się z nią związała, albo przeciwnie - pozostała od niej niezależna. W nowo budowanych domach podłożem mas poziomujących jest zazwyczaj strop żelbetowy, a w robotach remontowych i modernizacyjnych - różne zniszczone i zużyte posadzki: drewniane, lastrykowe, terakotowe itp.
- **Podkład** – warstwa, która nadaje podłożu pożądane właściwości, np. gładkość lub przeciwnie - szorstkość, sprawia, że chłonie mniej wody, staje się twardsze itp., a przez to umożliwia właściwe ułożenie posadzki. Na podkłady używa się zaprawy tradycyjnej, przygotowywanej na budowie albo specjalnych gotowych zapraw cementowych albo anhydrytowych. Podkład można dodatkowo wyrównać masą samopoziomującą.
- **Posadzka** – wykończeniowa (wierzchnia) warstwa podłogi.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Beton B-10, B-15

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań i prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektora. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora. Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-EN 206-1:2003.

Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na wężle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania, co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.: nasiąkliwość nie większa jak 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania. Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Beton B-25

Wymagania szczegółowe.- Beton, B25, B35

Beton do konstrukcji podmiotowego obiektu musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-EN 206-1:2003,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-EN 206-1:2003,
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej

ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3+5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,

- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej. Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ - dla betonu klas B25 i B30,

- 450 kg/m³ - dla betonu klas B37 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowo nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{bG}. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-EN 206-1:2003 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,

- wartości 3,5+5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,

- wartości 4,5+6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN 206-1:2003 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas

projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,

- metody stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-EN 206-1:2003 nie mogą przekraczać:

- ±20% wartości wskaźnika Ve-Be,

- ±10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

- Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-EN 206-1:2003) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego - bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30010:1990 marki min "32,5" - do betonu klasy wyższej niż B20.

Dla uniknięcia niebezpiecznej dla posadzki reakcji AAR, wymagane cementy nisko alkaliczne portlandzkie CEM I 42.5 NA, czy CEM I 32.5 NA. Dopuszcza się ponadto stosowanie nisko alkalicznych cementów portlandzkich z dodatkiem żużlowym CEM II/B-S 42.5 NA i CEM II/B-S 32.5 NA, lub nisko alkalicznych cementów hutniczych CEM III/A 32.5 NA. Wybór cementu zależy od warunków termicznych układania posadzki, wytycznych producenta. Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-6:2010 Metody badania cementu – Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30010:1990.

Ilość cementu portlandzkiego winna być ≤ 350 kg/m³. Opad stożka 6 do 8 cm, natomiast w przypadku betonu pompowanego 8-11 cm. Wymagania dotyczące składu cementu Wg ustaleń normy PN-B-30010:1990.

Woda zarobowa

Musi odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-EN 12620+A1:2010, zgodne z technologią producenta. Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje oraz w opracowaniu nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20.

Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2mm), podano w załączniku 1 do normy PN-EN 206-1:2003. Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Zbrojenie siatką

Typ siatki, wielkość oczek, średnica, grubość otuliny oraz wielkość zakładów należy przyjąć zgodnie z wytycznymi projektanta.

Jastrychy

Specjalny środek wiążący ulepszony tworzywem sztucznym lub gotowa zaprawa jastrychowa do wytwarzania szybkowiązających, wysokowytrzymałych i przystosowanych do szybkiego (np. już po 12 h) wykładania jastrychów cementowych.

Wylewki samopoziomujące

Szczególne właściwości :

- Grubość warstw: od 2 do 25 mm, powyżej 10 mm można, a powyżej 15 mm trzeba dodać piasek o uziarnieniu 1-2,5 mm
- Czas użycia: ok. 20 minut
- Możliwość chodzenia: po ok. 2-3 h
- Możliwość układania: przy warstwie o grubości do 10 mm po ok. 24 h
- Wytrzymałość na ściskanie – C30
- Wytrzymałość na zginanie – F8
- Zużycie : 1,3kg/m² na 1mm warstwy

Szpachle nakłada się na zagruntowane podłoże emulsją przyczepną (zużycie 01,kg/m²) : świeżo na świeżo - tzn. na jeszcze nie obeschniętą warstwę emulsji. Właściwymi podłożami są: jastrychy cementowe, beton (sezonowany min. 3 miesiące)

Zbrojenie rozproszone

Włókna stalowe do zbrojenia betonu

Dane techniczne:

Materiał Druk okrągły, ciągniony na zimno, goły, o średnicy nominalnej 1,0 mm ze stali niskowęglowej (poniżej 0,1% C)

Postać Włókno-stalowe okrągłe z odgięciem na końcach

Średnica- 1,0 mm ± 10%

Długość- 50 mm ± 10%

Wytrzymałość na rozciąganie ≥ 800 N/mm²

Odporność na przeginięcie ≥ 7 Liczb przegięć, po których na powierzchni włókna nie występują pęknięcia ani naderwania.

a).3.Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót betonowych

Materiały i wyroby do robót betonowych 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 opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót betonowych

Materiały i wyroby do robót betonowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5-C a poniżej +35-C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i STB. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu

w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do robót korzystać z następującego sprzętu:

- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do betonu,
- przenośnych zbiorników na wodę,
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- polewaczek do pielęgnacji betonu,
- elektronarzędzia.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Transport betonu samochodami samowyladowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego. Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +150C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +200C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +300C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne

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.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.1. Wymagania ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206-1:2003. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.2. Podłoże i warstwy wyrównawcze

Podkład betonowy

Mieszanke chudego betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem. Podbudowa z chudego betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5oC, gdy podłoże jest zamrożone oraz podczas opadów deszczu. Wykonuje się ją w jednej warstwie o grubości od 10 do 20cm po zagęszczeniu. Po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczenie. Zagęszczenie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Przygotowanie zaprawy cementowej

Zaprawę należy przygotować mechanicznie zgodnie z normą i w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. w okresie ok. 3 godzin. Do zaprawy należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Proporcje składników zapraw dobierać doświadczalnie, w zależności od wymagań marki zaprawy oraz rodzaju cementu.

Warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej

Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem. Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany, powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą. Warunkiem wykonywania podkładu cementowego jest temperatura powietrza nie niższa niż 5oC w trakcie oraz przez 3 dni po wykonaniu prac. Zaprawę cementową przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników według receptury określonej przez laboratorium zakładowe. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą (5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego).

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu pomiędzy listwami kierunkowymi wysokości równej grubości podkładu. Stosować ręczne lub mechaniczne zagęszczanie z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu powierzchni nie nawilżać podkładu i nie nakładać drobnoziarnistej zaprawy. W podkładzie cementowym wykonać szczeliny dylatacyjne w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku i oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach. Wykonać szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie o głębokości równej 1/3-1/2 grubości podkładu, dzieląc powierzchnię na pola o powierzchni nie większej niż 36m², przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na zewnątrz obiektu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5m² przy największej długości boku 3m. W ciągu pierwszych 7 dni podkład utrzymywać w stanie wilgotnym np. przez przykrycie folią polietylenową lub spryskiwanie wodą.

5.3. Mieszanka betonowa

Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszkankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynn zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

5.4. Betonowanie

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Wymagania przy pracy w nocy.

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

5.5. Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować:

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

5.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.7. Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres, co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Usuwanie deskowań i stemplowań

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów. Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżony do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

5.8. Wykańczanie powierzchni betonu równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260:1969, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

5.9 Zbrojenie siatką

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcje można wbudować stal pokryta co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali załuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Zakłady siatek należy przyjąć zgodnie z PW.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w STB 0.0 „Wymaganiach ogólnych”.

6.2. Zasady kontroli i odbioru robót.

Kontroli podlegają:

- Badania materiałów i składników
- Zgodność rzędnych z projektem;
- Prawdliwość wykonania zbrojenia;
- Parametry wbudowanej zaprawy cementowej
- Przygotowanie powierzchni warstwy wyrównującej uprzednio ułożonej w miejscu przerwy roboczej;
- Prawdliwość wykonania wszelkich robót zanikających takich jak przerwy roboczych i dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.
- Prawdliwość ułożenia elementów wbudowywanych takich jak kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury, listwy itp.
- Warunki pogodowe przy wykonywaniu prac;

- Sposób zatarcia powierzchni wylewanych;
- Sposób pielęgnacji wylewki;
- Sposób wykonania izolacji i rodzaj zastosowanych materiałów

Prawidłowość wykonania zbrojenia polega na skontrolowaniu:

- Rodzaju stali,
- Średnicy prętów, rozstawu oczek siatki do zbrojenia mieszanki betonowej,
- Grubość otulin,
- Rodzaj i ilość podkładek dystansowych,

Kontrola robót izolacyjnych polega na sprawdzeniu:

- Rodzaju wbudowanego materiału;
- Technologii ułożenia zgodną z zaleceniami producenta;
- Grubości i ilości warstw;
- Wielkość zakładów, wywinieć, sposobu połączeń;
- Staranności uszczelnienia przejść instalacji.

Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją i obowiązującymi normami.

6.3. Badania w czasie robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej, oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora.

6.4. Badania w czasie odbioru

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm.
- odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łąty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,

6.5. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w SST wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień szczegółowej specyfikacji technicznej powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m² wykonanych podkładów podposadzkowych.

Jednostką obmiarową jest m³ wykonanych podkładów betonowych.

Jednostką obmiarową jest m² wykonanego zbrojenia siatką stalową przeciwskurczową.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

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

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Podkłady powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania robót
- równości podkładu
- odchyłeń od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwu metrowej łąty i poziomnicy, odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm.
- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych,
- prawidłowości wykonania spadków,
- jakości zastosowanych materiałów,
- prawidłowości ułożenia kolejnych warstw,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu,
- równości i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór gotowych podkładów i posadzek betonowych powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanych warstw z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [m3] podkładów betonowych, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podłoża lub podkładu,
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej
- pielęgnację betonu,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Płaci się za ustaloną ilość [m2] posadzki betonowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie posadzki betonowej,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Płaci się za ustaloną ilość [m2] wykonanego zbrojenia przeciwskurczowego siatką stalową, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie zbrojenia przeciwskurczowego,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów).

- PN-EN 206-1:2003 Beton.
- PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 196-6:2010 Metody badania cementu -- Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia .
- PN-B-30010:1990 Cement portlandzki biały.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-M:47850:1990 Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowanie uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe.
- PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne - Wymagania i badania przy odbiorze
- Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz. 2275 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 jt.).
- Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.43	45432100-5	B.02.08	Kładzenie i wykonywanie podłóg
-------------	------------	---------	--------------------------------

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek występujących w przedsięwzięciu **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.2.3. Zakres Robót objętych ST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie:

- posadzek z wykładziny dywanowej oraz cokolików,
- posadzek z wykładziny PCV oraz cokolików,
- montaż wycieraczek wewnętrznych i zewnętrznych

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- inwentaryzacja powykonawcza
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy
- Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.4. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w STB 0.0, Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji, oraz zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

1.6. Definicje określeń podstawowych.

Określenia podstawowe w niniejszej STB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji STB 0.0 Wymagania ogólne.

- **Podłoga** – konstrukcja, która przenosi obciążenia użytkowe i chroni przed rozprzestrzenianiem się hałasów i ucieczka ciepła. Może (ale nie musi) być wykończona posadzką.
- **Podłoże** – warstwa, na której układa się następną warstwę albo tak, by dobrze się z nią związała, albo przeciwnie - pozostała od niej niezależna. W nowo budowanych domach podłożem mas poziomujących jest zazwyczaj strop żelbetowy, a w robotach remontowych i modernizacyjnych - różne zniszczone i zużyte posadzki: drewniane, lastrykowe, terakotowe itp.
- **Podkład** – warstwa, która nadaje podłożu pożądane właściwości, np. gładkość lub przeciwnie - szorstkość, sprawia, że chłonie mniej wody, staje się twardsze itp., a przez to umożliwia właściwe ułożenie posadzki. Na podkłady używa się zaprawy tradycyjnej, przygotowywanej na budowie albo specjalnych gotowych zapraw cementowych albo anhydrytowych. Podkład można dodatkowo wyrównać masą samopoziomującą.
- **Posadzka** – wykończeniowa (wierzchnia) warstwa podłogi.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany **lub równoważny**, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

2.2 Płytki podłogowe granitogresowe

- **Płytki granitogres dekoracyjne**

Podstawowe parametry:

- wym. 30x60x0,94cm, powierzchnia naturalna
- twardość -8,
- nienasiąkliwe
- odporność na ścieranie -5,
- odporność na plamienie -5.

Na schodach płytki stopnicowe. Dobór przy aranżacji wnętrz. Płytki o podwyższonych parametrach estetycznych,

- **okładziny schodów zewnętrznych**

Okładzina granitowa schodów zewnętrznych do Apteki: stopnice i płyty boczne cięte na wymiar, granit szary, matowy (np. polski granit ze Strzegomia), stopnice granit gr. 3 cm z dwoma nacięciami antypoślizgowymi, boki granit gr. 2 cm.

- **Płytki gresowe na tarasie**

Podstawowe parametry:

- Płytki gresowe,
- mrozoodporne
- wym 30x60
- nienasiąkliwe,

2.3 Wykładzina podłogowa dywanowa

Podstawowe parametry:

Przeznaczona do intensywnego użytkowania klasy 4,

- Wymiar - w płytkach 50x50cm,
- włóknina poliestrowo-poliamidowa,
- gr. 8mm (gramatura powyżej 4500g/m²),
- antyelektrostatyczna.

Parametry techniczne nie gorsze niż Libra Grooves firmy Armstrong.

Klej do wykładzin

Kleje zastosowane do przyklejania wykładzin powinny odpowiadać zaleceniom producenta wykładziny. Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Klej dyspersyjny do wykładzin podłogowych i wykładzin tekstylnych układanych wewnątrz pomieszczeń.

Klej do stosowania na mokro ze średnim czasem wstępnego odparowania, dobrą początkową siłą klejenia i wysoką wytrzymałością połączenia. Klej kontaktowy na bazie rozpuszczalników przeznaczony do klejenia cokołów, profili, listew i wykładzin z gładkim lub lekko ustrukturuowanym spodem.

2.4 Wykładzina podłogowa PCV

- **wykładzina PCV na ciągi komunikacyjne –**

Podstawowe parametry:

- heterogeniczna - gr. 3mm,
- grubość warstwy wierzchniej - 0,7mm
- przeznaczona do użyteczności publicznej do dużego obciążenia ruchem (gramatura 5100g/m³),
- wysoka odporność na obciążenia statyczne, dynamiczne,
- wysoka odporność na ścieranie, grupa T
- antypoślizgowość R_z9.

Parametry techniczne nie gorsze niż wykładzina EXPONA DESIGN firmy Polyflor,

- **wykładzina PCV przewodząca homogeniczna –**

Podstawowe parametry:

- gr. 2mm z rolki,
- gramatura 3000g/m³ z siatką uziemiającą, opór 5x10 Ω.

Parametry nie gorsze niż iQ Toro SC firmy Tarkett lub Finesse EC firmy Polyflor,

- **wykładzina PCV-**

Podstawowe parametry:

- homogeniczna gr. 2mm z rolki,
- do intensywnego użytkowania, gramatura 3000g/m³,
- antypoślizgowość R9.

Parametry nie gorsze niż Prestige PUR firmy Polyflor lub iQ Eminent firmy Tarkett,

5. Cokoły

Cokoły wykonać odpowiednio do posadzki na wys. określonej w PW.

6. Wycieraczki

Przy wejściach zastosować wycieraczkę systemową.

Mata czyszcząca z osuszającymi wkładami czyszczącymi odpornymi na ścieranie osadzonymi w profilach aluminiowych. Całość osadzona we wpuście posadzki o gł. 17-20mm (szczegóły po wybraniu systemu).

2.7. Deklaracja zgodności

Do każdej partii wyrobów powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych, wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań, okres w którym wyprodukowano daną partię materiału.

2.8. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywających powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.9 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót w dostosowaniu do technologii robót przewidzianej przez producenta preparatu należy do Wykonawcy i podlega akceptacji przez Inspektora. Wykonawca winien dysponować podczas prowadzenia robót wilgotnościami i termometrem elektronicznym do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.

Do wykonywania robót wykładzinowych i 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 (krzyżki) dystansowe.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający przed opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem. Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze zawartej w przedziale od + 10 do + 30°C. Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.1. Zasady prowadzenia robót

Wykonanie robót winno być zgodne z wymaganiami Aprobaty Technicznej oraz kart technologicznych Producenta stosowanych preparatów. Wykonawca winien przedstawić Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający czas schnięcia kolejnych warstw. Należy przestrzegać temperatur podłoża, otoczenia i materiałów podanych w kartach technicznych, które nie powinny być niższe niż +8°C i jednocześnie co najmniej 3°C powyżej panującej temperatury punktu rosy. Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami, w czasie deszczu i przy wilgotności powietrza przekraczającej 85%.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podkłady pod posadzki z płytek powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 MPa.

Podkład posadzkę powinien być oddzielony od pionowych, stałych elementów budynku paskiem papy lub paskiem izolacyjnym, mocowanym punktowo do ścian. W podkładzie cementowym należy wykonać szczeliny dylatacyjne:

- w miejscach dylatacji konstrukcji budynku,
- oddzielające fragmenty podłogi o różnych wymiarach,
- w miejscach styku podłóg o różnej konstrukcji,
- przeciwskurczowe, dzielące powierzchnię podkładu na pola 6 x 6 m, o głębokości 1/3-1/2 grubości podkładu.

Jeżeli przewiduje się spadek posadzki, podkład powinien być wykonany z założonym spadkiem. Zaprawę cementową należy przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników wg określonej receptury. Zaprawa powinna mieć gęstą konsystencję. Zaprawę cementową należy układać bezzwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej wysokości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym zatarciem i wyrównaniem powierzchni. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej (lub pochylonej dla podkładu ze spadkiem) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym.

Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo, przy czym należy go wykonywać w dwóch warstwach tj. najpierw warstwę równą połowie grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia uzupełnić mieszanką betonową do przewidywanej całkowitej grubości podkładu.

5.3. Wykonywanie posadzek z płytek granitogresowych

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem wnętrza, który powinien określać konstrukcję podłogi, wytrzymałość podkładu, wymagane izolacje, rodzaj, typ i gatunek płytek. Projekt powinien też określać wielkość spadków posadzki, rozmieszczenia wpustów podłogowych oraz szczelin dylatacyjnych.

Do wykonania posadzek z płytek gresowych i granitoresowych można przystąpić dopiero po zakończeniu robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.

W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki temperatura nie powinna być niższa niż 5°C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.

Materiały używane do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze, co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.

W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.

Płytki powinny być wilgotne, lecz nie całkowicie nasycone wodą. Powinny być zanurzone w wodzie bezpośrednio przed zastosowaniem na czas kilkunastu sekund.

Spoiny powinny być prostoliniowe i jednakowej grubości.

Do wypełnienia spoin można po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach. Po lekkim stwardnieniu zaprawy, lecz przed jej związaniem, powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.

Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawa należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w projekcie spadku.

Nierówności powierzchni mierzone jako przesławy między dwumetrową łata kontrolna a posadzka nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki.

5.4. Wykonywanie posadzek PCV

Podkład pod posadzkę należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w ST. Podkład pod posadzkę powinien być jednorodny (np. masa samopoziomująca), uzupełnienia na małych powierzchniach często skutkują odspojeniami wskutek przejazdu wózków ze sprzętem w trakcie użytkowania. Pod wykładziną powstają bąble. Chodzi szczególnie o komunikację

. Do wykonania napraw podkładu należy stosować zagęszczoną drobnym piaskiem masę wygładzającą, używając gładkich paczek lub szpachelek. Po 24 godzinach od wykonania napraw można przystąpić do dalszych prac.

Do wykonania posadzki z wykładziny PCV można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych, oraz po zakończeniu robót instalacyjnych, łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych instalacji.

Temperatura, w której wykonuje się posadzki z wykładzin PCV nie powinna być niższa niż 15°C. W obrębie jednego pomieszczenia, o ile projekt nie przewiduje inaczej, posadzka powinna być wykonana z jednego rodzaju wykładziny, o jednolitej barwie i wzorze.

Wykładzinę należy na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinąć z rulonu, przyciąć odpowiednio do wymiarów pomieszczenia z zachowaniem ok. 3 cm zakładów, i luźno ułożyć na podkładzie. Układ spoin między arkuszami należy tak rozplanować, aby nie wypadły one w miejscach intensywnego ruchu i w miarę możliwości przebiegały prostopadłe do ściany okiennej. Przy układaniu wykładzin należy dopasować ich kierunek, a przy wykładzinach wzorzystych również wzór stykających się arkuszy.

Wykładziny przykleja się całą powierzchnią do podkładu przy użyciu kleju zalecanego przez producenta wykładziny. Klej przed użyciem musi być dokładnie wymieszany. Brzegi wykładziny dopasowuje się przycinając je jednocześnie ostrym nożem, na założonym zakładzie. Po przycięciu należy odwinąć arkusze do połowy ich długości, zabezpieczając je przed przesunięciem. Na odsłonięty podkład należy nanieść klej, używając paczek lub szpachli stalowej, ząbkowanej. Warstwa naniesionego kleju powinna mieć równomierną grubość. Po 5-10 min. można nałożyć arkusze wykładziny i starannie docisnąć. Powierzchnia przyklejonej wykładziny nie może mieć sfaldowań i pęcherzy, szczeliny pomiędzy brzegami arkuszy powinny być nie większe niż 0,5mm.

Po przyklejeniu wykładziny do podkładu należy sfrezować styki i sąsiednie arkusze wykładziny skleić na gorąco (zgrzać) sznurem dostarczonym przez producenta.

Posadzkę z wykładziny należy wykończyć przy ścianach listwami z wykładziny wyklejonymi na ścianę.

W przypadku cokołów używamy kleju kontaktowego (pokrywamy klejem zarówno powierzchnię ściany jak i wykładziny). Po wykonaniu wszelkich prac związanych z docinaniem i obróbką wykładzin, przyklejamy cokół.

Dopuszczalne nierówności posadzki badane przy użyciu łaty dwumetrowej nie powinny być większe niż 5mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2mm/m oraz 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

5.4. Wykonywanie posadzek dywanowych w płytkach

Wykładzina dywanowa przyklejana lub układana luzem z dopasowaniem do podłoża (beton, szlichta cementowa, warstwy samopoziomujące) po zagruntowaniu podłoża środkiem zwiększającym przyczepność z przycięciem i

dopasowaniem na połączeniach. Wykładziny należy powierzyć wyspecjalizowanej firmie. Podłoże powinno być czyste, suche, równe. Warstwy wierzchnie po ułożeniu powinny być oczyszczone z zanieczyszczeń i zabrudzeń.

- posadzka powinna być wykonana starannie, niedopuszczalne jest stosowanie materiałów niepełnowartościowych.
- **Powierzchnia posadzek** powinna być równa. Dopuszczalne odchylenie nie powinno być większe niż 3 mm na długości 2 m.
- **Spoziomowanie powierzchni** – dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż +5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.
- **Przyleganie do podkładu** – posadzka powinna całą powierzchnią przylegać do podkładu i powinna być trwale z nim związana.
- **Szczeliny dylatacyjne** – powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego budynku, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz w liniach odgraniczających posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach.

Klejenie: Zwinąć arkusze w kierunku wzdłużnym. Nałożyć klej akrylowy do połowy arkusza w ilości ok. 320g/m² za pomocą paki z wycięciami- co do ilości kleju i rodzaj paki stosować się do zaleceń producenta kleju. Odczekać do momentu przeschnięcia kleju.

Po nałożeniu kleju rozwinąć pierwszy arkusz do połowy i mocno dociskać wykładzinę do podłoża. Należy zwrócić szczególną uwagę na łączenia. Postępować tak samo z dalszymi arkuszami.

Nachodzący na ścianę nadmiar wykładziny dociąć przy pomocy noża z hakowym ostrzem.

Postępować w ten sam sposób z drugą połową wszystkich arkuszy.

Do wykonania cokołów stosować specjalne listwy cokołowe. Dopuszczalne jest również wywijanie wykładziny na ścianę. Przed ustawieniem mebli odczekać 24 godziny.

Oprócz tego powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne przeciwskurczowe w odległościach zależnych od miejsca wykonania posadzki i podkładu. W pomieszczeniach zamkniętych - max. wymiar dłuższego boku na podkładzie betonowym wynosi 4 m / pow. max. – 10 m²/

Wykończenie posadzki – w miejscach przylegania posadzki do ściany należy wykonać cokoły w postaci wywiniętej wykładziny na wysokość minimum 8 cm. Wywinięcie należy wykonać na specjalnych listwach narożnych pozwalających na łagodne przejście z powierzchni poziomej na pionową, co ułatwia późniejsze utrzymywanie czystości w pomieszczeniach.

5.5 Montaż wycieraczki

Wycieraczki systemowe powinny posiadać wszystkie certyfikaty i atesty dopuszczalności stosowania na polskim rynku. Wycieraczki należy usytuować zgodnie z Projektem wykonawczym. Wszystkie prace dotyczące montażu Wycieraczek należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Montaż należy wykonać wg następującej kolejności:

- Ułożenie ramy na posadzce. Wycieraczka powinna ułożona być symetrycznie w stosunku do drzwi chyba, że Dokumentacja Projektowa wskazuje inne położenie.
- Na części wewnętrznej ramy oraz na posadzce zaznaczamy punkty, w których będą wykonane otwory. W przypadku posadzek z gresu, kafli itd. należy nawiercać otwory w miejscach łączenia płytek tzw. fugach.
- Ilość otworów wg wytycznych producenta.
- Nawiercanie w ramie oraz posadzce otwory na kołki rozporowe. Otwór w posadzce musi być wiercony grubszym wiertłem niż w aluminium.
- Umieszczanie kołków oraz układanie ramy.
- Dopasowanie otworu wraz z ułożeniem ramy wraz z kołkami.
- Skręcenie całości.
- Rozwinięcie wycieraczki wewnątrz ramy.

5.6 Wykonanie posadzek cementowych wypalanych

Wykonanie posadzek

Posadzkę cementową należy wykonać zgodnie z PN-62/B-10144.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac podłogowych całość powierzchni danego pomieszczenia lub pietra budynku należy zniwelować, by uzyskać odpowiedni poziom przyszłej podłogi. Naniesione na ścianach punkty charakterystyczne pomogą określić zakres prac związanych z wyrównaniem podłoża oraz wyliczyć potrzebne materiały. Punkty, wyznaczające poziom pomieszczenia, można określić z użyciem niwelatora i łąty lub np. z użyciem wężownicy wodnej, zwanej też szlauchwaga. Sposób przygotowanie podłoża uzależniony jest od przyjętego układu konstrukcyjnego, w jakim zostanie wykonana posadzka. W każdym z przypadków podłoże powinno być stabilne i odpowiednio mocne. Gdy podkład lub posadzkę wykonujemy jako zespolone z podłożem, dodatkowo powinno być ono oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, substancji bitumicznych, resztek farby itp. Luźne elementy oraz fragmenty podłoża o słabej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie, np. skuć. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża należy stosować emulsje gruntujące, jedno- lub dwuwarstwowo. Druga warstwę emulsji należy nanieść poprzecznie do pierwszej, po upływie ok. 2 godzin, nie pozostawiając kałuż. Do nakładania zaprawy można przystąpić po wyschnięciu emulsji, nie wcześniej niż po 6 godzinach od jej naniesienia. W przypadku wykonywania posadzki lub podkładu na warstwie oddzielającej lub w układzie tzw. pływającym, należy zadbać o dokładne i równe rozłożenie na podłożu wszystkich warstw izolacji termicznej

bądź akustycznej. Ściany i inne elementy występujące w polu wykonywanych prac powinny być oddzielone (zdylatowane) od przyszłej posadzki, np. profilami dylatacyjnymi lub cienkimi paskami ze styropianu.

Wylanie posadzek

Przed wykonaniem jastrychu cementowego należy wykonać tzw. dylatacje izolacyjne wzdłuż ścian i innych konstrukcji poziomych, stykających się z posadzką. Umożliwią one swobodny skurcz zaprawy cementowej. Na dylatacje używa się pasków papy izolacyjnej. Przyciśnięte do ściany na zaprawę klejową, zszywkami lub poprzez odpowiednie wyprofilowanie paska i oparcie go o ścianę.

Uzyskanie poziomej płaszczyzny posadzki oraz osiągnięcie projektowanej grubości warstwy podłogi wymaga montażu tzw. listew kierunkowych. Zazwyczaj są to drewniane łaty odpowiedniej wysokości lub stalowe rurki c.o. Aby rurki mogły być odzyskane, należy zasklepić w nich otwory oraz nasmarować je środkiem antyadhezyjnym (np. ON), który ułatwi ich późniejsze wyjęcie.

Listwy kierunkowe mocujemy w odległości ok. 1,5 m od siebie i ok. 20 cm od ścian, co umożliwi swobodne operowanie łata ściągniętą o długości 2 m. Do montażu listew można użyć szybkowiążącej zaprawy. Listwy powinny być osadzone dokładnie na projektowaną wysokość - dla jastrychu zespolonego min. 20 mm. Dzięki nim można uzyskać spadki podłogi, np. do kratki ściekowej. Po ustabilizowaniu listew, przygotowujemy zasadniczą zaprawę. Można ją urabiać ręcznie, z użyciem mieszadła osadzonego w wiertarce lub mechanicznie w betoniarce. Podczas wykonywania dużych powierzchni posadzek, wygodnym sposobem przygotowywania zaprawy jest wykorzystanie tzw. mieszarki przepływowej. Cechą charakterystyczną urządzenia jest to, że po ustawieniu właściwej konsystencji zaprawy zachowuje ją niezmiennie przez cały okres dalszej pracy. Wydajność pracy urządzenia to ok. 20-25 l/min. Zaprawę należy równomiernie rozłożyć między listwami i zawibrować styropianową, drewnianą lub stalową pacą - tak, aby jej nadmiar lekko wystawał ponad poziom listew. Wstępne wyrównanie powierzchni jastrychu wykonuje się z użyciem drewnianej łaty ruchami zygzakowatymi w poprzek listew i jednocześnie podciągnięcie łaty w kierunku do siebie, łata powinna być lekka i wygodna w użyciu. Listwy kierunkowe powinny być tak ułożone, aby można było zachować odpowiedni ciąg pracy, bez konieczności wchodzenia na świeżo wykonaną powierzchnię zaprawy. Z reguły układa się je równolegle do podłużnych ścian pomieszczenia. Przy ściągnięciu zaprawy w równoległych pasach wykorzystujemy te same środkowe listwy prowadzące, co zapewnia równy poziom podłogi. Praca powinna być tak zaplanowana, aby zacząć układanie zaprawy od najbardziej oddalonego miejsca i skończyć przy wyjściu z pomieszczenia. Należy pamiętać o dokładnym przenoszeniu poziomu z listwy na listwę. Czasami, dla wygody, oprócz listew nanosi się

dodatkowe punkty wysokościowe na ścianach. Po ok. 1-2 godzinach od ukończenia pracy na listwach, gdy można wejść na posadzkę, usuwamy listwy i dokładnie wyrównujemy powierzchnię. Przy wyciąganiu rurek, najlepiej okręcać je wokół osi. Miejsca po rurekach uzupełniamy świeżą zaprawą i paca zaciera powierzchnię jastrychu. Czas oczekiwania na wejście zależy od panujących w danym pomieszczeniu warunków cieplnowilgotnościowych. Powierzchnia posadzki wymaga zatarcia na ostro, które wykonujemy poprzez koliste ruchy styropianowej lub drewnianej pacy. Na tym etapie prace posadzkowe można skończyć. Delikatnie szorstką powierzchnię podkładu zapewnia zdecydowanie lepszą przyczepność kleju do posadzek. Powierzchnię zatartą na ostro można zagładzić metalową pacą. Nie należy robić tego zbyt późno, powierzchnia powinna poddawać się jeszcze ruchom pacy. Na skale przemysłowa używa się zacieraczek mechanicznych. Nie zaleca się wykonywania tzw. Przypalanek powierzchni cementem. Operacja ta nie poprawia, a wręcz obniża własności użytkowe podłogi. Szczeliny izolacyjne nacina się w świeżym podkładzie do ok. 1/3 głębokości. Wykonujemy je na powierzchniach o boku max 6 m i nie przekraczających 30 m², a na zewnątrz na polach o boku max 2,5 m i powierzchni ok. 5 m² (w korytarzach co 2-2,5 krotności ich szerokości). Dylatacje w posadzce powinny przechodzić przez całą jej grubość i być wypełnione np. taśmą PCW lub płaskownikiem z blachy mosiężnej. Przez kilka dni po wykonaniu posadzki lub podkładu należy utrzymywać należyta wilgotność powierzchni poprzez skrapianie wodą albo pokrycie warstwą folii lub wilgotnych trocin. Jest to bardzo ważne, ponieważ umożliwia osiągnięcie

wytrzymałości. Obciążanie można rozpocząć po ok. 24 godzinach od ułożenia, a okładanie dodatkową warstwą posadzki po wyschnięciu do wilgotności poniżej 3%.

Dylatacje w posadzkach i podkładach powinny zostać przeniesione w miejscu występowania dylatacji budynku i tam, gdzie trzeba wyeliminować szkodliwy wpływ rozszerzalności zapraw w trakcie wiązania lub samego użytkowania. Przechodzą one przez całą przekrój warstwy i są elastycznie wypełniane masami zalewowymi lub specjalnymi kształtkami z PCW. Szczeliny przeciwskurczowe wykonujemy na powierzchniach o boku max. 6 m i nie przekraczających 30 m, a na zewnątrz na polach o boku max. 3 m i ok. 5 m² powierzchni. W podłużnych korytarzach przyjęto zasadę dylatowania powierzchni, co 2-2,5 krotności szerokości korytarza. W podkładach podłogowych jest to nacięcie do 1/3 głębokości warstwy, natomiast w posadzkach stanowi je wkładka z płaskownika mosiężnego lub taśmy PCW przechodząca przez cały przekrój posadzki.

5.7 Wykonanie posadzki tarasu w budynku istniejącym

Płytki gresowe mrozo odporne należy kleić na wykonaną zgodnie z STB 2.1 warstwę spadkową z betonu B25.

Należy wykonać hydroizolację o parametrach nie gorszych niż system DITRA-DRAIN (firmy. Schluter) - mata z profilowanej folii polietylenowej odprowadzająca wodę, (profilowanie gr. 4mm, w kształcie odpornych na ściskanie kubeków) z przyklejoną, przepuszczalną dla wody włókniną, klejona do podłoża na zaprawie cienkowarstwowej Hydroizolację wykonać zgodnie instrukcjami dostawcy systemu.

Termoizolacja - pianka poliuretanowa o maksymalnym $\lambda = 0,038$ (W/mK)

Paroizolacja - papa termozgrzewalna SBS gramatura min 150

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Podczas odbioru jakościowego płytek gres, przeznaczonych do wykonania posadzek należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),
- jednolitość barwy,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowość płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionową z dokładnością do 1 mm.
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

Płytki gres powinny odznaczać się następującymi cechami:

- nasiąkliwość nie większą niż 3%,
- wytrzymałością na zginanie co najmniej 27 N/mm²,
- twardością co najmniej 6 w skali Mohsa,
- ścieralnością mniejszą niż 150 mm³,
- odpornością termiczną,
- mrozoodpornością.

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:

- długość i szerokość krawędzi $\pm 0,6\%$,
- grubość płytek $\pm 5\%$,
- prostoliniowość krawędzi $\pm 0,5\%$,
- prostokątność $\pm 0,6\%$,
- wypaczenia krawędzi $\pm 0,5\%$.

Płyty granitowe

Odchyłki wymiaru grubości płyt – dopuszcza się odchyłki grubości nie przekraczające ± 2 mm. Dla faktur groszkowanej, płomieniowanej i łupanej dopuszcza się odchyłki do 10 % grubości płyt.

Dopuszczalne uszkodzenia dla odmian i rodzajów płyt posadzkowych wg tabeli - w mm.

Uszkodzenia	Odmiany			
Szlif, poler	płomień		groszek	łupana
Skrzywienie,	niedopuszczalne	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$	$\pm 3,0$
wichrowatość				
powierzchni licowej,				
mm				
Odchyłki kątowe	niedopuszczalne	1,0	1,0	2,0
powierzchni stykowych,				
mm/m				
Rdzawe plamy	Nie dopuszcza się			

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta i numer normy. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

Zaprawa klejowa przewidziana do wykonania posadzki, w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą powinna charakteryzować się:

- mrozoodpornością (zastosowanie zewnętrzne),
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- przyczepnością ok. 1,1 MPa,
- czasem otwartego klejenia ok. 20 min.,
- czasem stygnięcia płytek na podłogach do 3 dni.

Zaprawa do spoinowania powinna odznaczać się:

- mrozoodpornością (zastosowanie zewnętrzne),
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- czasem utwardzania do ok. 24 h.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, oraz atest PZH.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1m² posadzki.

Jednostką obmiarową jest 1mb cokołu.

Jednostką obmiarową jest m² zamontowanej wycieraczki

Jednostką obmiarową jest m² wykonania posadzki cementowej wypalanej
Jednostką obmiarową jest 1m² posadzki tarasu w budynku istniejącym.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

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

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach,
- równości, zgodności z założonym spadkiem i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu: ± 2 mm/ m i ± 5 mm na całej długości lub szerokości,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni – posadzka powinna stanowić równą, gładką powierzchnię o nachyleniu zgodnym z projektem,
- dopuszczalne nierówności mogą wynosić max. 3 mm na długości 2 m łąty,
- dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny założonego spadku nie może być większe niż ± 5 mm na całej długości pomieszczenia,
- spoiny powinny przebiegać prostoliniowo, ich odchylenie może wynosić max. 2 mm/m i max. 3 mm na całej długości pomieszczenia,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.

Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:

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

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] posadzek z płytek granitogresowych, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Przygotowanie podłoża, poprzez usunięcie warstw zwietrzałych, wyrównanie nierówności do 5mm, oczyszczenie powierzchni i nawilżenie
- Przecięcie i dopasowanie płytek.
- Przygotowanie zaprawy klejącej i spoinującej.
- Wymierzenie punktów wysokościowych.
- Smarowanie płytek przy metodzie kombinowanej.
- Ułożenie płytek.
- Obrobienie wnęk, przejść i pilastrów.
- Spoinowanie płytek.
- Oczyszczenie i zmycie posadzki.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] posadzek z PCV, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Oczyszczenie podłoża
- Rozłożenie materiałów wykładzinowych i płytkowych
- Przycięcie materiału oraz smarowanie klejem podłoża i wykładzin
- Ułożenie wykładzin rulonowych i płytek
- Zgrzewanie połączeń wykładzin rulonowych
- Zapastowanie i froterowanie podłóg

Płaci się za ustaloną ilość [m²] posadzek z wykładziny dywanowej, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Oczyszczenie podłoża
- Rozłożenie materiałów wykładzinowych i płytkowych
- Przycięcie materiału oraz smarowanie klejem podłoża i wykładzin
- Ułożenie wykładzin rulonowych i płytek
- Oczyszczenie miejsca pracy

Płaci się za ustaloną ilość [m] cokolików, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,

- wykonanie cokolików,
- Płaci się za ustaloną ilość [m²] wycieraczek zewnętrznych i wewnętrznych, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
 - przygotowanie stanowiska roboczego
 - dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
 - przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
 - montaż wycieraczek zewnętrznych i wewnętrznych
- Płaci się za ustaloną ilość [m²] wykonania posadzek cementowych wypalanych wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
 - Oczyszczenie i zagruntowanie podłoża rzadką zaprawą cementową.
 - Ułożenie posadzki cementowej
 - Wypełnienie spoin dylatacyjnych masą asfaltową.
 - Zatarcie posadzek na gładko
 - Wypalenie
- Płaci się za ustaloną ilość [m²] posadzek tarasu w budynku istniejącym, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
 - przygotowanie stanowiska roboczego
 - dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
 - przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
 - wykonanie paroizolacji
 - Wykonanie termoizolacji
 - wykonanie warstwy separacyjnej z folii
 - wykonanie warstwy dociskowej
 - wykonanie izolacji przeciwwodnej
 - ułożenie maty drenującej
 - wykończenie płytkami

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów).

- PN-EN 14411:2009 Płytki ceramiczne - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej
- PN-EN ISO 10545-13:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności chemicznej
- PN-EN ISO 10545-13:1999/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności chemicznej
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru
- PN-EN 12004:2008 Kleje do płytek-- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
- PN-EN 649:2011 Elastyczne pokrycia podłogowe – Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu – Specyfikacja

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz. 2275 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 jt.).
- Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.21	45261100-5	B.02.10	Wykonywanie pokryć dachowych
-------------	------------	---------	------------------------------

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu konstrukcji drewnianych w przedsięwzięciu **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oława", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.**

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.2.3. Zakres Robót objętych ST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności umożliwiających wykonanie pokrycia dachu, w tym:

- a) Wykonanie pokryć dachowych stropu płaskiego niewentylowanego
- b) Montaż przelewów awaryjnych na dachu

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- inwentaryzacja powykonawcza
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy
- Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.4. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w STB 0.0, Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji, oraz zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.

45261000-4 Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych.

1.6. Definicje określeń podstawowych

Określenia podstawowe w niniejszej STB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji STB 0.0 Wymagania ogólne.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej STB są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

paroizolacja – warstwa lub materiał ograniczający przepuszczanie pary wodnej,

materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający lub zmniejszający przepływ ciepła,

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany **lub równoważny**, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

2.2. Układ warstw dachu

2.2.1. Strop płaski niewentylowany

- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia, modyfikowana SBS na osnowie z włókny poliestrowej, gramatura osnowy 250g/m², pokryta posypką koloru szarego
- papa termozgrzewalna podkładowa modyfikowana SBS na osnowie z włókny poliestrowej, gramatura osnowy 250g/m²
- płyty z wełny mineralnej dwuwarstwowej o średniej gęstości min. 1,50 kN/m³, Cs (10) ≥ 50 kPa, wierzchnia warstwa twardsza
- papa termozgrzewalna modyfikowana SBS na osnowie z aluminium, gramatura osnowy min. 200g/m³, zgrzewana z zakładem

2.2.2. Stropodach odwrócony

- Warstwa balastowa- żwir płukany (16 - 32 mm), przy bunkrach ścieżki z płyt chodnikowych
- geowłóknina
- płyty z ekstrudowanego polistyrenu (XPS), frezowane na zakład o minimalnym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038$ (W/mK)
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia modyfikowana SBS na osnowie z włókny poliestrowej, gramatura osnowy 250 g/m²
- papa termozgrzewalna podkładowa modyfikowana SBS na osnowie z włókny poliestrowej, gramatura osnowy 250g/m²
- szlichta betonowa, zbrojona zbrojeniem rozproszonym o minimalnym spadku 2% z warstwą gruntującą

2.2.3. Strop nad łącznikiem

- blacha stalowej
- papa termozgrzewalna podkładowa modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej, gramatura osnowy 250g/m²
- płyty z wełny mineralnej wysokiej gęstości, z ukształtowanym spadkiem i dużej odporności mechanicznej $C_s (10) \geq 70$ kPa
- płyty z wełny mineralnej dwuwarstwowe o średniej gęstości min. 1,50 kN/m³, $C_s (10) \geq 50$ kPa, wierzchnia warstwa twardsza
- papa termozgrzewalna modyfikowana SBS na osnowie z aluminium, gramatura osnowy min. 200g/m³, zgrzewana na zakład

2.3. Materiały użyte

Papa wierzchniego krycia

Papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego. Grubość papy 5,2 ± 0,2 mm. Papa przeznaczona jest do wykonywania wierzchniej warstwy wielowarstwowych pokryć dachowych. Papę można stosować do wykonywania nowych lub do renowacji starych pokryć dachowych. Papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania.

Papa podkładowa

papa asfaltowa zgrzewalna, podkładowa, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta jest drobnoziarnistą posypką mineralną, jej spodnia strona zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego. Grubość papy 4,6 ± 0,2 mm. Papa przeznaczona jest do wykonywania izolacji wodochronnych, w szczególności jako warstwa podkładowa w wielowarstwowych pokryciach dachowych. Papę można stosować do wykonywania nowych lub do renowacji starych pokryć dachowych. Papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania.

Papa termozgrzewalna na osnowie z aluminium

Do produkcji papy stosuje się asfalt niemodyfikowany, osnowę stanowi folia aluminiowa o gramaturze 200 g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta jest drobnoziarnistą posypką, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego. Grubość papy 4,0 mm ± 5%. Papa przeznaczona jest do wykonywania paroizolacji. Papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania.

Geowłóknina

Geowłókniną polipropylenową o gramaturze min. 150g/m² powszechnie stosuje się warstwę filtrującą. Jest ona obojętna chemicznie i biologicznie. Ma ona też zdolność gromadzenia wody, która może zostać wykorzystywana przez rośliny. Geowłókninę rozkłada się luźno z zakładami 10 cm, na warstwie drenażowej. Wymogi techniczne:

- maksymalne wydłużenie 30 %
- wytrzymałość 0,7 kN
- szerokość porów 0,110 mm
- gramatura min. 200g/m²

Folia paroizolacyjna polietylenowa

Folia paroizolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Wymogi techniczne:

- grubość 0,20 mm,
- masa powierzchniowa 190 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzielanie ≥ 60 N/mm,
- przepuszczalność przy działaniu słupa wody
- o wysokości 1 m w czasie 100 h nie przepięka
- opór dyfuzyjny ≥ 600 m² hPa/g
- rozprzestrzenianie ognia nie rozprzestrzeniające ognia

Szlichta betonowa, zbrojona zbrojeniem rozproszonym

Materiał wyspecyfikowano w STB 2.1 „Podkłady podposadzkowe”.

Szlichtę należy zagruntować masą bitumiczną na oczyszczonym podłożu.

Preparat gruntujący

Jest to roztwór bitumiczny przeznaczony do gruntowania podłoża pod pokrycia dachowe z pap asfaltowych. Może być również stosowany do gruntowania podłoża pod hydroizolacyjne rolowe materiały bitumiczne innych elementów budowlanych np. izolacja pionowa ścian. Zachowuje swoją skuteczność również w przypadku wilgotnego podłoża. Dane techniczne

- Wygląd zewnętrzny masy - czarna masa, ciekła,
- Konsystencje robocze w temp. 200°C - daje się łatwo rozprowadzić pędzlem,
- Zawartość wody $\leq 0,2\%$,
- Zawartość substancji lotnych $\leq 60\%$,
- Lepkość mierzona kubkiem Forda $\varnothing 4$ mm ≤ 15 ,
- Temperatura zapłonu wg Marcusson'a (°C) ≥ 30 .

Podłoga podniesiona tarasu nad parterem

plyty granitowe grubości 4 cm, 50 x 50 cm, mocowane na wspornikach z HDPE np. firmy Buzon lub innej o parametrach niegorszych.

Wsporniki z regulacją spadku na dodatkowych podkładkach z geowłókniny szklanej.

Wetna mineralna

- Płyty z wełny mineralnej dwuwarstwowe o średniej gęstości min. 1,50 kN/m³, Cs (10) ≥ 50 kPa, wierzchnia warstwa twardsza

Informacje techniczne:

Kod wyrobu:

- dla gr. 40-79 mm

MW-EN 13162-T4-DS(TH)-CS(10)50-TR15-PL(5)400-WS-WL(P)-MU1

- dla gr. 80 - 200 mm

MW-EN 13162-T4-DS(TH)-CS(10)50-TR15-PL(5)500-WS-WL(P)-MU1

Polska Norma

PN-EN 13162:2009

Certyfikat CE

1390-CPD-0072/07/P

EC Deklaracja Zgodności

Klasyfikacja ogniowa REI 15/45

NP-02223.1/A/2009/MŁ

1984/10/R01NP

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła:

- dla gr. 40-79 mm

$\lambda_D = 0,041 \text{ W/mK}$

- dla gr. 80 - 200 mm

$\lambda_D = 0,040 \text{ W/mK}$

Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym

- dla gr. 40 - 79 mm

1,55 kN/m³

- dla gr. 80 - 200 mm

1,50 kN/m³

Siła sciskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm:

- dla gr. 40-79 mm

≥ 400 N

- dla gr. 80 - 200 mm

≥ 500 N

Naprężenie sciskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 50 kPa

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni ≥ 15 kPa

Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu ≤ 1,0 kg/m²

Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu ≤ 3,0 kg/m²

Klasa reakcji na ogień

A1

- płyty z wełny mineralnej wysokiej gęstości i dużej odporności mechanicznej Cs (10) ≥ 70 kPa (wraz z płytami podkładu)

Informacje techniczne:

Kod wyrobu

MW-EN 13162-T4-DS(TH)-CS(10)70-TR15-PL(5)450-WS-WL(P)-MU1

Polska Norma

PN-EN 13162:2009

Certyfikat CE

1390-CPD-0072/07/P

Współczynnik przewodzenia ciepła

$\lambda_D = 0,041 \text{ W/mK}$

Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym

1,65 kN/m³

Naprężenie sciskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 70 kPa

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni ≥ 15 kPa

Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu ≤ 1,0 kg/m²

Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu ≤ 3,0 kg/m²

Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm

≥ 450 N

Klasa reakcji na ogień

A1

Klasyfikacja ogniowa REI 15/45

NP-02223.1/A/2009/MŁ

Blacha stalowa

Profil dachowy

Szerokość wlotu: 1500mm

Szerokość krycia: 1120mm

Długość użytkowa: do 15m

Grubość: 0,75 mm

Ciężar: 7,68 kg/m²

Materiał: S350GD + Z275 wg DIN EN 10147 , powłoka cynkowa wg DIN EN 10147

Blacha cynkowo-tytanowa

Grubość blachy według PW , blachy i taśmy cynkowo-tytanowe wytwarzana z cynku rektyfikowanego wg PN-EN 1179:2005 Cynk i stopy cynku -- Cynk pierwotny gatunek Z1, o zawartości min. 99,995% Zn, do którego wprowadza się tytan w ilości 0,06 - 0,2%, miedź w ilości 0,08 - 1,0% oraz aluminium w ilości do 0,015%, a następnie odlewa się metodą ciągłą, walcuje taśmę i rozcina na arkusze lub taśmę. Blachy i taśmy odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 988:1998 Cynk i stopy cynku -- Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa.

Grubość blachy, szerokość taśmy w mm (pas)

Styrodur (XPS)

Według STB 2.8 – Izolacje termiczne.

Żwir płukany

Ziarna frakcji od 16 - 32 mm

Płyta OSB-3

Płyta OSB-3:

- wodoodporna

- grubość zgodna z PW

Przelewy awaryjne na dachu „rzygacze”

Materiał zgodny z Projektem Wykonawczym i zaakceptowany przez Zamawiającego

-Wymiar 15 x 15 cm

2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywanych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.5 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Dobór, pozyskanie, utrzymanie, konserwacja i eksploatacja sprzętu – po stronie Wykonawcy. Dobrany sprzęt musi być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STB, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być dobrany przez Wykonawcę lub Oferenta, do uzgodnienia i akceptacji przez Inspektora. Dobór sprzętu musi spełniać poniższe wymagania:

- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STB i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami
- Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.
- Utrzymanie i użytkowania każdego sprzętu musi być zgodne z normami ochrony środowiska, BHP i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- W wypadku możliwości wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dostarczenie na teren budowy w ramach oferowanej ceny wszelkiego sprzętu i wszelkich materiałów wymaganych w celu prowadzenia robót.

Papa termozgrzewalna

Pakowanie

Papy zgrzewalne powinny być zwijane w rolki na nie ulegające odkształceniom rdzenie lub gilzy o średnicy nie mniejszej niż 80 mm (z tektury , PCW) Rolki papy powinny być rozwinięciem. Na każdej rolce papy należy umieścić nalepkę o powierzchni co najmniej 80 cm², z danymi:

- nazwą i adresem producenta
- oznaczeniem
- wymiarami
- datą produkcji
- napisami „ Rolki przywozić i magazynować w pozycji leżącej , najwyżej w dwóch warstwach . Nie rozwijać i nie stosować w temperaturze poniżej +5C „

Przy zwijaniu i pakowaniu automatycznym dopuszcza się owijanie rolki papy wstęgą papieru co najmniej 60cm z nadrukiem zawierającym dane jak na nalepce, z wyjątkiem daty produkcji.

Przechowywanie

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem, w miejscu zabezpieczonym przed działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stosy na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 szt. rolek papy a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Transport

Rolki papy należy przewozić środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki papy należy układać tak, aby uniemożliwić przemieszczanie się rolek papy podczas jazdy. Rolki papy mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

Materiały termoizolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

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.

Blacha trapezowa

Zasadniczo, należy zwracać uwagę na to, aby produkty były zawsze składowane i transportowane w warunkach suchych i wentylowanych. Dlatego powinno się unikać transportu otwartego, w szczególności przy zmiennej pogodzie. W celu optymalnego składowania na placu budowy należy domagać się pomieszczenia suchego i przewietrzanego. W przypadku niestosowania się do tych reguł, należy liczyć się z powstawaniem wodorotlenku cynku - białej korozji. Ponadto należy unikać:

- nakrywania kręgów blachy lub prefabrykowanych pasów bez przewietrzania
- powstawania punktu rosy na okryciu
- magazynowania na wilgotnym gruncie

- transportowania/magazynowania na wilgotnych paletach
- zbyt ścisłego ułożenia materiału w transporcie i składowaniu.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.1. Uwagi podstawowe

Do układania pokrycia można przystąpić dopiero po zakończeniu wszystkich robót budowlanych i instalacyjnych na dachu. Powinny być już zamontowane wpusty dachowe, wywiewki kanalizacyjne oraz obróbki blacharskie w warstwach izolacyjnych. Podłoże należy oczyścić, osuszyć. Pokrycie musi uwzględniać możliwość wykonywania przebiegów na przejściach dla rur, kanałów wentylacyjnych, montażu wszelkiego osprzętu telekomunikacyjnego itp., również po zakończeniu wykonania dachu, bez utraty gwarancji. Przedstawić metodę wykonywania przebiegów do akceptacji. Wszelkie przebiegi poprzez warstwy izolacji przeciwwodnej powinny być w systemie izolacji lub uzgodnione i zaakceptowane przez producenta.

Przed ułożeniem izolacji paroszczelnej podłoże (strop betonowy) powinien być :

- Osuszony
- Zamieciony
- Pozbawiony zanieczyszczeń chemicznych
- Powierzchnia betonu nie może wykazywać zgrubień.
- Mleczko cementowe ma być usunięte.

• Izolacja paroszczelna

Izolację należy układać na całej powierzchni z wywinięciem na przyległe płaszczyzny pionowe co najmniej do wysokości równej grubości izolacji termicznej, która będzie na niej układana. Styki arkuszy folii skleić, lub zgrzać zgodnie z instrukcją producenta.

• Izolacja termiczna



Płyty układamy szczelnie w sposób nie powodujący powstawania mostków cieplnych. Należy ograniczać do minimum chodzenie po płytach. W miejscach, gdzie przewiduje się przejścia, układamy pomosty z desek względnie z płyt pilśniowych lub wiórowych.

• Układanie papy termozgrzewalnej

Przy przyklejaniu papy termozgrzewalnej za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propan – butan należy prace prowadzić według zasad:

- palniki gazowe należy tak ustawić, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki adhezyjnej (po jej usunięciu),
- płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej powierzchni nagrzewania i nie powinien kopcić,
- dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nadgrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływania masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak ustawione, aby równomiernie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (paskiem szerokości 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą),
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości wałka papy.

Przygotowanie podłoża:

- podłoże musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by zapewniło przeniesienie obciążeń przewidywanych w czasie eksploatacji, a także podczas prowadzenia robót,
- podłoże powinno być równe z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego spływu wody, przyczepności papy i estetyki wykonania pokrycia,
- podłoże z płyt termoizolacyjnych musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by nie nastąpiło uszkodzenie pokrycia w czasie eksploatacji dachu;

Zgrzewanie papy

- rolkę papy rozwija się w miejscu, gdzie będzie układana, domierza i zwija z każdej strony do środka, a następnie podgrzewa całą spodnią stronę papy i podłoże jednocześnie wolno rozwijając rolkę
- folia ochronna od spodu rolki stapia się i nadtopiony bitum mocuje papę do podłoża,
- zakład wzdłużny w papie wierzchniego krycia wyznaczony jest przez pozostawienie wzdłuż brzegu wstęgi papy pasa bez posypki i wynosi ok.9cm; zakład poprzeczny powinien mieć szerokość min. 12 cm,
- zakład wzdłużny i poprzeczny papy podkładowej należy wykonać zachowując te same szerokości jak w papie wierzchniego krycia,
- zakłady papy należy wykonać ze szczególną starannością, gdyż jakość ich wykonania w dużym stopniu decyduje o szczelności pokrycia; wypływ masy asfaltowej o szerokości ok. 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu

- potwierdza prawidłowość jego wykonania; miejsca wypływu masy asfaltowej można posypać posypką, co poprawi wygląd estetyczny dachu,
- wykonując zakład poprzeczny papy wierzchniego krycia należy nieco dłużej podgrzać papę spodnią zakładu, tak, by posypka gruboziarnista wtopiła się w asfalt i nie pogarszała jakości zgrzewu,
 - zakłady poprzeczne papy należy przesunąć tak, by na sąsiednich wstęgach nie występowały w jednej linii, a zakłady wzdłuż wstęgi papy podkładowej i wierzchniej muszą być przesunięte względem siebie o połowę szerokości rolki,
 - w miejscach przejścia papy z powierzchni poziomej na pionową na dachu, należy zastosować klin styropianowy lub z wełny mineralnej twardej, który zapobiega załamaniu papy pod kątem 90°; klin styropianowy należy zabezpieczyć papą, by nie został zniszczony przy zgrzewaniu; papę należy zgrzać do zagruntowanej powierzchni pionowej na wysokość min. 10-15 cm od najwyższego punktu klina; zaleca się brzeg papy na powierzchni pionowej dodatkowo przymocować specjalną listwą dociskową aluminiową mocowaną na kołki i doszczelnić uszczelniaczem dekar skim,
 - do obróbek ogniomurów, świetlików, kominów oraz w korytach zlewowch, w okolicy wpustów dachowych, na dylatacje oraz wszędzie tam, gdzie przewiduje się występowanie dużych ruchów termicznych i dynamicznych na połąci dachowej oraz gdy zależy nam na wieloletniej trwałości izolacji, należy używać pap z asfaltem modyfikowanym,
 - w temperaturach niższych niż +5°C nie należy stosować pap z asfaltem niemodyfikowanym, a papy z asfaltem z dodatkiem SBS w temperaturach nie niższych niż 0°C.

W miejscach dojść do urządzeń należy ułożyć płyty chdnikowe na żwirze , zgodnie z PW.

5.2. Podłoga podniesiona tarasu nad parterem

Maksymalne przyspieszenie prac możliwe jest wtedy, gdy odpowiednie partie płyt chodnikowych poukładane są w pobliżu ich przeznaczenia. Następnie należy poustawiać wsporniki z wyprzedzeniem na kilka rzędów płyt. Wypoziomować je możliwie najdokładniej i układać płyty sprawdzając przy każdej poziom. Jeśli się zgadza przejść do następnej płyty, jeśli nie delikatnie poprawić poziom za pomocą obrotu pierścieni wspornika.

Regulacja kąta nachylenia wsporników

Regulacja kąta nachylenia jest najważniejszą umiejętnością, jaką musi opanować osoba zajmująca się układaniem wsporników.

1. Za pomocą poziomicy cyfrowej należy określić kat spadku podłoża oraz wyznaczyć jego kierunek
2. Zaznaczyć kreda kierunek spadku podłoża aby uniknąć pomyłki przy poziomowaniu.
3. Korektor kąta nachylenia reguluje się za pomocą obrotowego pierścienia w głowicy wspornika.
4. W owalnym okienku powinna pojawić się cyfra odpowiadająca katowi nachylenia podłoża
5. Na obrotowym pierścieniu znajdują się ponumerowane strzałki odpowiadające każdemu katowi. Jedna strzałka- jeden kat. Kierunek który pokazuje strzałka jest osią symetrii wspornika, która pokrywa się z linią spadku podłoża. Należy ustawić wspornik tak, aby strzałka wskazywała kierunek spadku podłoża
6. Prawidłowe ustawienie wspornika na podłożu.
7. Kiedy już ustawimy prawidłowo wspornik układamy na nim np. granitową płytę i regulujemy dokładnie ich wzajemne ustawienie. Możemy przejść do regulacji i ustawienia następnego wspornika.

Ustalenie punktu początkowego i etapy układania płyt

Prawidłowe ustalenie punktu początkowego jest istotnym elementem ułatwiającym prace i pozwalający na profesjonalne jej wykonanie. Warto zapoznać się ze wskazówkami prezentowanymi poniżej.

1. Pierwszym etapem jest ułożenie rzędu płyt zgodnie z kierunkiem, jaki sobie obraliśmy. Pozostałe płyty będą układane w tym samym kierunku.
2. Następnie należy poprowadzić kolejny rząd prostopadły do pierwszego. Najlepiej aby znajdował się w okolicach środka powierzchni, która chcemy pokryć płytami.
3. Pierwszy rząd płyt najczęściej rozpoczyna się od ustalenia pozycji jednej płyty mniej więcej w okolicach środka jednej z krawędzi. Po ułożeniu pierwszego rzędu oczywiście stosujemy zasadę układania prostopadłego rzędu, później pokrywać płytami systematycznie powierzchnię zgodnie z zasada wypełniania pustych prostokątów w kierunku od styku prostopadłych rzędów płyt do brzegów powierzchni, która chcemy pokryć płytami.
5. Układanie płyt należy kontynuować do momentu, gdy pozostaną nam puste krawędzie niemożliwe do wypełnienia całymi płytami. Ostatnim etapem prac jest przycięcie płyt i dopasowanie ich do nieregularnych krawędzi pokrywanej powierzchni.

Technika układania wsporników w trudnych miejscach.

1. Warto przed pracą rozrysować sobie dokładnie planowane ułożenie płyt, aby nie popełnić poważnego błędu przy ich cięciu i układaniu.
2. Okolice rogów i załamów zostały zaznaczone na czerwono. Wsporniki stojące w tych miejscach będą musiały zostać przycięte, aby idealnie pasowały.
3. Należy wstępnie ułożyć wsporniki i odpowiednio z nich przeznaczyć do pocięcia
4. Po odpowiednim przycięciu wsporników układamy najmniejszą płytę i dopasowujemy jej położenie względem krawędzi oraz oczywiście ustalamy jej poziom.
5. Wystające dystanse nakładki dystansowej należy dopasować do położenia płyty (ponieważ jej standardowe ustawienie jest dla tego przykładu nieodpowiednie- za daleko od brzegu płyty). W tym celu należy wylać wszystkie jej żeby i dwa z nich przykleić w nowym miejscu- tak, aby przywierały do płyty. Dzięki temu sąsiednie płyty nie będą się dotykać.
6. Dokładnie tak samo należy postąpić z dystansami pozostałych wsporników. Tylko wtedy będzie możliwe prawidłowe ułożenie płyt.

7. Następnie należy położyć kolejną płytę "brzegowa" dbając o jej prawidłowe ułożenie zarówno względem pozostałych płyt jak i względem pionu.
8. Jeżeli zajdzie taka konieczność warto wzmocnić połączenie odrobina kleju lub innej zastygającej masy

Przycinanie wspornika

W bardzo wielu sytuacjach w czasie prac przy brzegach układanej powierzchni zaistnieje konieczność dopasowania kształtu wspornika tak, aby idealnie pasował do krzywizn. Poniżej instrukcja jak prawidłowo wykonać ciecie.

1. Ciecia należy wykonywać wzdłuż rowków wyciętych w podstawie wspornika. Na początku zawsze tnijemy po liniach prostych, na końcu docinamy wystające rogi. Nie wolno ciąć wspornika bliżej środka niż wyznacza to wyżłobiony w podstawie okrąg.
2. Przed cieciami wspornik należy rozkręcić i możliwie najlepiej unieruchomić. Ciąć można zarówno wyrzynarkami elektrycznymi jak i normalnymi piłami ręcznymi.

Sposób mocowania nawierzchni do wsporników

1. Przytwierdzanie kamiennych płyt za pomocą śrub z odpowiednimi nakładkami.
2. W tym wypadku śruba z gwintem mocowana jest do wspornika (pomiędzy nakładką dystansową a głowica wspornika). Wystająca część gwintowanej śruby jest elementem, na który nakręca się nakrętkę z podkładką dociskającą płyty.
3. Zastosowanie kluczy imbusowych pozwala na możliwie najlepsze ukrycie głowki śruby.
4. Przykłady zastosowania mocowania płyt kamiennych do wspornika za pomocą śrub.
5. Innym rodzajem mocowania płyt kamiennych jest sposób, w którym dociskowa okrągła podkładka ukryta jest w wewnętrznych wyżłobieniach płyt. Rogi płyt nacięte zostały piłą na jednakowej wysokości.
6. Dzięki temu ponad powierzchnią płyt nie wystają żadne mocowania i śruby.

5.3. Mocowanie blachy

Obróbka (cięcie)

Blachy trapezowe dostarczane są w długościach przyciętych na pożądany wymiar. W niektórych przypadkach, na przykład przy zbiegu spadów, na łamanach i przepustach dachu, zachodzi konieczność obróbki arkuszy na placu budowy. W sytuacji, gdy cięcia jest niewiele, można posłużyć się piłą do metalu lub nożycami do blachy. Jeżeli natomiast zachodzi konieczność przycinania wielu płyt, lepiej użyć do tego celu ręcznej piły cyrkulacyjnej ze specjalną tarczą do stali lub nożyc wibracyjnych do blachy. Uwaga! Używanie szlifierki kątowej do cięcia arkuszy blach powlekanych jest bezwzględnie zabronione, gdyż silne nagrzewanie się blachy w miejscu cięcia powoduje nadpalenie się ochronnej warstwy cynku, bez której stal wystawiona jest na niekorzystne działanie warunków zewnętrznych. Ponadto snopy isker i stopione cząstki stali uszkadzają powłokę ochronną warstwy cynku również w innych miejscach na powierzchni arkusza blachy.

Sposób montażu

Blachy trapezowe mogą być mocowane do łąt drewnianych ułożonych na kontrłatach, łąt stalowych lub płatwi stalowych za pomocą odpowiednich wkrętów samonawierających – innych do konstrukcji drewnianych (wkręty farmerskie) i innych do konstrukcji stalowych (wkręty o przewiercalności odpowiednio dobranej do grubości materiałów). Rozstaw podpór zależny jest od rodzaju profilu blachy, działających na konstrukcję obciążeń oraz strefy obciążenia śniegiem i wiatrem.

Rozmieszczenie wkrętów, ich ilość i wielkość powinny zależeć od obciążeń przewidzianych dla dachu. Możemy przyjąć średnią ilość wkrętów dla blach trapezowych na poziomie 5 – 6 szt/m². W przypadku, gdy zachodzi konieczność wykonania zakładów poprzecznych blach trapezowych (na długości arkusza), minimalna długość zakładu winna wynosić:

- 300 mm przy pochyleniu połaci do 10 %
- 200 mm przy pochyleniu połaci 10 – 15 %
- 150 mm przy pochyleniu połaci powyżej 15 %

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STB 0.0. „Wymagania ogólne”

6.1. Kontrola jakości materiałów

- Dostarczone na budowę elementy i materiały powinny być odebrane komisyjnie pod względem:
 - kompletności dostawy,
 - zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
 - pod względem stanu technicznego,
 - jakości i kompletności dokumentacji.
- Do każdej partii dostarczonych elementów i materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Elementów i materiałów nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekt.

6.2. Kontrola wykonania robót

W zakresie robót pokrycia dachu papą termozgrzewalną:

1. Sprawdzeniu podlega jakość i zgodność z dokumentacją projektową zastosowanych materiałów.
2. Prawidłowość osadzenia wpustów odwadniających należy sprawdzić wzrokowo.

3. Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia należy przeprowadzać jedynie w wybranych przez komisję miejscach szczególnie narażonych na zatrzymanie i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, to należy wybrane miejsce poddać przez 15 minut działaniu strumienia wody z węża.
4. Sprawdzenie przyczepności papy termozgrzewalnej na podstawie badań zgodnie z procedurą uzgodnioną z producentem materiału.
5. Inne badania sprawdzające, uzgodnione z Inspektora.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1m² pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej.

Jednostką obmiarową jest 1m² podłogi podniesionej tarasu.

Jednostką obmiarową jest 1m² termoizolacji dachu wełną mineralną

Jednostką obmiarową jest 1m³ warstwy żwiru

Jednostką obmiarową jest 1m² ułożenia blachy stalowej trapezowej

Jednostką obmiarową jest 1m² ułożenia blachy cynkowo -tytanowej

Jednostką obmiarową jest 1m² ułożenia warstwy geowłókniny

Jednostką obmiarową jest 1m² wykonania przekładki usztywniającej z płyty OSB.

Jednostką obmiarową jest 1 kpl montażu przelewów awaryjnych na dachu .

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

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

8.2. Odbiór końcowy.

Przy odbiorach specyfikowanych prac stosowane będą poniższe reguły.

- Zgodność z warunkami i parametrami podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej,
- Zgodność z dokumentacją rysunkową.
- Zgodność z wymogami producenta systemu;
- Sprawdzenie poprawności systemowej.
- Kontrola załączonych dokumentów formalnych (certyfikaty, deklaracje, aprobaty)
- Sprawdzenia tolerancji wymiarowych.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej dwuwarstwowo, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- Zagruntowanie podłoża.
- Pokrycie dachu papą na lepiku na zimno lub na gorąco dwuwarstwowo z wywinięciem na ściany attyki

Płaci się za ustaloną ilość [m²] montażu systemowej podłogi podniesionej tarasu, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- montaż podłogi podniesionej tarasu wykończonej płytami granitowymi
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,

Płaci się za ustaloną ilość [m²] ułożenia termoizolacji z wełny mineralnej, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- Oczyszczenie podłoża.
- Ułożenie izolacji poziomej z płyt na zaprawie lub na sucho
- Ułożenie izolacji pionowej na zaprawie na attykach

- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,

Płaci się za ustaloną ilość [m²] ułożenia warstwy żwiru, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- ułożenie warstwy żwiru

- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,

Płaci się za ustaloną ilość [m²] ułożenia warstwy geowłókniny, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- ułożenie warstwy geowłókniny
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,

Płaci się za ustaloną ilość [m²] pokrycia dachu blachą trapezową, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie pokrycia z blachy trapezowej,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych

Płaci się za ustaloną ilość [m²] przekładki usztywniającej z płyty OSB pod obróbkę blach ścian attyk, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż płyty OSB,

Płaci się za ustaloną ilość [m²] pokrycia dachu blachą cynkowo-tytanową, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie pokrycia dachu blachą z wyrobionym korytem rynnowym,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych

Płaci się za ustaloną ilość [kpl] osadzenia przelewów awaryjnych na dachu, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- osadzenia przelewów awaryjnych na dachu

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów) w tym:

10.1. Normy

- PN-C-89091:1983 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzielanie
- PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego
- PN-N-03010:1983 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.
- PN-EN 13467:2003 Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych -- Określanie wymiarów, prostokątności i prostoliniowości otulin
- PN-EN 13162:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
- PN-ISO 8302:1999 Izolacja cieplna -- Określanie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym -- Aparat płytowy z osłoniętą płytą grzejną
- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
- PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie długości i szerokości.
- PN-EN 1602:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie gęstości pozornej.
- PN-EN 1608:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie wytrzymałości na rozciąganie równoległe do powierzchni czołowych.
- PN-EN 1609:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.
- PN-EN 1107-2:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie stabilności wymiarów.
- PN-EN 1848-2:2010 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
- PN-EN 1849-2:2010 Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie grubości i gramatury -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
- PN-EN 1850-2:2004 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie wad widocznych. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
- PN-EN 12311-2:2010 Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
- PN-EN 12310-1:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie wytrzymałości na rozdzielanie (gwoździem)
- PN-EN 1109:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie giętkości w niskiej temperaturze
- PN-EN 1931:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie przenikania pary wodnej
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
- PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
- PN-EN 13501-5+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy
- PN-EN 13501-5+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy
- PN-EN 13707+A2:2009 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych -- Definicje i właściwości
- PN-EN 13707+A2:2009 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych -- Definicje i właściwości
- PN-B-10240:1980 - Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-10245:1961 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-B-24620:1998 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN-EN 988:1998 Cynk i stopy cynku -- Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa.

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz.2275 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 jt.).
- Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.45	45321000-3	B.02.11	Izolacje cieplne
-------------	------------	---------	------------------

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji w celu realizacji przedsięwzięcia **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.2.3. Zakres Robót objętych ST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie ciepłochronnych przegród zewnętrznych i wewnętrznych poziomych i pionowych obiektu, w tym;

- izolacji termicznych przegród pionowych i poziomych
- izolacji akustycznych
- wypełnień szczelin dylatacyjnych
- zabezpieczenie ppoż płytami ognioochronnymi

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- inwentaryzacja powykonawcza,
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy
- Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.4. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w STB 0.0, Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji, oraz zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45320000-6 Roboty izolacyjne
45321000-3 Izolacja cieplna

1.6. Definicje określeń podstawowych.

Określenia podstawowe w niniejszej STB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji STB 0.0 Wymagania ogólne.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji cieplnych zgodnie z dokumentacją projektową.

materiał izolacyjny – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepłą.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany **lub równoważny**, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

2.2. Styropian EPS 100

Styropian stosowany w budownictwie powinien odpowiadać wymaganiom określonym w normie: PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Na powierzchni płyt styropianowych przeznaczonych do ocieplania nie powinno być kawern głębszych niż 5 mm. Krawędzie winny być proste i nie uszkodzone. Struktura płyt na całej powierzchni powinna być jednorodna. Granulki powinny być połączone tak, aby nie można było ich oddzielić od siebie. Styropian winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80 oC. Płyty styropianowe mogą być stosowane do izolowania ścian, stropów, stropodachów i podłóg. Można je przyklejać lepikiem asfaltowym zaprawą cementową, gipsem lub klejami bez rozpuszczalników. Styropian jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników (np. solwentnafta, benzyna) wchodzących w skład roztworów i lepików stosowanych na zimno (np. abizol, bitizol), klejów (np. butapren) i kitów (np. polkit) i z tego względu nie wolno łączyć tych wyrobów ze styropianem.

Zastosowanie:

Płyty styropianowe zastosowane jako izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa powierzchni poziomych i pionowych.

Cechy produktu:

Lp.	Charakterystyka	Styropian EPS 100
1.	2.	3.
1.	Rodzaj wyrobu	
2.	Odmiana	EPS 100
3.	Wykończenie powierzchni	gładka
4.	Wykonanie krawędzi	Gładkie, frezowane
4.	Długość [mm]	1000
5.	Szerokość [mm]	500

6.	Grubość [mm]	10-1000
7.	Temperatura użytkowania	-50 do +80°C
8.	Gęstość pozorna [kg/m ³]	38
9.	Współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK]	0,030 – 0,040
10.	Długotrwała nasiąkliwość woda	0,4
11.	Naprężenie ściskające przy 10,0% odkształceniu [Mpa]	0,5 – 0,7
12.	Klasyfikacja ogniowa	B1
13.	Cechy szczególne	Niska absorpcja wody Odporność na butwienie Odporność na korozję
14.	zastosowanie	Termoizolacja ścian, stropów
15.	Aprobaty techniczne	PN-EN 13164:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja

2.2. Styropian EPS 50

Cechy produktu:

zgodność z normą PN-EN 13163:2009

- Reakcja na ogień: EUROKLASA "E"
- Niektóre właściwości (na podstawie badań ITB w Warszawie):
- naprężenie ściskające przy 10%
- odkształceniu względnym - 64,6 kPa
- wytrzymałość na zginanie - 75 kPa,
- współczynnik przewodzenia ciepła - 0,042 W/mK
- grubość: 10 - 500 mm, co 10 mm
- wymiary: 1000 x 500 mm (standard); 1200 x 500 mm; 1200 x 1000 mm

2.4. Izolacja akustyczna (np. STYROFLEX)

Cechy produktu:

- gęstość pozorna – 9-11 kg/m³
- współczynnik przewodzenia ciepła – 0,045 W/(mK)
- maksymalne obciążenie użytkowe - ≤5 kN/m²
- wytrzymałość na zginanie - ≥ 50 Kpa
- klasa reakcji na ogień - E

2.5. Styropian EPS 200

Dane techniczne:

- płyty w paczkach po ok. 0,3 m³,
- wymiary płyt: 50x100 cm
- grubość : Od 1 do 20 cm co 1 cm
- współczynnik przewodzenia ciepła: λ_d ≤0,036 [W/m²K]
- klasa reakcji na ogień: E
- naprężenie ściskające przy 10 % odkształceniu: ≥ 200 kPa
- wytrzymałość na zginanie: ≥ 250 kPa

Kod oznaczenia (wg PN-EN 13163:2009):

EPS-EN 13163-T1-L1-W1-S1-P4-BS250-CS(10)200-DS(N)5-DS(70,-)2-DLT(1)5

2.6 Styrodur

Polistyren ekstrudowany zwany również styrodurem to materiał podobny do styropianu - służący do wykonywania ociepleń. Symbole handlowe określają rodzaj płyt ze względu na rodzaj tworzywa i kształt powierzchni bocznych. Płyty oznaczone literą S mają powierzchnie boczne ukształtowane z wrębem typu „zamek” (frezowane). Z uwagi na dużą twardość tych płyt można je zastosować w miejscach narażonych na duże obciążenia. Nadają się do izolacji stropów i płaskich dachów odwróconych gdzie ocieplenie montuje się na warstwie izolacji przeciwwodnej i chroni ją przed uszkodzeniem. Ze względu na małą nasiąkliwość stosuje się je do izolacji ścian piwnicznych i fundamentowych. Szczególnie do izolacji ścian piwnic korzystne jest zastosowanie płyt ryflowanych z rowkami umożliwiającymi przewietrzanie zawilgoconej ściany i odpływ wody. Styrodur winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 70 oC.

Właściwości :

- Odporność na działanie mrozu (cykl zamrażania-rozelenia)
- Odporność na butwienie i korozję biologiczną
- Bardzo mała absorpcja wilgoci
- Duża wytrzymałość mechaniczna
- Wysoki moduł sprężystości- dzięki czemu płyty są odporne na duże obciążenia
- Trwałość użytkowania (zakres temperatur stosowania -50oC do +75oC)

- Łatwość obróbki i montażu
- Produkt samo gasnący

Zastosowanie:

Stosowany jako izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa powierzchni poziomych i pionowych.

Cechy produktu:

Lp.	Charakterystyka	Styrodur 2800 C	Styrodur 5000 C
1.	2.	3.	4.
1.	Rodzaj wyrobu	Polistyren ekstrudowany	Polistyren ekstrudowany
2.	Odmiana	2800 C	5000 C
3.	Wykończenie powierzchni	Szorstka	Gładka
4.	Wykonanie krawędzi	Na zakład	Na zakład
4.	Długość [mm]	1250	1265
5.	Szerokość [mm]	600	615
6.	Grubość [mm]	30-120	40-1000
7.	Temperatura użytkowania	-50 do +80°C	-50 do +80°C
8.	Gęstość pozorna [kg/m ³]	30	45
9.	Współczynnik przewodzenia ciepła [w/mK]	0,032 – 0,038	0,034 – 0,038
10.	Długotrwała nasiąkliwość woda	0,3%	0,2%
11.	Napężenie ściskające przy 10,0% odkształceniu [Mpa]	0,2 – 0,3	0,7
12.	Klasyfikacja ogniowa	E	E
13.	Cechy szczególne	Niska absorpcja wody Odporność na butwienie Odporność na korozję	Niska absorpcja wody Odporność na butwienie Odporność na korozję
14.	zastosowanie	Termoizolacja fundamentów, cokołów	Termoizolacja fundamentów, cokołów, posadzek
15.	Aprobaty techniczne	PN-EN 13164:2010	PN-EN 13164:2010

2.7 Pianka poliuretanowa

Płyty z pianki poliuretanowej do termoizolacji dachów o różnych powierzchniach np. firmy Bauder lub analogicznej technologii innego producenta, gwarantującej nie gorsze parametry.

Cechy materiału:

Reakcja na ogień- klasa E wg DIN EN 13501-1 B2 wg DIN 4102-1

Wytrzymałość na ściskanie ≥ 120 kPa ($\geq 0,12$ N/mm²)

Indeks - >250

Przewodzenie ciepła – $\lambda=0,028$ W/mK

2.4 Wełna mineralna

Wymagania: wilgotność wełny max. 2% suchej masy, płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość. Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

Współczynnik przewodzenia ciepła w granicach od 0,033 do 0,045 W/m•K. Wełna mineralna i wełna szklana w postaci płyt, mat lub granulatu. Płyty mają wymiary od 50 do 120 cm szerokości i 100-180 cm długości oraz grubość od 4 do 24 cm. Płyty klasyfikujemy jako: miękkie (o gęstości 60 kg/m³), półtwarde (od 80 kg/m³ do 120 kg/m³), twarde (od 150 kg/m³ do 180 kg/m³).

Zastosowanie:

- Ściany zewnętrzne pod okładziny elewacyjne
- ściany osłonowe

Cechy produktu:

Lp.	Charakterystyka	Wełna mineralna
1.	2.	3.
1.	Materiał rdzenia	Wełna mineralna z warstwą wierzchnią utwardzoną
2.	Grubość płyty [mm]	50-150
3.	Wymiary płyty [mm]	600/1000
4.	Ciężar [kg/m ²]	1,10 kN/m ³ dla grubości do 79 mm 0,81-0,75 kN/m ³ dla grubości od 80 mm
5.	Opór cieplny RD	1,35-4,05 m ² •K/W

6.	współczynnik przewodzenia ciepła deklarowany	0,037
7.	Klasyfikacja ogniowa Euroklasa	A1- wyrób niepalny
8.	współczynnik przewodzenia ciepła obliczeniowy	0,038
9.	Ilość m2 w paczce	1.8
10.	Składowanie	W pozycji poziomej, chronić przed zabrudzeniem i wilgocią; ustawiać na wysokość najwyżej do dwóch palet
11.	Normy, atesty	Polska Norma: PN-EN 13162:2009 Certyfikat CE: 1390-CPD-0013/04/P, 1390-CPD-0017/04/P

2.6. Wypełnienie ścian GK – wełna mineralna np. ISOVER

Aku-Płyta to produkt izolacji akustycznej montowany jako wypełnienie konstrukcji lekkich ścian działowych oraz okładzin i obudów z płyt GK. Aku-Płyta posiada :

- grubość 50, 75, 100, 120, 150mm
- szerokość 600mm

Klasyfikacja:

Polska Norma PN-EN 13162:2009.

Atest higieniczny PZH:HK/B/0010/03/2006

Klasyfikacja ogniowa: A1

Produkt posiada certyfikat zgodności Keymark

Parametry:

Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D=0,037$ W/mK

Współczynnik pochłaniania dźwięku α_p							
grubość [mm]	częstotliwość [Hz]						aw
	125	250	500	1000	2000	4000	
50	0,20	0,55	0,95	0,95	0,95	1,00	0,85
75	0,30	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
100	0,55	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

2.7. Płyty ognioochronne

Płyty ognioochronne o parametrach nie gorsze niż np. PROMATECT

Zastosowanie:

Płyta Promatect-H służy do wykonywania ścian ognioochronnych, sufitów podwieszonych, przewodów wentylacyjnych i kablowych, okładzin konstrukcji stalowych, żelbetowych i drewnianych. Materiał został zaprojektowany w celu połączenia takich cech jak, niski ciężar, izolacyjność cieplna oraz wytrzymałość mechaniczna i stabilność wymiarowa. PROMATECT®-H jest nasiąkliwy i pozwala na przenikanie pary. Zatem zmienia wilgotność zależnie od otoczenia. Absorbując wodę i parę wodną oraz pozwala na jej odparowanie. Wilgoć nie zmienia wytrzymałości materiału.

Dane techniczne:

- gęstość: 870 kg/m³
- współczynnik przewodzenia ciepła: 0,175 W/mK
- klasyfikacja ogniowa: niepalny
- Aprobata Techniczna AT-153176/2003
- Certyfikat Zgodności nr ITB-712/W/03
- wymiar płyty: 1250x2500x20 mm
- ilość płyt na paleci: 20 szt.=62,500 m²

2.8. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywających powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.9 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB, PW i ST.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji określonej przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały termoizolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

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.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzd. Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrzno suchym. W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową, bądź zarobową. Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nie odpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych. Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł. Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt. Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże. Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła. Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

5.3. Montaż płyt izolacyjnych na ścianach

Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

- izolacje ze styroduru należy wykonywać w sposób zapewniający ochronę materiałów ocieplających przed działaniem wód deszczowych lub wody zarobowej.
- Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodną z projektem. Płyty powinny być układane na styk, a przy układaniu kilku warstw należy ułożyć je mijankowo, by styki poszczególnych warstw były przesunięte o min. 3 cm. Płyty jednej warstwy powinny mieć taką samą grubość.
- Podłoże do przyklejania płyt powinno być odpowiednio silne i nienatłuszczone. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każda warstwę układać mijankowo [w cegielkę].
- Podczas docieplenia ścian fundamentowych styrodurem należy pamiętać o zastosowaniu odpowiednich mas klejących i izolacyjnych przystosowanych do wykonania w określonym systemie docieplenia i izolacja wynikającym z projektu.
- Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.
- Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.
- Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni. Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i skleionej wyłącznie na zakładach. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.
- Podłoże pod pionowe izolacje powłokowe z lepików, emulsji lub asfaltowo-gumowych mas dyspersyjnych powinny stanowić gładkie ściany betonowe lub tynki cementowe. Podłoże pod izolację powłokową musi być bezwzględnie zagruntowane roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Grubość powłoki asfaltowej nie powinna być mniejsza od 2mm. Powłokę nanosić na ścianę przynajmniej w dwóch warstwach. Izolację wyciągnąć na 30cm ponad teren. Izolację ścian istniejących wykonywać odcinkami nie dłuższymi niż 1m.

Przygotowanie podłoża

Stan powierzchni ocieplanych ścian powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia ścian powinna być naprawiona, ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
- powierzchnia ścian powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu,
- pod względem przyczepności podłoża przez wykonanie próby przyklejenia ocieplenia, a w przypadku negatywnego jej wyniku oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń.

Mocowanie płyt na plackach

W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia ma na swym licu odchyłki, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu ocieplenia. Klejenie płyt rozpoczyna się od dołu powierzchni ocieplanej. Na tylną stronę płyty do przyklejania nakłada się placki zaczynu z zaprawy lub kleju w ilości 8-10 placków o średnicy 6-8 cm, obwiedzionych po obwodzie pasem szerokości 3-4 cm. Grubość pasa i placków nie powinna przekraczać 2 cm, aby po dociśnięciu materiał klejący nie był wyciskany poza obrys płyty. Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zmontowaną płytą.

Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź technologia wykonania ocieplenia podana przez Producenta dopuszcza, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej. Na płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

Kotwienie ocieplenia

W zależności od konstrukcji, przeznaczenia i funkcji ocieplanej powierzchni dobierany jest materiał ocieplenia i odpowiedni rodzaj jego kotwienia. Gęstość i sposób kotwienia musi zapewnić bezpieczne przeniesienie przewidywanych obciążeń. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenia wyrwywające musi być odpowiednio większe od wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Producenci systemów ociepleniowych szczegółowo określają w instrukcjach montażu technologię wykonania robót. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne

5.4. Ocieplanie mostków termicznych

Miejscami częstego powstawania mostków termicznych są :

- styki ścian wewnętrznych z poprzecznymi ścianami nośnymi oraz narożnikami budynków na styku ścian

- osłonowych i nośnych,
- wieńce i nadproża,
- stropy wystające poza obrys niższej kondygnacji,
- połączenia lekkich elementów warstwowych ze słupami metalowymi oraz styki ze ścianami konstrukcyjnymi i stropami,
- przerwy dylatacyjne.

Mostki powinny być starannie ocieplone materiałami termoizolacyjnymi zgodnie z dokumentacją projektową i detalami. Zaleca się, aby opór cieplny był w przybliżeniu równy jak dla samej przegrody. Mostki powinno ocieplać się od zewnątrz. Ocieplanie od wewnątrz dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to jedynie możliwe rozwiązanie.

5.6. Izolacja akustyczna (np. STYROFLEX)

Płyty STYROFLEX doskonale nadają się do izolacji akustycznej i termicznej podłóg pływających na stropach międzykondygnacyjnych o obciążeniach użytkowych aż do 5 kN/m². Mogą być użyte zarówno do podłóg z ogrzewaniem, jak i bez ogrzewania.

Przygotowanie pomieszczeń i podłoża

Sufity i ściany w pomieszczeniach, w których zamierza się wykonać podłogę pływającą, powinny być wcześniej otynkowane. Podłoże (strop) powinno być suche, czyste i równe. Przy pomiarze dwumetrową łatą nierówności nie powinny przekraczać 9 mm. Większe nierówności wyrównujemy zaprawą cementową.

Pasy dylatacyjne

Niezwykle ważne jest zachowanie istoty podłogi pływającej czyli całkowite oddzielenie płyty podłogowej od otaczających ją ścian i stropu. W tym celu układamy pionowe pasy izolacji wzdłuż całego obwodu. Pasy izolacji układamy również przy innych elementach np. ościeżnicach, przewodach rurowych. Pasy dylatacyjne wykonujemy z materiału izolacyjnego np. płyt styropianowych STRONG EPS 038. Pionowe pasy dylatacyjne powinny sięgać od stropu do górnej warstwy podłogi. Wystający ponad poziom podłogi nadmiar materiału izolacyjnego obcinamy dopiero po wykonaniu podłogi. Grubość pionowych pasów dylatacyjnych powinna wynosić min. 10 mm.

Płyty STYROFLEX układa się na stropie tak, aby ocieple do siebie przylegały. Złącza płyt odpowiednio przesuwają się względem siebie. W celu zwiększenia izolacji termicznej stropu można łącznie układać izolację akustyczną i termiczną. W takiej kombinacji powinno się stosować płyty akustyczne STYROFLEX i płyty standardowe STRONG EPS 038 lub EPS 100-038 dach/ podłoga. W przypadku stropów pomiędzy pomieszczeniami o tej samej temperaturze nie stosuje się izolacji termicznej. W takim układzie potrzebna jest tylko izolacja akustyczna z płyt STYROFLEX.

5.7. Płyty ognioochronne

Produkt można obrabiać używając typowych maszyn i narzędzi stolarskich. Do mocowania płyt (ze sobą i innymi materiałami) używa się ogólnie dostępnych na rynku elementów łączących (zszywki, wkręty, dyble i śruby). Płyty są niewrażliwe na wilgoć, jednak powinny być stosowane wewnątrz pomieszczeń i składowane w suchym miejscu. Okładziny, które mogą być narażone na wpływy atmosferyczne, należy chronić przez właściwe zabezpieczenie powierzchni lub zastosowanie dodatkowego pokrycia. Do wykonywania powierzchni dekoracyjnych można stosować typowe, dostępne na rynku tynki i powłoki malarskie. Wykorzystanie wyrobu powinno być zgodne z dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego zastosowania, uwzględniającą polskie przepisy, wymagania Aprobaty Technicznej ITB dla wytyczne stosowania określone w instrukcjach firmowych producenta.

Przydatność płyt do stosowania w budownictwie określa Aprobata Techniczna ITB AT-15-3176/2003. Płyty uzyskały certyfikat zgodności nr ITB-712/W/03.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z normami oraz z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,
- klasyfikacja ogniowa.
- Rodzaju wbudowanego materiału
- Technologii ułożenia zgodną z zaleceniami producenta
- Grubości i ilości warstw
- Wielkości zakładów, wywinieć, sposobu połączeń
- Staranności uszczelnienia przejść instalacji

Wyniki nie mogą przekraczać dopuszczalnego odchyłki podanych w przywołanych normach w ST szczegółowych. Wyniki badań płyt termoizolacyjnych powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1m² izolacji termicznej.

Jednostką obmiarową jest 1m² izolacji akustycznej.

Jednostką obmiarową jest 1m² izolacji pionowej (wypełnienia dylatacji).

Jednostką obmiarową jest 1m² izolacji ognioochronnej.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Zasady ogólne.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do ocieplenia. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

8.3. Zgodność robót z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

8.5. Dopuszczalne odchylenia powierzchni ociepleń od płaszczyzny i krawędzi od kierunku:

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

- nie większa niż 2 mm
- w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łaty kontrolnej 2 m

Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego:

- nie większe niż 1,5 mm
- ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości
- nie więcej niż 4 mm w

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

- nie większe niż 2 mm
- ogółem nie większej niż 3 mm na całej na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp

Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji

- nie większa niż 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] izolacji termicznej, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji termicznej,

Płaci się za ustaloną ilość [m²] izolacji akustycznej, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji akustycznej,

Płaci się za ustaloną ilość [m²] wypełnienia dylatacji, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie dylatacji,

-Płaci się za ustaloną ilość [m²] izolacji ognioochronnej, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- Montaż płyt ognioochronnych,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów) w tym:

10.1. Normy.

- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
- PN-EN ISO 9229:2007 Izolacja cieplna -- Słownik
- PN-EN ISO 7345:1998 Izolacja cieplna -- Wielkości fizyczne i definicje
- PN-EN 13164:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
- PN-EN 13162:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
- PN-EN 13168:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny drzewnej (WW) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
- Instrukcje wybranych producentów.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity Dz. U.Z 2002 R. Nr 75 poz. 690.
- PN-B-20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania.
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku.
- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz.2275 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 jt.).
- Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Grupa. 45.3			
Klasa 45.31	45320000-6	B.02.12	Roboty hydroizolacyjne

1. Wstęp

1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące dostawy urządzeń, wykonania, uruchomienia i odbioru systemu sygnalizacji włamania i napadu oraz kontroli dostępu związanych z inwestycją **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.1.3. Zakres Robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie hydroizolacji przegród zewnętrznych i wewnętrznych, poziomych i pionowych obiektu, przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy

1.4. Informacje o terenie budowy

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Potwierdzone przez władze będące właścicielami instalacji informacje na temat instalacji Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45320000-6 Roboty izolacyjne

1.6. Definicje określeń podstawowych.

Określenia podstawowe w niniejszej STB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji STB 0.0 Wymagania ogólne.

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w części podziemnej i przyziemiu budynku posadowionego powyżej zwierciadła wody gruntowej, w gruntach przepuszczalnych.

Izolacje wodochronne części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w warunkach gdy:

1) budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych,

2) fundamenty budynku i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany **lub równoważny**, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

2.2. Folia paroizolacyjna polietylenowa gr. min. 0,2 mm

Folia paroizolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej. Szczelność układu zapewniana się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Wymogi techniczne:

- grubość 0,20 mm,
- masa powierzchniowa 190 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzielanie ≥ 60 N/mm,
- przesiąkliwość przy działaniu słupa wody
- o wysokości 1 m w czasie 100 h nie przesiąka
- opór dyfuzyjny ≥ 600 m² hPa/g
- rozprzestrzenianie ognia nie rozprzestrzeniające ognia

Zastosowanie: Folia stosowana jako izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna w warstwach posadzkowych.

2.3 Papa zgrzewalna podkładowa

Papa asfaltowa zgrzewalna podkładowa, osnowę stanowi włóknina poliestrowa o gramaturze:

- 150 g/m² – izolacja stropu nad piwnicą w sanitariatach i pomieszczeniach porządkowych

Dane techniczne:

- Masa pokrywająca - Asfalt niemodyfikowany

- Rodzaj wkładki nośnej – włóknina poliestrowa gr. 150 g/m²
- zawartość asfaltu niemodyfikowanego – min 2000 g/m²
- Siła zrywająca wzdłuż / poprzek - 600 N/5 cm / 400/5 cm
- Grubość – 3,3 mm

- 250 g/m² – ściana zewnętrzna

Dane techniczne:

- Masa pokrywająca - Asfalt niemodyfikowany
- Rodzaj wkładki nośnej – włóknina poliestrowa gr. 250 g/m²
- Grubość - 4,6 mm
- Siła zrywająca wzdłuż / poprzek - 800 N/5 cm / 600/5 cm

2.4 Izolacja przeciwwilgociowa pod płytki ceramiczne w pomieszczeniach mokrych

W pomieszczeniach mokrych takich jak prysznice, łazienki, umywalnie, w których będą okładziny ceramiczne należy zastosować odpowiednią izolację. W prysznicach (intensywne obciążenie wilgocią) należy zaizolować całą powierzchnię posadzki z wywinięciem na ścianę na wysokość 20cm zaprawą uszczelniającą elastyczną (wymagana grubość min 2mm), a w pozostałych pomieszczeniach przy zastosowaniu elastycznej powłoki uszczelniającej (tzw. folii w płynie) – min grubość 0,5 mm. Przed nałożeniem zaprawy uszczelniającej elastycznej zwilżyć podłoże, a przed nałożeniem folii w płynie gruntować. Każdą izolację należy nakładać min. w 2 warstwach. Wszelkie połączenia ściana – ściana oraz posadzka – ściana należy dodatkowo zabezpieczyć taśmami uszczelniającymi o szerokości 120mm + systemowe narożniki. W miejscach przejść połączeń rurowych do baterii w strefach izolowanych wkleić uszczelki ściennie. Przyklejenie okładzin ceramicznych przy zastosowaniu elastycznej zaprawy klejącej. W miejscach gdzie nie ma izolacji powierzchnię gruntować preparatem gruntującym. Okładziny spoinować przy zastosowaniu fugi wysokowytrzymałej o podwyższonych wymogach higienicznych. Wszelkie połączenia ściana – ściana lub posadzka – ściana wypełnić materiałem trwale elastycznym – silikonem sanitarnym.

2.5. Preparat gruntujący

Środek gruntujący np. Uni-grunt

PRZEZNACZENIE

Poprawia warunki wiązania zapraw - przyczynia się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych. Wzmacnia powierzchniowo gruntowane podłoża mineralne - wnika w powierzchnię, wzmacnia ją i poprawia jej nośność. Zapobiega „odciąganiu” nadmiernej ilości wody z nakładanej na podłoże warstwy – ogranicza chłonność podłoża. Ujednolica chłonność całej gruntowanej powierzchni – nakładana warstwa ma zbliżone warunki wiązania bez względu na lokalne zmiany parametrów podłoża.

Tworzy tymczasową warstwę ochronną na wylewkach - poprawia odporność wylewki na pylenie, ułatwia jej czyszczenie (nie może być brana pod uwagę jako ostateczna warstwa wykończeniowa).

Zwiększa wydajność farb, gładzi i klejów – uszczelniając strukturę gruntowanego podłoża, zwiększa wydajność materiałów użytych do wykonania kolejnej warstwy.

WŁAŚCIWOŚCI

- Posiada bardzo krótki czas schnięcia – warstwy wykończeniowe można nakładać już po 2 godzinach.
- Jest bezrozpuszczalnikowy – produkowany jest na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej.
- Nie zmydla się w trakcie stosowania.
- Po wyschnięciu jest bezbarwny.
- Przepuszcza parę wodną.
- Jest niepalny - można go używać w pomieszczeniach bez okien.

DANE TECHNICZNE

Emulsja gruntująca jest impregnatem do gruntowania, produkowanym na bazie najwyższej jakości wodnej dyspersji akrylowej. Jest farbą do gruntowania o właściwościach wiążących: maksymalna zawartość LZO (VOC) w produkcie 1,92 g/l, dopuszczalna zawartość LZO (VOC) 30 g/l.

Gęstość emulsji	ok. 1,0 g/cm ³
Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac	od +5 °C do +25 °C
Rozpoczęcie dalszych prac po gruntowaniu	po 2 godzinach

WYMAGANIA TECHNICZNE

Grunt nie jest klasyfikowany jako wyrób budowlany. Wyrob posiada Atest Higieniczny PZH i Świadectwo z zakresu higieny radiacyjnej.

Środek gruntujący np. emulsja asfaltowa DISPROBIT

Wodorozcieńczalna emulsja bitumiczna, lekko modyfikowana kauczukiem syntetycznym, o dużej zawartości asfaltu, do gruntowania podłoży pod masy bitumiczne i papy. Produkt jest idealny w polskich warunkach klimatycznych – tworzy warstwy izolacji o dużej odporności na spękania powstające na skutek mrozów (analogicznych do uszkodzeń dróg asfaltowych). Posiada doskonałe właściwości penetrujące podłoże – głęboko wsiąka, a na gruntowanej powierzchni tworzy warstwę szczepną dla materiałów powłokowych. Powstałe powłoki izolacyjne są elastyczne, bardzo silnie związane z podłożem i odporne na słabe kwasy i zasady. Produkt może być stosowany w bezpośrednim kontakcie ze styropianem.

DISPROBIT GRUNT działa na suchych i wilgotnych podłożach, takich jak betony, tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany z cegły, betonu komórkowego, posadzki betonowe, cementowe, stropy betonowe, papy i przeznaczony jest do:

- gruntowania pod powłoki hydroizolacyjne wykonane z Disprobitu, Abizolu ST i innych mas bitumicznych na bazie wody,
- gruntowania pod papy termozgrzewalne,
- wykonywania samodzielnych powłok hydroizolacyjnych typu lekkiego.

Własności techniczne

kolor ciemno brunatny
 konsystencja gęsta tiksotropowa pasta
 pozostałość suchej masy około 70%
 temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania od +5oC do +35oC
 czas schnięcia 1 warstwy około 3 h
 zużycie:
 - gruntowanie 0,2-0,3 kg roztworu / m²
 - hydroizolacje: 0,25-0,35 kg roztworu / m² na 1 warstwę
 ilość warstw:
 - gruntowanie 1 warstwa
 - powłoki hydroizolacyjne 2-3
 czyszczenie narzędzi wodą, po zaschnięciu rozpuszczalnikiem organicznym

2.6. Elastyczna zaprawa klejowa

Elastyczna, cienkowarstwowa zaprawa klejowa do układania i mocowania płytek ceramicznych. Do płytek i płyt ceramicznych, kamionkowych i z gresu, klinkierowych płyt posadzkowych, mozaiki, niewrażliwych na przebarwienia kamieni naturalnych oraz płyt betonowych. Pomieszczenia mieszkalne, usługowe i przemysłowe, pomieszczenia wilgotne i mokre, baseny, sale operacyjne, ciągi komunikacyjne, balkony i tarasy, fasady, podłogi ogrzewane. Szczególne właściwości:

- Podwyższone wymagania higieniczne (do obiektów służby zdrowia)
- Spełnia wymagania C2TE, zgodnie z Polską Normą
- Do gresów, na podłogi ogrzewane, schody zewnętrzne,

2.7. Geowłóknina

Istotne parametry:

Wymiar porów O90: od 90 do 120 µm wg PN-EN ISO 12956:2011 Geotekstyli i wyroby pokrewne-Wyznaczanie charakterystycznej wielkości porów.

Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny; min 90 l/m²/s (mm/s) wg PN-EN ISO 11058:2010 h=50mm Geotekstyli i wyroby pokrewne – Wyznaczanie wodoprzepuszczalności w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu, bez obciążenia

Wytrzymałość na rozciąganie 7 – 15 kN/m wg PN ISO 10319:1996

2.8. Inne materiały i surowce.

Materiały zastosowane muszą mieć certyfikat zgodności i być oznaczone znakami CE, lub mieć deklarację zgodności. Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie lub wyroby zastępcze według specjalnej dokumentacji zawartej w PWr, dotyczącej odstępstw od projektu. Dopuszczone są do wbudowania wyłącznie materiały, których wprowadzenie na rynek jest zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

2.9. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do izolacji

Wyroby do robót hydroizolacyjnych 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 opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
 - spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
 - producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
 - niebezpieczne wyroby hydroizolacyjne i materiały pomocnicze, posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej,
 - spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót hydroizolacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów), Niedopuszczalne jest stosowanie do robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia.
- Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.10 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót izolacyjnych

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Dysprobit przechowywać w oryginalnie zamkniętych opakowaniach, w temperaturze od +5oC do +30oC. Chronić przed mrozem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Przydatność do użycia 12 miesięcy od daty produkcji - data ważności na opakowaniu.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje nie-korzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej w jednej warstwie. Rolki pap należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki pap mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach. Inne materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Emulsja dostarczana w pojemnikach zamkniętych fabrycznie można przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu przez okres przynajmniej 12 miesięcy. Masy bitumiczne dostarczane są w pojemnikach np. typu kombi, które zawierają masę bitumiczną i proszek reaktywny. W suchym pomieszczeniu, w temperaturze dodatniej, w pojemniku oryginalnie zamkniętym można przechowywać co najmniej 6 miesięcy. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.1. Warunki przystąpienia do robót hydroizolacyjnych

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części podziemnej i przyziemiu budynku można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty izolacyjne a także kontroli materiałów.

5.2. Warunki prowadzenia robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w robotach. Najczęściej temperatury powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinny być nie niższe niż +5°C i nie wyższe od +35°C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy. Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych preparatów, w czasie deszczu, mgławki, przy silnym nasłonecznieniu i wilgotności powietrza przekraczającej 85%. W przypadku konieczności wykonywania hydroizolacji w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak za niska temperatura lub zbyt wysoka wilgotność powietrza roboty należy przeprowadzać pod namiotem, stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod hydroizolację

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne wykonywane na podłożach: betonowych lub żelbetowych monolitycznych, murowanych z bloczków betonowych, z gładzią cementową lub otynkowanych tynkiem cementowym, powinny być:

- nośne i nieodkształcalne,
- powierzchnia powinna być czysta, odtłuszczona, odpylona, równa, wolna od mleczka cementowego, bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 2 mm wypełnić zaprawą naprawczą zalecaną przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych),
- połączenia izolowanych powierzchni poziomych i pionowych powinny mieć wykonane fasety o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi (sposób ich wykonania powinien być zgodny z wymaganiami producenta podanymi w aprobacie technicznej lub karcie technicznej przewidywanych do stosowania wyrobów hydroizolacyjnych), podłoże powinno być suche (wilgotność nie przekraczająca 5%) lub wilgotne odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych podanych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej (katalogowej), odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych określonych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej podłoże należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej. Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża,
- warunkiem wykonania szczelnej izolacji jest właściwe przygotowanie podłoża. Podłoże pod izolację powinno posiadać odpowiednie spadki, być równe, gładkie, nieodkształcone i czyste. Musi być ono równe i gładkie, bez przerw i nierówności przekraczających 12mm. Jako podłoże mogą służyć monolityczny beton lub dobrze zagęszczona podsypka piaskowa na nasypie z gruntu niespoistego. Powierzchnia nie może posiadać luźnych ziaren kruszywa oraz ostrych występow. Powierzchnia nie musi być sucha, ale należy usunąć wolnostojącą wodę. Pionowe ścianki szczelne muszą być wykonane z wykorzystaniem jako deskowania i ich podparcia lub sklejki grubości co najmniej 19mm. Elementy ścianki szczelnej muszą do siebie dobrze przylegać.
- gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności lub wgłębienia do 12mm
- podłoże nieodkształcalne. Powierzchnia stabilna w zakresie temperatur 30-200st C tzn. że co najmniej w tym zakresie temperatur powinna wskazywać właściwości ciała stałego w stanie sprężystym.
- powierzchnia pod izolację powinna być oczyszczona. Oczyszczenie powierzchni wykonać należy przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem lub przez zmycie strumieniem wody pod ciśnieniem. Po zmyciu, powierzchnia powinna zostać osuszona.
- wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione. Części wystające powinny być skute lub zeszlifowane, a zagłębienie uzupełnione betonem.

5.4. Izolacje z folii

Folia paroizolacyjna i przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża. Folia paroprzepuszczalna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych. Izolacje przeciwwilgociowe, paroizolacje i wiatroizolacje zaprojektowane zostały jako jednowarstwowe. Folia układana jest bez klejenia, na sucho. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofalowań i załamań. Arkusze na powierzchniach ze spadkiem układa się zgodnie z kierunkiem spływu wód. Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład arkuszy winien wynosić min. 15 cm. Wolne krawędzie arkuszy folii powinny być szczelnie mocowane do elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosując łąty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną.

5.5 Izolacje z papy

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0-1,5 mm. Przy układaniu izolacji podłogi szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie. Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5oC.

5.5 Gruntowanie podłoży

Przygotowanie podłoża

Podłoże nie może być zmrożone, oszronione oraz musi być pozbawione zastoin wody. Usunąć stare, kruche i łuszczące się warstwy, luźne elementy, ostre krawędzie, zanieczyszczenia, środki antyadhezyjne i pył. Części metalowe odrzucić. Ubytki uzupełnić odpowiednimi zaprawami. Nowe tynki i betony powinny być związane i wysezonowane. W czasie upałów, przed rozpoczęciem prac, podłoże należy zwilżyć.

Aplikacja

Stosować na zimno. Nakładać szczotką dekarską lub pędzlem. Gruntowanie podłoża pod masy bitumiczne: nakładać jedną warstwę Disprobit Gruntu rozcieńczonego wodą w stosunku 1:9 (Disprobit Grunt : woda).

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

6.1. Zasady ogólne

Roboty kontrolne powinny być wykonywane zgodnie z postanowieniami ST oraz poleceniami Inspektora. Kontrola jakości jest prowadzona przez wykonawcę w oparciu o opracowany przez niego i zatwierdzony przez Inżyniera program. Wykonawca powinien posiadać na budowie wszystkie aktualne dokumenty. Zakres badań prowadzonych przez Wykonawcę na budowie:

- badania przed rozpoczęciem robót,
- badania w trakcie wykonywania robót,
- badania odbiorcze po wykonaniu robót.

6.2. Zakres kontroli jakości

Zakres kontroli jakości sprawdzany jest za pomocą poniższych badań laboratoryjnych :

- a) jakość betonu podłoża wg wymagań wobec betonu konstrukcyjnego,
- b) jakość materiałów do napraw uszkodzeń izolowanej nawierzchni betonowej wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym,
- c) jakość materiałów hydroizolacyjnych.

Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji Technicznej z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbioru międzyoperacyjne) należy potwierdzić ich jakość w formie protokołu odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

6.3. Badania materiałów hydroizolacyjnych

Badania te mają na celu sprawdzenie zgodności właściwości używanych materiałów hydroizolacyjnych z wymaganiami podanymi w świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym (Aprobacie Technicznej IBDiM) oraz zgodność z wymaganiami p.2. niniejszej Specyfikacji Technicznej. Należy sprawdzić:

- gramaturę materiału oraz zawartość masy izolacyjnej,
- grubość materiału,
- wytrzymałość na zerwanie,
- wydłużenie przy zerwaniu,
- nasiąkliwość,
- przesiąkliwość dla wody pod ciśnieniem,
- odporność na przeginięcie w temperaturach ujemnych,
- temperaturę mięknięcia wg PiK i temperaturę łamliwości wg Fraassa.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne robót ulegających zakryciu

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają prace:

- przygotowanie powierzchni do ułożenia izolacji przeciwwodnej,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie warstwy hydroizolacji, zwłaszcza zakończenia na krawędziach, dokładność sklejenia zakładów i przyklejenia do podłoża lub poprzedniej warstwy, obróbki wokół wpustów, przy dylatacjach belek podporęczowych i innych miejscach szczególnych na płycie pomostowej,
- wykonanie warstwy ochronnej izolacji.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

6.4.1. Przygotowanie podłoża betonowego przed ułożeniem hydroizolacji

Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łąty o długości 4,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² powierzchni, lecz nie mniej niż w 5-ciu punktach i przez pomiar jego odchylenia od łąty z dokładnością do 1mm.

Wykonawca powinien określić, czy wilgotność podłoża betonowego, na którym ma być układana hydroizolacja jest zgodna z zaleceniami producenta. Jeżeli wilgotność jest wyższa od wymaganej, Wykonawca powinien, przed przystąpieniem do dalszych prac, osuszyć podłoże do wymaganej wilgotności stosując odpowiednią i zaakceptowaną przez Inżyniera metodę.

6.4.2. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok izolacyjnych

Wykonanie poszczególnych warstw izolacji należy starannie kontrolować, a zwłaszcza jej zakończeń na krawędziach, dokładność sklejenia z podłożem.

6.4.3. Sprawdzenie poprawności wykonania izolacji

Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża należy przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10 ÷ 20 m² powierzchni zaizolowanej. Charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem. Naprawę uszkodzonych podczas badania miejsc należy wykonać wg zaleceń Inspektora.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m² hydroizolacji.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zasady ogólne.

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

8.2. Odbiór robót

Odbiór powinien polegać na:

- sprawdzeniu wyników kontroli jakości materiałów, przeprowadzonej po ich dostarczeniu na budowę,
- odbiorze przygotowania podłoża,
- odbiorze po ułożeniu warstwy izolacyjnej, ale przed ułożeniem warstwy gładzi cementowej.

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

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- jakości wykonania izolacji.

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

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] hydroizolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- wykonanie hydroizolacji,
- wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją
- uporządkowanie stanowiska po robotach

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów) w tym:

10.1. Normy.

- PN-EN ISO 527-3:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu, warunki badań folii i płyt.
- PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego
- PN-N-03010:1983 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek
- PN-B-04615:1990 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- PN-EN 1848-1:2002 Elastyczne wyroby wodoszczelne -- Określanie długości, szerokości i prostoliniowości -- Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodoszczelnej dachów
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
- Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów.
- PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-EN 14967:2007 Elastyczne wyroby wodoszczelne. Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej. Definicje i właściwości
- PN-EN 13969:2006/A1:2007 Elastyczne wyroby wodoszczelne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych. Definicje i właściwości
- PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej – (Zmiana A1).
- PN-EN ISO 12956:2011 Geotekstylia i wyroby pokrewne – Wyznaczanie charakterystycznej wielkości porów.

- PN-EN ISO 11058:2010 Geotekstyli i wyroby pokrewne – Wyznaczanie wodoprzepuszczalności w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu, bez obciążenia

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz.2275).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 jt.). Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do u:ywanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.43	45431000-7	B.02.14	Okładziny ściennie
-------------	------------	---------	--------------------

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych występującej w przedsięwzięciu **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie okładzin ścian, w tym:

- a) płytkami ceramicznymi, które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów
- b) obudowa panelami ściennymi
- c) okładziną ścienną z płyt laminat kompakt dekoracyjny
- d) montaż luster na ścianach
- e) osadzenie listew zabezpieczających narożniki
- f) montaż odbojnic ściennych

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy
- Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.4. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w STB 0.0, Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji, oraz zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie

instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
45431000-7 Kładzenie płytek

1.6. Definicje określeń podstawowych

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

wykładzina – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku,

okładzina – pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany **lub równoważny**, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

a) 2. Płytki, kleje, zaprawy

Użyte materiały powinny być zgodne z Projektem Wykonawczym. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Płytki ceramiczne muszą odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Wyszczególniono:

- Płytki ceramiczne o wymiarach 60x60cm, kolor przyjąć według projektu wnętrza

Płytki ceramiczne 4 klasa ścieralności lub gresowe, (wybór w nadzorze), gładkie, powierzchnia satynowa, 30x60cm, układane poziomo:

- a) w sanitariatach i łazienkach do wys. ościeżnicy (215cm) z wbudowanym dużym lustrem,
- b) w gabinecie zabiegowym 0/59 do sufitu podwieszonego (wysokość 300cm),
- c) nad ciągami kuchennymi od wysokości 80cm do 145cm nad podłogą,
- d) fartuszki przyzmywalkowe z lustrem szer. 80xwys. 200cm.

.4 Płyta HPL (laminat kompakt)

Płyta gr. 6mm na ruszcie aluminiowym z elementami szkła (okładzina niezapalna, nierozprzestrzeniająca ognia) warstwowe tworzywo termoutwardzalne, produkowane z kilku lub kilkunastu warstw papieru impregnowanego żywicą fenolową, sprasowanych w warunkach wysokiego ciśnienia (7 - 9 MPa) oraz temperatury (ok. 150°C) oraz papieru dekoracyjnego impregnowanego żywicą melaminową, z możliwością pokrycia warstwą chroniącą przed wpływem warunków atmosferycznych.

Cechy:

- Twardość powierzchni
- Wytrzymałość na zginanie i rozrywanie

- Odporność na związki chemiczne i biologiczne
- Odporność na uderzenia
- Odporność na promieniowanie UV- rdzeń czarny, płyta do zastosowań wewnętrznych
- klasa palności B2
- struktury (zgodnie ze wzornikiem)

Metoda badań [Jednostka]		Zakres / opis materiału	Norma
Wygląd zewnętrzny		Powierzchnia równa, gładka, o jednolitej barwie, bez uszkodzeń mechanicznych	PN-EN 438-2: 1997
Odchyłki wymiarowe [mm]:	długości	0; +5	-
	szerokości	0; +5	
	grubości	± 0,4 dla grubości 6 i 8 mm ± 0,5 dla grubości 10 mm	
Odchylenie od prostokątności [mm/m]		± 1,5	ZUAT-15/II.11
Odchylenie krawędzi od linii prostej [mm]		± 1,5	-
Odchylenie powierzchni płyty od płaszczyzny [mm]		± 5,0	PN-EN 438-2:1997
Gęstość [kg/m3]		1450 ± 50	PN-92/C -89035
Chłonność wody po 24 h [%]		≤ 3,0	PN-81/C -89032
Zmiana wymiarów pod wpływem temperatury +70°C po 24 h [%]		≤ 0,30	p. 5.4
Wytrzymałość na rozciąganie, średnia z dwóch kierunków [MPa]		≥ 80	PN-EN ISO 527-2:1999
Moduł sprężystości przy rozciąganiu, średnia z dwóch kierunków [MPa]		≥ 4500	PN-82/C -89051
Wytrzymałość na zginanie, średnia z dwóch kierunków [MPa]		≥ 100	PN-79/C-89027
Moduł sprężystości przy zginaniu, średnia z dwóch kierunków [MPa]		≥ 10000	PN-82/C-89051
Odporność na uderzenie ciałem twardym (T1) [J]:	w temp. +20°C	12	PN-93/B-10027
	w temp. -20°C	6	
Mrozoodporność po 25 cyklach zamrażania i odmrażania	– określona zmianą wyglądu zewnętrznego	Brak zmian wyglądu zewnętrznego oraz RG≤ 20%	PN-84/B-14043
	– spadkiem wytrzymałości na zginanie RG [%]		PN-79/C-89027
Odporność na przyspieszone starzenie		Jednolita zmiana barwy nie większa niż stopień 3 skali szarej	BN-77/6701-04
– dla płyt MAX Compact – po napromieniowaniu (590 ± 50) MJ/m2			PN-85/C-89037
– dla płyt MAX Exterior – po napromieniowaniu (6200 ± 200) MJ/m2			PN-EN 20105-A02:1996
Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności materiałów budowlanych:	plyty MAX Compact Standard i MAX Exterior Standard	Trudnopalne	PN-B-02874:1996
	plyty MAX Compact F i MAX Exterior FR		

Szkło

Szkło lakierowane, klejone do rusztu. Grubość szkła 6mm. nieprzezierność i kolor jest wynikiem wypalania wysokoodpornego lakieru po wewnętrznej stronie szkła, zapewniając przy tym regularną i gładką warstwę.

2.5. Panele ściennie

W pomieszczeniu 1/03K na ścianie w osi L zastosować panele ściennie o wysokiej absorpcji dźwięku np. panele ściennie Ecophon Wall Panel C, lub inne o parametrach niegorszych.

Format:

- wymiar: 2700 x 600
- grubość 40mm

Pionowe pochłaniacze dźwięku, stosowane jako alternatywa lub uzupełnienie sufitów akustycznych, pozwalają uzyskać znakomite warunki akustyczne w pomieszczeniach, zwłaszcza tych o dużej kubaturze. Panele ściennie np. Ecophon Wall Panel C mają niewidoczną konstrukcję nośną, a ścięte krawędzie tworzą dyskretny podział ściany. System umożliwia wiele różnorodnych rozwiązań aranżacji wnętrza. Istnieje możliwość demontażu paneli. System składa się z paneli ściennych np. Ecophon Wall Panel C i konstrukcji Connect o łącznej przybliżonej wadze 5 kg/m². Panele produkowane są z wełny szklanej o wysokiej gęstości. Widoczna powierzchnia pokryta jest tkaniną z wełny szklanej (np. Texona),

wzmocnioną tkaniną z wełny szklanej (np. Super G) lub powłoką np. Akutex FT (w kolorze białym). Tył płyty pokryto welonem szklanym. Krawędzie są zagruntowane, dłuższe krawędzie są częściowo przykryte powłoką zastosowaną na powierzchni licowej. Konstrukcję wyprodukowano z tłoczonego aluminium.

2.6. Lustra

Wymiar oraz grubość według Projektu Wykonawczego. Brzegi szlifowane bez fazowania.

2.7. Listwy zabezpieczające narożniki

Narożniki ochronne z PCV np. CS Polska lub równoważne o analogicznych parametrach. Przeznaczone są do montażu w pomieszczeniach przemysłowych i o podwyższonych wymogach higienicznych. Mogą być montowane na powierzchniach nowych i zniszczonych w celu zabezpieczenia oraz ochrony przed dalszymi uszkodzeniami.

2.8. Odbojnice z PCV na ścianach

Odbojnice poziome o parametrach nie gorszych niż np. CS Polska. Wykonane z twardego PCV, wysokość 20cm wyposażone są w aluminiowe profile ciągle z amortyzatorami oraz z końcówkami.

2.9. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywanych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.8 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Przy składowaniu płyt HPL należy unikać wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń pomiędzy nimi. Płyty powinny być składowane poziomo na równych i stabilnych podłożach. Podłoże powinno stykać się z płytą na jej całej powierzchni. Na górze powinna znajdować się płyta okrywająca. Palety z płytami są pakowane w folię lub papier, w zależności od wymagań klienta. Ten rodzaj opakowania powinien zostać aż do montażu nienaruszony (dotyczy również formatek). Składowanie powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych w normalnych warunkach klimatycznych. Niewłaściwe składowanie może prowadzić do trwałych odkształceń i zmian powierzchni.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STB 0.0. „Wymagania ogólne”

3.1. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający przed opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem.

Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze zawartej w przedziale od + 10 do + 30°C. Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

Transport

Płyty HPL oklejane są przez producenta folią, którą po zakończeniu montażu należy oderwać. Płyty HPL odznaczają się dużą wytrzymałością, pomimo to istnieje niebezpieczeństwo uszkodzeń w transporcie. Konieczna jest ostrożność przy manewrowaniu. Uwaga! Nie uderzać kantami o powierzchnie płaskie.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.1. Zasady prowadzenia robót

Wykonanie robót winno być zgodne z wymaganiami Aprobaty Technicznej oraz kart technologicznych Producenta stosowanych preparatów. Wykonawca winien przedstawić Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający czas schnięcia kolejnych warstw. Należy przestrzegać temperatur podłoża, otoczenia i materiałów podanych w kartach technicznych, które nie powinny być niższe niż +8°C i jednocześnie, co najmniej 3°C powyżej panującej temperatury punktu rosy. Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami, w czasie deszczu i przy wilgotności powietrza przekraczającej 85%.

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin ściennych należy sprawdzić :

- prawidłowość wykonania podłoża : stabilność, nośność, równość, czystość, nie nasiąkliwość
- przed przystąpieniem do robót powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego
- płytki należy posegregować wg asortymentów i wymiarów
- po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin pomiędzy płytkami.

5.2. Przygotowanie podłoża

Warunkiem rozpoczęcia robót jest zakończenie robót związanych z wykonaniem podłoża pod płytki, rozprowadzeniem instalacji sanit., elektr. c.o., uzupełnieniem wszystkich bruzd, przejść masami naprawczymi.

5.3. Wykonywanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

- podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.
- powierzchnie podłoża pod wykładziny powinny być równe i tworzyć pionowe płaszczyzny.
- Ewentualne uszkodzenia powierzchni powinny być wyreperowane przy użyciu odpowiedniej dla danego podłoża zaprawy na kilka dni przed przyklejeniem wykładziny.
- przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy także sprawdzić jakość podłoża pod względem wytrzymałościowym. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi.
- Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębata, możliwie w jednym kierunku, na taką powierzchnię, aby płytki mogły być naklejone w ciągu 10 – 30 minut. Po rozprowadzeniu zaprawy należy nanieść płytkę i docisnąć ją do podłoża. Warstwa kleju pod płytką nie może zawierać pustych miejsc. Czas korygowania położenia płytki wynosi 15 minut po jej przyklejeniu.
- Bezpośrednio po ułożeniu płytek należy przygotować spoiny przez oczyszczenie ich z zaprawy klejowej. Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu zaprawy, na której ułożono płytki, najwcześniej po 24 godzinach. Zaprawę wprowadza się w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Wstępne czyszczenie powierzchni należy wykonać używając wilgotnych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. W końcowym etapie prac należy stosować odpowiednie ściereczki lub drobnoporowate gąbki. Nie wolno czyścić glazury na sucho.
- Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożnikowe i wykończeniowe PCV. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe.

5.4. Tapetowanie

5.4.1. Przygotowanie

Powierzchnia ściany musi być gładka, czysta i sucha w głąb ściany, wolna od kurzu i tłuszczu. W przypadku niektórych oklein ściana musi mieć jednolity kolor. Należy zamalować wszelkie napisy, usunąć zatłuszczenia i inne zabrudzenia ściany typu kurz. Należy również usunąć stare tapety i podkłady malarskie. Powierzchnie o zwykłej chłonności takie jak zwykły tynk i tynk gipsowy należy zagruntować rozcieńczonym gruntem 1 miarka gruntu i 3 miarki wody i pozostawić na czas 5 godzin do wyschnięcia. Powierzchnie mocno chłoneące wilgoć takie jak gipsowo-kartonowe, betonowe, należy zagruntować nie rozcieńczonym gruntem i pozostawić na 5 godzin do wyschnięcia. Ściany malowane należy dokładnie umyć używając odtłuszczających płynów. Powierzchnia ściany nie może się kruszyć i pylić. Takie powierzchnie mają zbyt słabą przyczepność. Należy nałożyć cienką warstwę gruntu. Płyty MDF i inne tego typu należy również gruntować tak, jak pomieszczenia normalnie chłoneące wilgoć. Jeżeli powierzchnia nie wchłania wilgoci np. plastik, metal lub ściana pomalowana nieprzepuszczalną dla wilgoci farbą nie należy jej gruntować. W tym przypadku należy zastosować inny klej. Niczym nie powlekany metal należy wcześniej zabezpieczyć farbą gruntującą do metali. Minimalna temperatura pomieszczenia i ścian musi wynosić 10°C. Wilgotność ściany nie może przekroczyć 6%.

5.4.2. Użycie

Przygotowanie wałka

Okleiny nawinięte są na kartonowy wałek. Do zamówienia dodawany jest także pusty wałek. Pusty wałek należy przeciąć tak, aby jego długość równała się wysokości ściany minus 15 cm.

Przygotowanie wałka

Należy rozwinąć okleinę z wałka i przyciąć ją tak, aby jej szerokość była równa wysokości pomieszczenia plus 5 cm. Do tego celu należy używać tylko ostrego noża. Następnie należy zwinąć okleinę na pusty i przycięty wałek.

5.4.3. Naklejenie

Początek

Klej powinien być pozostawiony na ścianie przez kilka minut przed naklejeniem okleiny na powierzchniach nie chłoneących wilgoci. Klej będzie mocniejszy i pozwoli to uniknąć wyciekania kleju. Naklejanie należy rozpocząć od górnego rogu. Należy rozwinąć okleinę na około 1 metr a resztę oprzeć o ścianę, ewentualnie przyczepić ją do górnego rogu.

Naklejanie

Należy wyrównać okleinę szczotką z miękkim włosiem. Klej nie będzie wyciekał w przypadku postępowania zgodnie z instrukcją.

Szpatułki należy używać wyłącznie do docięnięcia w rogach. Nie należy naciskać zbyt mocno i trzeba uważać na fałdy i pomarszczenia.

Poziomica

Przy pomocy poziomicy możemy sprawdzić czy wzór jest równo naklejony. Należy używać poziomicy po każdym narożniku ściany.

Przycinanie przy cokole

Do tego celu należy użyć szpatułki. Bardzo ostrym nożem należy odciąć wystający materiał wzdłuż szpatułki.

Zmywanie pozostałości kleju

Resztki kleju z cokołu i z framug należy natychmiast wytrzeć czystą, wilgotną gąbką.

Narożniki wewnętrzne i zewnętrzne

Dokładnie należy nałożyć klej na narożnik ściany. Zbyt duża ilość kleju może spowodować jego wyciekanie szczególnie przy przyciskaniu okleiny do rogu szpatułką.

Przycinanie przy framugach

Należy rozwinąć okleinę nad framugą i drzwiami. Następnie wyciąć otwór zostawiając zapas na wykończenie wzdłuż framug. Pozostawić odcięte kawałki – nie zwinąć – do użycia w niewidocznych miejscach.

Naklejanie pozostałych kawałków

W przypadku naklejania pozostałych kawałków połączenia są nieuchronne. Dlatego należy wygładzić dokładnie klej w miejscu połączenia. Szwy pozostaną niewidoczne, ponieważ okleina jest w 100% nie kurczącą się.

5.5. Płyta HPL (laminat kompakt)

Systemowa okładzina z płyt HPL powinna posiadać wszystkie certyfikaty i atesty dopuszczalności stosowania na polskim rynku. Okładzinę ścienną należy usytuować zgodnie z Projektem wykonawczym. Wszystkie prace dotyczące montażu płyt HPL należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

5.6. Panele ściennie

Systemowy panel np. Ecophon Wall Panel C powinien posiadać wszystkie certyfikaty i atesty dopuszczalności stosowania na polskim rynku. Okładzinę ścienną należy usytuować zgodnie z Projektem wykonawczym. Wszystkie prace dotyczące montażu paneli Ecophon Wall Panel C należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

5.7. Montaż listwy zabezpieczające narożniki oraz odbojnic na ścianach

Narożniki oraz odbojnice ochronne z PCV należy montować zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklaracje zgodności stwierdzające zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2 - metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod posadzki za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący okładzin posadzek i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barw i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badana powierzchnia należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Zaprawa klejowa przewidziana do wykonania posadzki, w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą powinna charakteryzować się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- przyczepnością ok. 1,1 MPa,
- czasem otwartego klejenia ok. 20 min.,
- czasem „stygnięcia” płytek do 3 dni.

Zaprawa do spoinowania powinna odznaczać się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- czasem utwardzania do ok. 24 h.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, oraz atest PZH.

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

Powierzchnia do tapetowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do tapetowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod tapetowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1m² okładziny ściennej.

Jednostką obmiarową jest 1m² montażu lustra.

Jednostką obmiarową jest 1m osadzenia narożników i odbojnic ochronnych.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

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

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach,
- równości, zgodności z założonym spadkiem i zachowania dopuszczalnych odchylek płaszczyzny podkładu: ± 2 mm/m i ± 5 mm na całej długości lub szerokości,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór okładzin ściennych powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni dopuszczalne nierówności mogą wynosić max. 3 mm na długości 2 m łaty,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni płytek - od poziomu wynosi 2 mm na 1mb, a w kierunku pionowym na wysokości 1 kondygnacji mniej niż 4 mm. Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo, ich odchylenie może wynosić max. 2 mm/m i max. 3 mm na całej długości pomieszczenia.

Odbiór końcowy robót powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanej okładziny z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

8.1. Odbiór robót tapeciarskich



Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego zatapetowanych powierzchni polegające na stwierdzeniu dokładnego przyklejenia tapety na całej powierzchni, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, fałd, i odstających brzegów tapet.

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków.
- Sprawdzenie prostoliniowości i pionowości styków arkuszy tapet za pomocą pionu.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] wykonania okładzin ściennych z płytek ceramicznych, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- Sortowanie płytek wg wymiarów i odcieni.
- Przygotowanie masy klejowej.
- Przycięcie i dopasowanie płytek.
- Ułożenie płytek na zaprawie klejowej z obrobieniem wnek i ościeży.
- Ospoinowanie i oczyszczenie licowanych powierzchni

Płaci się za ustaloną ilość [m²] okładziny ściennej z paneli i płyt HPL, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,

- montaż podkonstrukcji systemowej
 - montaż paneli ściennych zgodnie z instrukcją producenta,
 - uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
 - usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
 - likwidację stanowiska roboczego,
 - utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.
- Płaci się za ustaloną ilość [m²] okładziny montażu luster na ścianach, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż lustra na ścianie
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

Płaci się za ustaloną ilość [m] osadzenia narożników i odbojnic ochronnych, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż narożników ochronnych według instrukcji producenta
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów).

- PN-EN 14411:2009 Płytki i płyty ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Pobieranie próbek i warunki odbioru
- PN-B-04500:1985 Zaprawy budowlane -- Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa mineralne
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-EN ISO 3506-4:2009 Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej -- Część 4: Wkręty samogwintujące
- PN-EN 12369-1:2002 Płyty drewnopochodne. Wartości charakterystyczne do projektowania. Część 1: Płyty OSB, płyty wiórowe i płyty pilśniowe.
- PN-EN 13446:2004 Płyty drewnopochodne. Oznaczanie zdolności utrzymania łączników
- PN-EN 13986:2006 Płyty drewnopochodne do stosowania w budownictwie -- Właściwości, ocena zgodności i oznakowanie
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz. 2275 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 jt.).
- Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.44	45442100-5	B.02.15	Roboty malarskie
-------------	------------	---------	------------------

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich występującej w przedsięwzięciu **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oława**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie wewnętrznych powłok malarskich w tym:

- a) wykonanie powłok malarskich ścian i sufitów

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy
- Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.5. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w STB 0.0, Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji, oraz zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.6. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących
45442100-8 Roboty malarskie

1.7. Definicje określeń podstawowych

Określenia podstawowe w niniejszej STB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji STB 0.0 Wymagania ogólne.

- **podłoże malarskie** – powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.
- **powłoka malarska** – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłoże, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanych.
- **farba** – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.
- **Rusztowanie systemowe** – konstrukcja budowlana tymczasowa w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone poprzez wymiary elementów rusztowania służącą do utrzymywania osób. Rusztowania systemowe mogą służyć zarówno jako robocze i rusztowania ochronne.
- **farby emulsyjne** - farby nawierzchniowe.
- **roboty budowlane przy wykonywaniu robót malarskich** - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem prac zgodnie z ustaleniami projektowymi

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany **lub równoważny**, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

2.2 Farby zmywalne

Farby zmywalne o wysokiej odporności na ścieranie, w 2 rodzajach:

2.2.1

W pomieszczenia o podwyższonych wymaganiach higienicznych tj. pomieszczenia mycia i suszenia -1/07, -1/08, -1/10, gabinet zabiegowy 0/06, zaplecze kawiarni 0/09K, 0/10K malowane 2-krotnie farbą poliuretanową, dwukomponentową z utwardzaczem, 1 klasa odporności na szorowanie na mokro, odporna na działanie środków dezynfekujących, właściwości odkażające. Parametry nie gorsze niż StoColor Puran Satin,

Cechy:

- Odporna na działanie środków dezynfekujących
- Właściwości odkażające
- Wysoka odporność na obciążenia mechaniczne
- Nadaje się do stosowania w obszarach kontaktu z żywnością
- Odporność na szorowanie na mokro klasa 1 wg EN 13 300

Grupa produktów	Farba poliuretanowa				
Podstawowe składniki	Dyspersja polimerowa (komponent A), poliizocjanian (komponent B), biel tytanowa, węglan wapnia, woda, dodatki				
Parametry	Kryterium	Norma/Wytyczne	Wartość	Jednostka	Dodatkowe
	Gęstość	EN ISO 2811-2	1,36±0,03	g/cm ³ ¹⁾	
	Ekwiwalentna grubość warstwy powietrza sd	PN-EN ISO 7783-2 ³⁾	3,0 ²⁾	m	
	Wsp. dyfuzji pary wodnej μ ⁴⁾	PN-EN ISO 7783-2 ³⁾	15000-17000		
	Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V	PN-EN ISO 7783-2 ³⁾	6,6-7,1	g/(m ² d)	
¹⁾ g/cm ³ = kg/l ²⁾ klasa 1 ³⁾ odbiegające będą próby przy wysychaniu w +23°C ⁴⁾ wyliczany z wartości s _d i grubości warstwy lub wartość obliczeniowa wg DIN 4108					

Podane parametry są wartościami średnimi wyników uzyskanych podczas badań. Z uwagi na stosowanie surowców naturalnych rzeczywiste wartości mogą nieznacznie odbiegać od wielkości podanych w tabeli. Różnice te nie mają jednak wpływu na jakość i właściwości produktu.

2.2.2

W pozostałych pomieszczeniach farba lateksowa, matowa, zmywalna, 2 klasa odporności na szorowanie na mokro, odporna na działanie środków dezynfekujących. Parametry nie gorsze niż StoColor Opticryl Matt i StoColor Latex 4000, Cechy:

- Bezrozpuszczalnikowa, bez środków zmiękczających, bezemisyjna
- Posiada znak TÜV
- Odporna na działanie środków dezynfekujących
- Nie zawiera substancji odpowiadających za powstawanie efektu fogging'u

Grupa produktów	Farba lateksowa, jedwabście matowa			
Podstawowe składniki	Dyspersja polimerowa, biel tytanowa, wypełniacze silikatowe, węglan wapnia, talk, woda, dodatki, środki konserwujące			
Parametry	Kryterium	Norma / Wytyczne	Wartość	Jednostka
	Gęstość	EN ISO 2811-2	1,33	g/cm ³
	Zawartość części stałych	VIQP 033/VILS 001 (Sto intern)	55	%
	Odczyn pH	VIQP 011 (Sto intern)	7,5-8,5	
	Odporność na szorowanie na mokro	PN-EN 13 300	⁴⁾	
	Zdolność krycia	PN-EN 13 300	⁵⁾	%
	Stopień bieli	CIE	81	%
	Połysk	PN-EN 13 300	44 ⁶⁾	
	Wsp. odbicia rozproszonego	DIN 5033-9	90	Y
	Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V	PN-EN ISO 7783-2 ¹⁾	62-74	g/(m ² ·d)
	Współczynnik dyfuzji pary wodnej sd	PN-EN ISO 7783-2 ¹⁾	0,28-0,34 ²⁾	m
	Współczynnik dyfuzji pary wodnej μ ³⁾	PN-EN ISO 7783-2 ¹⁾	2200-3100	
	Grubość powłoki	EN 1062-1	110-130	μm

¹⁾ odbiegające będą próby przy wysychaniu w +23°C

²⁾ klasa 2

³⁾ wyliczany z wartości sd, grubości warstwy oraz wytycznych wg normy DIN 4108

2.2.3. Farby emulsyjno-lateksowe

Farby lateksowe są bardzo wydajne i łatwo się je nakłada, nie kapią, nie ściekają po pędzlu i nie rozpryskują się przy malowaniu, a ich główną zaletą jest możliwość szorowania na mokro podczas eksploatacji. Odporność na zmywanie pozwala utrzymać ściany w doskonałym stanie przez długi czas. Farby lateksowe przeznaczone są do dekoracyjno-ochronnego malowania powierzchni wewnętrznych, wykonanych z różnego typu podłoży mineralnych. Niektóre z farb można stosować także do malowania mebli i powierzchni zewnętrznych. Farby te charakteryzują się dużą elastycznością i odpornością na uszkodzenia mechaniczne, dlatego polecane są do stosowania w miejscach narażonych na dużą eksploatację – w korytarzach, szpitalach, czy szkołach.

Cechy:

- gęstość ok. 1,45 g/cm³
- Zawartość części stałych ok. 41,8% objętości
- Wydajność 7-10 m²/l w zależności od rodzaju i struktury powierzchni
- Pyłosłucha po ok. 1h

- Sucha dotykowo po ok. 2h
- Następną warstwę po ok. 2h

2.2.4. Farby emulsyjno-akrylowe

Farba emulsyjna akrylowa przeznaczona do dekoracyjnego i ochronnego malowania: tynków (cementowych i cementowo-wapiennych), podłoży gipsowych, płyt kartonowo-gipsowych, tapet papierowych i z włókna szklanego, wewnątrz pomieszczeń. Tiksotropowa struktura farby sprawia, że nie kapie z pędzla czy wałka i dlatego szczególnie dobrze nadaje się do malowania ścian i trudnych powierzchni (np. sufity). Bardzo łatwo daje się rozprowadzać na malowanym podłożu. Jest wyjątkowo wydajna i doskonale kryje. Powłoka farby jest matowa, a jej mikroporowata struktura umożliwia ścianom oddychanie. Cechy:

- gęstość ok. 1,31 g/cm³
- Zawartość części stałych ok. 41% objętości
- Wydajność ok. 6-8 m²/l zależy od rodzaju i struktury powierzchni
- Pyłosłucha po ok. 30min
- Sucha dotykowo po ok. 2h
- Następną warstwę po ok. 6h
- Przenikalność CO₂ Sd₆₀ = 160 m
- Przenikalność pary wodnej Sd₆₀ = 0,07 m

2.3. Środki gruntujące

Środek gruntujący np. Uni-grunt

PRZEZNACZENIE

Poprawia warunki wiązania zapraw - przyczynia się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych. Wzmocnia powierzchniowo gruntowane podłoża mineralne - wnika w powierzchnię, wzmacnia ją i poprawia jej nośność. Zapobiega „odciąganiu” nadmiernej ilości wody z nakładanej na podłoże warstwy – ogranicza chłonność podłoża. Ujednolica chłonność całej gruntowanej powierzchni – nakładana warstwa ma zbliżone warunki wiązania bez względu na lokalne zmiany parametrów podłoża.

Tworzy tymczasową warstwę ochronną na wylewkach - poprawia odporność wylewki na pylenie, ułatwia jej czyszczenie (nie może być brana pod uwagę jako ostateczna warstwa wykończeniowa).

Zwiększa wydajność farb, gładzi i klejów – uszczelniając strukturę gruntowanego podłoża, zwiększa wydajność materiałów użytych do wykonania kolejnej warstwy.

WŁAŚCIWOŚCI

- Posiada bardzo krótki czas schnięcia – warstwy wykończeniowe można nakładać już po 2 godzinach.
- Jest bezrozpuszczalnikowy – produkowany jest na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej.
- Nie zmydla się w trakcie stosowania.
- Po wyschnięciu jest bezbarwny.
- Przepuszcza parę wodną.
- Jest niepalny - można go używać w pomieszczeniach bez okien.

DANE TECHNICZNE

Emulsja gruntująca jest impregnatem do gruntowania, produkowanym na bazie najwyższej jakości wodnej dyspersji akrylowej. Jest farbą do gruntowania o właściwościach wiążących: maksymalna zawartość LZO (VOC) w produkcie 1,92 g/l, dopuszczalna zawartość LZO (VOC) 30 g/l.

Gęstość emulsji	ok. 1,0 g/cm ³
Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac	od +5 °C do +25 °C
Rozpoczęcie dalszych prac po gruntowaniu	po 2 godzinach

WYMAGANIA TECHNICZNE

Grunt nie jest klasyfikowany jako wyrób budowlany. Wyrób posiada Atest Higieniczny PZH i Świadectwo z zakresu higieny radiacyjnej.

2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywających powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.5 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do

przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

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

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Farby, kleje oraz tapety należy transportować zgodnie z przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym, obowiązującymi normami państwowymi, ze świadectwami ITB i kartami produktów wydawanych przez producentów. Farby akrylowe dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach o poj. 3-10 l, lub innych uzgodnionych z odbiorcą. Powinny być przechowywane w suchym miejscu, w temperaturze 5-30°C.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.1. Zasady prowadzenia robót

Prace malarskie na wysokości powinny być wykonywane z prawidłowo przygotowanych i wykonanych rusztowań lub drabin. W przypadku malowania konstrukcji w warunkach, gdy nie ma możliwości zainstalowania rusztowań, a prace malarskie wykonuje się z pomostów opieranych na konstrukcji malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji.

Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów o właściwościach alkalicznych należy stosować środki ochrony osobistej :

- zabezpieczyć oczy okularami ochronnymi przed zaprószeniem lub poparzeniem;
- zabezpieczyć skórę twarzy i rąk przez posmarowanie ich tłustym kremem ochronnym oraz wykonywać prace w rękawicach;
- użyć specjalnej odzieży ochronnej.

Przy stosowaniu materiałów zawierających krzemionkę lub przy natrysku farb zawierających krzemionkę należy stosować maski pyłochronne względnie hełmy ochronne z dopływem czystego powietrza, a skórę rąk i twarzy smarować tłustym kremem ochronnym.

Materiałów zawierających związek ołowiu i chromu jako szkodliwych dla zdrowia nie należy nanosić metoda natrysku, a powłok z tych materiałów – szlifować na sucho.

Przy wykonywaniu malowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy :

- stosować odzież ochronną;
- wykonywać wewnętrzne roboty malarskie przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej, zapewniającej sukcesywną wymianę powietrza;
- przestrzegać bezwzględnego zakazu palenia papierosów, używania otwartych palenisk, narzędzi i silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru; umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze w przypadku wykonywania robót malarskich z zastosowaniem łatwopalnych materiałów; podręczny sprzęt przeciwpożarowy powinien być łatwo dostępny, aby mógł być natychmiast użyty w wypadku pożaru.

Roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach tynkowych lub podłożach betonowych odpowiadającym wymaganiom dotyczącym :

- robót tynkowych,
- podłoża z prefabrykowanych elementów betonowych lub elementów betonowych;
- podłoża gipsowych.

2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczone do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli wymagana jest duża gładkość powierzchni. Następnie powierzchnie należy zagruntować. Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych.

W zakres przygotowania podłoża wchodzi:

- gruntowanie podłoża ścian i sufitów
- zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu
- usunięcie folii

Pierwsze malowanie można wykonać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:

- całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych
- wykonaniu podłoża pod wykończenie podłóg
- usunięciu z pomieszczeń gruzu i odpadów

Drugie malowanie można wykonać po:

- białym montażu
- ułożeniu posadzek

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- rodzaju podłoża;
- rodzaju malowania;
- miejsca i warunków zastosowania powłoki.

Dobór właściwego rodzaju podkładu w zależności od wymienionych warunków powinien być dokonany zgodnie z ustaleniami podanymi w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie.

5.3. Malowanie ścian i sufitów

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Przygotować podłoże pod uzupełnienie ubytków. Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody pitnej. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy.

Prace malarskie powinny być prowadzone, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż 5°C i nie wyższa niż 30°C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki. Pomieszczenia po malowaniu należy wietrzyć 2-3 dni.

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków.

Po wykonaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura (30°C) i przeciągi. Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane, a ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym. Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszystkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszkliwić.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pyłące, nie kruszące, bez widocznych rys, spękań, rozwarstwień, czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami olejno – żywicznymi i syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

5.4 Gruntowanie

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć.

Emulsji gruntującej nie wolno jej łączyć z innymi materiałami ani zagęszczać, dopuszczone jest rozcieńczanie w proporcji 1:1.

Gruntowanie

Emulsję najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem, jako cienką i równomierną warstwę. Do pierwszego gruntowania bardzo chłonnych i słabych podłoży można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia.

Użytkowanie powierzchni, Malowanie, tapetowanie, przyklejanie płytek itp., należy rozpocząć po wyschnięciu emulsji, czyli po około 2 godzinach od jej nałożenia.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości materiałów

Terminy wykonywania badań podłoży pod malowanie powinny być następujące:

- badanie powierzchni tynków należy wykonywać po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia;
- badanie powierzchni podłoży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu elementów przeznaczonych do malowania, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich;
- badanie stopnia skarbonizowania podłoża należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich;
- badanie materiałów należy przeprowadzić bezpośrednio przed ich użyciem;
- badanie podkładów należy przeprowadzić nie wcześniej niż po dwóch dniach od daty ich ukończenia.

Badanie podłoży powinno obejmować sprawdzenie stopnia skarbonizowania tynku; należy je przeprowadzić przez

zeskrobanie warstwy tynku o grubości około 4mm i zwilżenie zeszkrobanego miejsca roztworem alkoholowym fenoloftaleiny 1%; tynk jest dostatecznie skarbonizowany, gdy zwilżone miejsce pozostanie bezbarwne lub blado różowe, natomiast silne zabarwienie różowe świadczy o niedostatecznym skarbonizowaniu tynku.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Badanie materiału obejmuje :

- sprawdzenie materiałów - należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producenta oraz wyników kontroli , stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami państwowymi lub ze świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie;
- materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednimi dokumentami, powinny być zbadane przed użyciem.

6.3. Kontrola jakości warstw gruntujących

Badanie warstw gruntujących obejmuje:

- sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni tynków – przez kilkakrotne potarcie dłonią podkładu i sprawdzenie, czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku;
- sprawdzenie nasiąkliwości przez spryskanie powierzchni podkładu kilkoma kroplami wody, gdy wymagana jest mała nasiąkliwość, ciemniejsza plama na zwilżonym miejscu powinna wystąpić nie wcześniej ni, po trzech sekundach;
- sprawdzenie wsiąkliwości przez jednokrotne pomalowanie powierzchni o wielkości około 0,10m² farbą podkładową; podkład jest dostatecznie szczelny, jeśli przy nałożeniu następnej warstwy powłokowej wystąpią różnice w połysku względnie w odcieniu powłoki;

6.4. Kontrola jakości wykonanych powłok

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na : stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie roztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych okiem nie uzbrojonym śladów pędzla, i tym podobnym, w stopniu kwalifikującym powierzchnie malowaną do powłok o dobrej jakości.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową wykonania powłok malarskich jest metr kwadratowy [m²].

Jednostką obmiarową wykonania gruntowania powierzchni pionowych i poziomych jest metr kwadratowy [m²].

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

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

Jeżeli badania kontroli jakości dadzą wynik dodatni, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy całość odbieranych robót malarskich lub tylko zakwestionowaną ich część uznać za nie odpowiadające wymaganiom. W tym przypadku komisja przeprowadzająca odbiór powinna ustalić czy należy:

- całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne prawidłowe ich wykonanie;
- poprawić wykonane niewłaściwie roboty dla doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu ich przedstawić do ponownych badań.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Uznanie robót za poprawne

Sprawdzeniu podlega :

- zgodność z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów
- wygląd zewnętrzny
 - równomierność rozłożenia farby
 - jednolitość natężenia barw i zgodności ze wzorem producenta
 - brak prześwitów i dostrzeganych skupisk lub grudek
- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem
- sprawdzenie odporności powłok na ścieranie
- sprawdzenie odporności na zarysowanie
- sprawdzenie odporności na uderzenie
- sprawdzenie grubości powłok
- sprawdzenie elastyczności powłok

- sprawdzenia trwałości powłok
- sprawdzenie przyczepności powłok
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem
- sprawdzenie wsiąkliwości powłok z farby podkładowej
- sprawdzenie nasiąkliwości powłok

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- odbiorowi końcowemu robót

8.3. Odbiór końcowy

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- rysunki budowlane – wykonawcze z naniesionymi zmianami
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- ustalenia technologiczne
- protokoły odbiorów częściowych technicznych
- inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] malowania wewnętrznych powierzchni, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie powłoki malarskiej na wewnętrznych podłożach,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych

Płaci się za ustaloną ilość [m²] gruntowania powierzchni, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów).

- PN-C-81502:1962 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
- PN-C-81903:2002 Farby poliwinylowe.
- PN-EN ISO 3668:2002 Farby i lakiery - Wzrokowe porównywanie barwy farb.
- PN-M-47186-03:1975 Aparaty natryskowe malarskie. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity - Klasyfikacja
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).

- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz.2275 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 jt.).
- Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do u:ywanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.42	45421160-3	B.02.16	Instalowanie wyrobów metalowych
-------------	------------	---------	---------------------------------

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzewiowej, balustrad występujących przy przedsięwzięciu: **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. I.1.

1.2.3. Zakres Robót objętych ST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mające na celu wykonanie:

- a) obróbkę blacharskich z blachy tytan – cynk, aluminium
- b) Montaż rur spustowych
- c) Dostawa i montaż słupków stalowych do mocowania urządzeń do konserwacji elewacji
- d) Dostawa i montaż barierek otwieranych
- e) Dostawa i montaż parapetów
- f) Dostawa i montaż żaluzji
- g) Dostawa i montaż tłoczonego rusztu aluminiowego pod fasadę

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnego narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.4. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyskała od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji, oraz zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi

współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych

1.6. Definicje określeń podstawowych

Określenia podstawowe w niniejszej STB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji STB 0.0 Wymagania ogólne

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany **lub równoważny**, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

2.2. Specyfikacja materiałów

Wszystkie materiały muszą zostać zaprezentowane i uzyskać akceptację architekta i Inwestora.

Blacha cynkowo-tytanowa – grubości 0,7 mm Blachy i taśmy cynkowo-tytanowe wytwarzana z cynku rektyfikowanego wg PN-EN 1179:2005 Cynk i stopy cynku -- Cynk pierwotny gatunek Z1, o zawartości min. 99,995% Zn, do którego wprowadza się tytan w ilości 0,06 - 0,2%, miedź w ilości 0,08 - 1,0% oraz aluminium w ilości do 0,015%, a następnie odlewa się metodą ciągłą, walcuje taśmę i rozcina na arkusze lub taśmę. Blachy i taśmy odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 988:1998 Cynk i stopy cynku -- Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa.

Grubość blachy, szerokość taśmy w mm (pas)

Daszki szklane na elewacji

Daszki szklane szklone szkłem bezpiecznym, przezroczystym klejonym do elementów mocujących.

Elementy mocujące ze stali nierdzewnej.

Elementy stalowe malowane proszkowo na RAL 7040.

Daszki szklane ze szkła bezpiecznego na konstrukcji stalowej mocowanej do muru; konstrukcja integralnie związana z systemem elewacyjnym. Odprowadzenie wody ustalić w nadzorze, między bocznymi ścianami tynkowanymi a szkłem powinna być zachowana odległość ok. 10cm.

Wymiar:

- zadaszenie wejścia do dostaw i odpadów medycznych – 155x115 cm
- zadaszenie wejścia do Hostelu - 155x115cm
- zadaszenie wejścia do części diagnos- tycznej - 200x115cm
- zadaszenie wejścia dla dostaw do Hostelu – 110 x 115cm

Turbowentylator typ Tulipan

Obrotowe nasady kominowe Turbowent oraz Turbowent - TULIPAN są urządzeniami, które wykorzystują siłę wiatru do wspomagania ciągu kominowego. Bez względu na siłę, rodzaj i kierunek wiatru turbina nasady zostaje wprawiona w ruch obrotowy zawsze w tą samą stronę. Montowane są na wylotach kominów wentylacji grawitacyjnej. Turbowent -

TULIPAN ze względu na swoją konstrukcję czaszy (mała średnica turbiny) umożliwia szeregową zabudowę kominów wentylacyjnych.

Zakres dostępnych średnic:

Turbowent: $\phi 150$, $\phi 200$, $\phi 250$, $\phi 300$.

Turbowent - TULIPAN: $\phi 150$.

Maksymalna temperatura pracy wynosi 150 oC.

Układ obrotowy: łożyska toczne w oleju wysokotemperaturowym.

Rolety wewnętrzne

W sali dydaktycznej nr 1/03K należy zamontować od strony wewnętrznej rolety tkaninowe, trudnozapalne, w pełni zaciemniające, z bocznymi prowadnicami mocowanymi do ślusarki okiennej. Sterowanie elektryczne przełącznikiem ściennym lub pilotem.

Słupki stalowe dla urządzeń do czyszczenia elewacji

Słupki stalowe malowane proszkowo, na kolor opisany w Projekcie Wykonawczym. Mocowanie do dachu.

Barierki otwierane

Barierki otwierane wysokości =110 cm, stalowe malowane proszkowo na kolor opisany w Projekcie Wykonawczym.

Bramkę można przekroczyć w kierunku wyjścia z piwnicy. Potem skrzydło wraca do pozycji wyjściowej. Kierunek przeciwny jest zamknięty. Tablica informacyjna z niełamiwego tworzywa sztucznego z nadrukiem informującym o zakazie wstępu dla osób nieupoważnionych. Nóżka i odchylające się skrzydło ze stalowej rury. Zamykanie bramki jest tłumione hydraulicznie. Siłę tłumienia można regulować. Możliwość blokady kluczem. (wg wzoru bramek kasowych)

Wycieraczki wewnętrzne

Wycieraczka z gumowymi wkładami czyszczącymi i wkładami osuszającymi osadzonymi w profilach aluminiowych. Połączenie obydwu elementów umożliwia czyszczenie obuwia z błota, śniegu a także osuszanie z wilgoci. Wkłady osuszające odporne są na ścieranie, wygniatanie, dobrze absorbują wilgoć. Całość łączona przy pomocy nierdzewnych lin stalowych. Duża wytrzymałość mechaniczna, odporność na wilgoć, korozję i zmiany temperatur. Przeznaczona do wejść o dużym natężeniu ruchu pieszych (wys.22 mm) oraz ręcznych wózków transportowych i sklepowych (tylko wys. 22 mm) – wyłącznie do zastosowania wewnątrz pomieszczeń. Zakres temperatur stosowania: powyżej + 5° C. Ułożenie: we wpuście o głębokości (22 mm) w profilowanej ramie aluminiowej. Wymiar według Projekcie Wykonawczym.

Parapety z blachy cynkowo-tytanowej

Grubość 0,7 mm Blachy i taśmy cynkowo-tytanowe wytwarzana z cynku rektyfikowanego wg PN-EN 1179:2005 Cynk i stopy cynku -- Cynk pierwotny gatunek Z1, o zawartości min. 99,995% Zn, do którego wprowadza się tytan w ilości 0,06 - 0,2%, miedź w ilości 0,08 - 1,0% oraz aluminium w ilości do 0,015%, a następnie odlewa się metodą ciągłą, walcuje taśmę i rozcina na arkusze lub taśmę. Blachy i taśmy odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 988:1998 Cynk i stopy cynku -- Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa.

Parapety wewnętrzne w budynku istniejącym

Parapety z konglomeratu marmurowego - jest mieszaniną kruszywa marmurowego i żywicy poliestrowych. Z kruszywa mielonego (nie łamanego). gr 3cm i szerokości 45cm, kolor według Projektu Wykonawczego

Parapety z PCV

Parapety PCV białe (z wyjątkiem okien o2, bez parapetów), rdzeń komorowy z twardego PCV wykończony białymi zaślepkami. wymiary parapetów sprawdzić na budowie. Parapet wystaje poza lico wykończonej ściany max. 3cm. Spód parapetu gładki, łatwy do umycia, bez szczelin.

Kraty okienne nastudzienne w ramach modernizacji części elewacji

Nowe kraty przy oknach piwnicznych wykonać na podstawie wzoru krat istniejących z prętów stalowych o przekroju kwadratowym i płaskowników, mocowane poprzez wklejenie trzpieni w ścianach budynku i studzienek okiennych. Zabezpieczone powłokami do antykorozyjnego i dekoracyjnego malowania metali żelaznych, tych pokrytych rdzą, jak i czystych

Tłoczony ruszt aluminiowy pod okładziny wentylowane

Ruszt aluminiowy pod okładziny wentylowane składa się z konsol mocujących oraz rusztu głównego. Stosowany jest do precyzyjnego mocowania zewnętrznych okładzin wentylowanych.

Zalety tłoczonych konsoli aluminiowych:

- odporność na czynniki atmosferyczne, szczególnie w porównaniu z konsolami stalowymi.
- lekkość, która ma niebagatelne znaczenie w odniesieniu do kosztów transportu
- możliwość wykonania dodatkowych otworów lub przycięcia bez konieczności stosowania dodatkowych zabiegów zabezpieczających.
- brak korozji galwanicznej na styku z innymi elementami aluminiowymi pożytych, paneli aluminiowych, płyt z betonu architektonicznego, żaluzji aluminiowych i wielu innych.

Konsole mocujące służą do przeniesienia obciążeń z rusztu głównego. W zależności od odległości okładziny od konstrukcji nośnej budynku należy stosować konsole o zróżnicowanym wysięgu. W celu skrócenia czasu montażu oraz jego usprawnienia kształt konsoli powinien umożliwiać bezproblemowe pionowanie rusztu przy jednoczesnym zachowaniu możliwości zachowania tolerancji budowlanych. Bez konieczności stosowania podkładek wyrównujących konsola zapewnia skorygowanie nierówności betonu nawet ± 20 mm.

- opcjonalnie konsole mogą być dostarczane jako lakierowane proszkowo lub anodowane

- brak naprężeń wstępnych, mikropęknięć oraz zarysowań powodujących znaczne osłabienie oraz niekontrolowaną pracę elementu, co może mieć miejsce w przypadku rusztów wykonanych z elementów zimnogiętych!
- Ruszt główny składa się generalnie z elementów kątowych (KWR2, KWR4) stosowanych do zamocowań pośrednich oraz elementów teowych (KWR1, KWR3) stosowanych na połączeniach elementów okładziny.

2.7.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX i wg PN-EN 10025:2002 Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywających powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.4 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Dobór sprzętu musi spełniać poniższe wymagania:

- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STB i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.
- Utrzymanie i użytkowania każdego sprzętu musi być zgodne z normami ochrony środowiska, BHP i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Transport prefabrykowanych elementów obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. Blacha powinna być transportowana i składowana w stanie suchym i przy zapewnieniu stałego dostępu powietrza. W przypadku składowania zwojów lub prefabrykowanych pasów na placu budowy należy unikać bezpośredniego kontaktu płaszczyzn materiału np. z mokrą folią, zapewnić również przykrycie odporne na działanie wiatru. Unikać należy:

- przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
- przekroczenia punktu rosy,
- składowania na wilgotnym podłożu,
- transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,
- zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Specyfikacja architektoniczna nie stanowi wykazu wszystkich działań, koniecznych dyspozycji, elementów i środków podjętych w celu realizacji robót. Nie stanowi także instrukcji wykonania prac lub stosowania wybranych elementów, zestawów elementów, czy technologii. Zastosowanie powyższych musi być zgodne z wytycznymi i wymaganiami Dostawcy, Producenta lub Twórcy, czy Właściciela danej technologii, a także zgodne z przepisami, wiedzą techniczną i praktyką budowlaną. Specyfikacja architektoniczna podaje minimalne wymagania i parametry oraz określa zasady rozwiązań, które muszą być uwzględnione, uściśnione i dostosowane do sytuacji w dokumentacji warsztatowej Wykonawcy. Specyfikację należy traktować jako zbiór podstawowych danych i wymagań koniecznych do spełnienia

5.2. Prace montażowe obróbki

Prace montażowe należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta oraz dokumentacją projektową. Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

W celu wykonania trwałego i wysokiej jakości szwu lutowniczego przy produktach z blachy tytan-cynk, zaleca się następujące postępowanie:

- Wykonanie zakładki części metalowych $10\text{ mm} \div 15\text{ mm}$
- Zwilżyć strefę lutowaną płynem lutowniczym (Felder ZD-pro)
- Lutownica ($> 350\text{ gr.}$) - sprawdzić wymaganą temperaturę lutowania na salmiaku (niewielkie dymienie)
- Lutować prowadząc lutownicę wolno i równomiernie, nanosząc jednocześnie cynę lutowniczą (S-Sn40 Pb 60, wg DIN En 29453, bez antymonu (Sb))
- Ważne: zadbać o odpowiednią temperaturę w strefie lutowania - możliwa do skontrolowania na podstawie pełnopowierzchniowego, widocznego rozpiływania się cyny w strefie lutowania.
- Po zakończeniu prac należy wyczyścić spoinę lutowaną wilgotną ścierką z pozostałości płynu lutowniczego.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, roboty blacharskie z blachy cynkowo-tytanowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Obróbki kominów - Wokół kominów za pomocą kleju bitumicznego mocujemy izokliny. Na izoklin klejamy pas papy podkładowej szer. ok. 50 cm (typ I) z wywinieciem na komin i połać po 15 cm. Podobne wywiniecie 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.

Montaż wycieraczki

- Ułożenie ramy na posadzce. Wycieraczka powinna ułożona być symetrycznie w stosunku do drzwi chyba, że Dokumentacja Projektowa wskazuje inne położenie.
- Na części wewnętrznej ramy oraz na posadzce zaznaczamy punkty, w których będą wykonane otwory. W przypadku posadzek z gresu, kafli itd. należy nawiercać otwory w miejscach łączenia płytek tzw. fugach.
- Ilość otworów wg wytycznych producenta.
- Nawiercanie w ramie oraz posadzce otwory na kołki rozporowe. Otwór w posadzce musi być wiercony grubszym wiertłem niż w aluminium.
- Umieszczanie kołków oraz układanie ramy.
- Dopasowanie otworu wraz z ułożeniem ramy wraz z kołkami.
- Skręcenie całości.
- Rozwinięcie wycieraczki wewnątrz ramy.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

- Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia inspektor uprawniony jest do dokonania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
- Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót przeprowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
- Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1m² obróbek blacharskich.

Jednostką obmiarową jest 1m² daszków szklanych

Jednostką obmiarową jest 1kpl zamontowanego turbowentylatora na dachu

Jednostką obmiarową jest 1mb rynien i rur spustowych.

Jednostką obmiarową jest 1m² rolet wewnętrznych

Jednostką obmiarową jest 1kpl słupków stalowych do mocowania urządzeń do konserwacji dachu

Jednostką obmiarową jest 1kpl schodów stalowych technicznych w piwnicy

Jednostką obmiarową jest 1m (metr) barierki otwieranych

Jednostką obmiarową jest 1m² zamontowanych wycieraczek wewnętrznych

Jednostką obmiarową jest 1m (metr) zamontowanych parapetów

Jednostką obmiarową jest 1m² zamontowanych żaluzji (przy podnośniku towarowym)

Jednostką obmiarową jest 1szt(sztuka) kraty okiennej nastudzienniej w ramach modernizacji części elewacji.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

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

Sprawdzeniu podlegają:

- poprawność wykonania połączenia obróbek z obrabianymi elementami
- poprawność mocowania obróbek do podłoża

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania,
- wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych.
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST, PB i PW.

8.2. Odbiór końcowy.

Przy odbiorach specyfikowanych prac stosowane będą poniższe reguły.

- Zgodność z warunkami i parametrami podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej,
- Zgodność z dokumentacją rysunkową.
- Zgodność z wymogami producenta systemu;
- Sprawdzenie poprawności systemowej.
- Kontrola załączonych dokumentów formalnych (certyfikaty, deklaracje, aprobaty)
- Sprawdzenia tolerancji wymiarowych.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] obróbek z blachy, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie obróbek z blachy,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych

Płaci się za ustaloną ilość [m²] daszków szklanych na elewacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż daszków szklanych wraz z podkonstrukcją

Płaci się za ustaloną ilość [kpl] zamontowanych turbowentylatorów na dachu wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż turbowentylatora na dachu

Płaci się za ustaloną ilość [m] montażu rur spustowych, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- montaż rur spustowych,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych

Płaci się za ustaloną ilość [m²] rolet wewnętrznych, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż rolet wraz z kompletną instalacją sterującą,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych

Płaci się za ustaloną ilość [kpl] słupków stalowych dla urządzeń do czyszczenia elewacji, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- montaż słupków stalowych na dachu,

Płaci się za ustaloną ilość [kpl] schodów stalowych technicznych, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- montaż schodów stalowych

Płaci się za ustaloną ilość [m] barierek otwieranych, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- montaż barierek otwieranych

Płaci się za ustaloną ilość [m²] wycieraczek, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż wycieraczek systemowych, wnękowych w ramce z kątowników aluminiowych

Płaci się za ustaloną ilość [m] zamontowanych parapetów, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- montaż parapetów

Płaci się za ustaloną ilość [szt] zamontowanej kraty okiennej nastudziennej w ramach modernizacji części elewacji, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- montaż krat

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów) w tym:

- PN-B-10245:1961 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-10240:1980 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-B-94702:1999 Dachy - Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych
- PN-EN 607:2005 Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC-U - Definicje, wymagania i badania
- PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
- PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancja kształtu i wymiarów.
- PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
- PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub dwustronnych i nakrętek.
- PN-EN 1179:2005 Cynk i stopy cynku -- Cynk pierwotny
- PN-EN 988:1998 Cynk i stopy cynku -- Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa.

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz.2275 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 jt.).
- Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.40	45400000-1	B.02.17	Balustrady
-------------	------------	---------	------------

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzewiowej, balustrad występujących przy przedsięwzięciu: **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. I.1.

1.2.3. Zakres Robót objętych ST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mające na celu wykonanie:

- a) balustrady zewnętrzne,
- b) pochwyty

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.4. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji, oraz zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1.6. Definicje określeń podstawowych

Określenia podstawowe w niniejszej STB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji STB 0.0 Wymagania ogólne

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany **lub równoważny**, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

2.2. Specyfikacja materiałów

Wszystkie materiały muszą zostać zaprezentowane i uzyskać akceptację architekta i Inwestora.

Materiał do wykonania balustrad zewnętrznych i wewnętrznych należy każdorazowo sprawdzić z PW przed rozpoczęciem prac. Montaż oraz parametry zgodnie z odpowiednimi rysunkami detali architektonicznych.

Balustrady

Poszczególne typy balustrad oznaczono na rzutach kondygnacji oraz przekrojach. Szczegóły dot. wykonania balustrad znajdują się w proj. Wykonawczym.

Wszystkie elementy ze stali nierdzewnej zaprojektowano z ze stali nierdzewnej (szlachetnej) kwasoodpornej spawanej na placu budowy, faktura powierzchni: półmat (szczotkowana), gatunek: 304 (0H18N9, 1.4301), mocowania – zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Wszystkie elementy balustrad i pochwytów wykonane z ze stali nierdzewnej kwasoodpornej spawanej na placu budowy. Przewiduje się mocowanie balustrad do podłoża za pomocą kołków rozporowych. Montaż balustrad należy rozpocząć od wytrasowania rozstawu słupków, osadzenia kołków rozporowych lub zabetonowania słupków w wyznaczonych gniazdach. Następnie łączy się kolejno elementy balustrad za pomocą łączników i śrub. Zamocowanie balustrady do podłoża powinno być takie, aby pod obciążeniem siła skupiona min. 500 N, przyłożona prostopadle w najmniej korzystnym punkcie, nie nastąpiły trwałe odkształcenia balustrady. Po zamocowaniu, balustrady należy oczyścić i wypolerować (zmatowić). Pozostałe Materiały do konstrukcji balustrad i elementów metalowych to: kształtowniki ze stali. Balustrady ze stali powinny odpowiadać wymaganiom stawianym w PN-H-86020, określającej odporność stali na działanie czynników atmosferycznych, korozji wywołanej działaniem kwasów, zasad, roztworów soli i innych środowisk korozyjnych.

Wykończenie powierzchni - szlif (matowe).

Spawanie stali nierdzewnej - w osłonie argonu (metoda TIG).

PN-EN 13022-1+A1:2010 Szkło w budownictwie -- Oszklenia ze szczeliwem konstrukcyjnym -- Część 1: Wyroby szklane do systemów oszkleń ze szczeliwem konstrukcyjnym dla podpartych lub niepodpartych oszkleń pojedynczych lub zespolonych

Balustrady szklane

Balustrady szklane na 1 piętrze pod dwoma świetlikami -systemowe, bezsłupkowe, z pochwytym ze stali nierdzewnej. Szkło mocowane jest do górnej powierzchni stropu za pomocą systemowego uchwytu. Grubość szkła należy ustalić Na podstawie parametrów wytrzymałościowych tafli szkła bezpiecznego, 3 tafle dł. ok. 215 cm. Parametry nie gorsze niż System 1 lub System 2 firmy np. Glassline.

Podstawowym elementem systemu jest profil nośny wykorzystujący system mocujący, wykonany jest on z wysokiej jakości stali ocynkowanej. Tafle szklane umieszczane są w specjalnie zaprojektowanych uszczelkach systemowych, a następnie zabezpieczane za pomocą klinów.

- konsola montażowa – stal S255 powierzchnia ocynkowana, wymiar w zależności od systemu L 200x100x12 lub L 200x150x12
- profile , osłony wewnętrzne i zewnętrzne – materiał; aluminium, powierzchnia: naturalna lub anodowana

Pochwyt- stal nierdzewna , klasa wytrzymałości S235

Rura okrągła fi 42mm,

Wymiar wpustu: 24x24mm

Powierzchnia szlifowana, ziarno: 240

Dla ustawienia osłon oraz w celu zapobiegania korozji stykowej należy na miejscu montażu zapewnić odpowiednie taśmy przekładkowe (np. z EPDM).

Możliwe jest użycie zamiennego uszczelnienia przeciwwodnego do uszczelki systemowej.

Pochwyty ścienne w klatkach schodowych oraz balustrady przy biegach

Pochwyt ze stali nierdzewnej – poręcz rura fi 38mm. Montowana do ściany na wsporniku z pręta fi 10mm

Na ścianie blacha ocynkowana malowana proszkowo

Słupki balustrady z blachy z dwóch płaskowników 60x6mm

Sposób mocujący od góry

Śruby mocujące

Balustrada tarasu

Na poziomie +4,170 zamontowana będzie balustrada wykonana z profili ze stali nierdzewnej zgodnie z rysunkami detali. Konstrukcja balustrady musi być tak dobrana aby zapewniać przeniesienie sił poziomych określonych w Polskiej Normie dotyczącej podstawowych obciążeń technologicznych i montażowych. Konstrukcja balustrad - słupki z profili rurowych okrągłych ze stali nierdzewnej gr. ścianki 4mm, polerowanej na pół-mat mocowane od tyłu ścianek żelbetowych za pomocą konsol stalowych (stal nierdzewna). Rozstaw osiowy słupów: 1000 - 1500mm.

Pochwyt- rura stalowa o przekroju fi 48,3mm na słupkach o przekroju kwadratowym

Wypełnienie balustrady- płyta żelbetowa prefabrykowana z betonu elewacyjnego w ramie z ceownika gr. min. 60mm (powierzchnia płyty wykończona tynkiem elewacyjnym)

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywających powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.4 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Dobór sprzętu musi spełniać poniższe wymagania:

- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STB i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.
- Utrzymanie i użytkowania każdego sprzętu musi być zgodne z normami ochrony środowiska, BHP i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Zasady prowadzenia robót

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Balustrady wykonać zgodnie z rysunkami technicznymi załączonymi do projektu.

Przed rozpoczęciem montażu balustrad należy sprawdzić prawidłowość zamocowania marek, do których dospawana będzie balustrada.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez inspektora nadzoru. Elementy powinny być trwale zakotwione.

Elementy ze stali nierdzewnej na czas montażu zabezpieczyć przed uszkodzeniem powierzchni.

5.2. Malowanie

Powłoki malarskie

Elementy stalowe wykonane z innych gatunków stali niż stal nierdzewna powinny być zabezpieczone antykorozyjnie farbą antykorozyjną. Przed malowaniem elementy muszą być odtłuszczone i oczyszczone do II stopnia czystości. Powłoki malarskie powinny być jednolite bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Miejsca wykonywanych cięć, połączeń spawanych na budowie po-winny zostać starannie oczyszczone następnie zaprawkowane i w końcu pomalowane farbami tego samego rodzaju

5.3 Montaż balustrad

Montaż należy wykonać wg następującej kolejności:

- wykonanie próbnego montażu balustrady w wytwórni
- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie balustrady
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu.
- Usytuowanie łączników, wymiary i połączenia wszystkich elementów podkonstrukcji należy przyjmować odpowiednio do wytycznych na rysunkach PW

5.4 Balustrady szklane

Balustrady szklane należą montować według wytycznych producenta, dostawcy systemu.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
 - sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest metr bieżący zamontowanej balustrady.

Jednostką obmiarową jest 1 metr bieżący pochwytów

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w SP 0.0 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

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

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie.

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 ± 1 mm

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [m] balustrad, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż balustrad

Płaci się za ustaloną ilość [m] pochwyty, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż pochwyty,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów).

- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane -- Warunki wykonania i odbioru - Wymagania podstawowe
- PN-B-06200:2002/Ap1:2005 Konstrukcje stalowe budowlane -- Warunki wykonania i odbioru - Wymagania podstawowe

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz. 2275 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 jt.).
- Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasa 45.42	45420000-7	B.02.20	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
-------------	------------	---------	---

1. Wstęp.

1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej występującej w przedsięwzięciu **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy**", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem ślusarki drzwiowej aluminiowej i stalowej na Budowie budynku Ośrodka Radioterapii Przy Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym Kalisz ul. Toruńska 7. Obejmuje zakres :

- Projekt zagospodarowania terenu
- Budynek Ośrodka Radioterapii (część bunkrowa, diagnostyczna, poradnia, hostel z łącznikiem i budynkiem kawiarni. Budynek portierni.
- Przebudowa części istniejącego Budynku Głównego Szpitala na Oddział Onkologiczny z Apteką Cytostatyków (i modernizacją części elewacji)

1.2.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.2.3. Zakres Robót objętych ST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności umożliwiających wykonanie ślusarki drzwiowej aluminiowej i stalowej, w tym:

- c) Drzwi aluminiowe
- d) Okna aluminiowe
- e) Montaż nawiewników w okiennych w oknach.

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnego narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy
- Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji, oraz zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45421100-5 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

1.6. Definicje określeń podstawowych

Określenia podstawowe w niniejszej STB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji STB 0.0 Wymagania ogólne.

stolarka – wykonanie lub łączenie obrobionych elementów drewnianych i wyrobów płytowych. Nie zalicza się tu konstrukcji drewnianych ani okładzin.

drzwi - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu

konstrukcja aluminiowa nośna – elementy aluminiowe o charakterze konstrukcyjnym,

element konstrukcyjny – część konstrukcji służąca do przeniesienia sił,

stężenie – system elementów konstrukcyjnych, zwykle przekątnych, ściskanych i rozciąganych usztywniających konstrukcję,

złącze – konstrukcja utworzona przez przyległe części dwóch lub więcej wyrobów, elementów budowlanych zestawionych razem albo połączonych z zastosowaniem lub bez łączników,

nakładka stykowa – element o małym przekroju, stosowany zwykle do zakrycia złącza,

kształtownik – wyrób hutniczy o stałym, lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w stosunku do jego długości,

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany **lub równoważny**, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

Materiały użyte do wykonania przedmiotu niniejszej specyfikacji:

2.2 Zestawienie

- Okna dachowe – wymiar w świetle muru 80x80 cm

Okno dachowe, pcv lub aluminiowe, ciepłe, $u \leq 1,7$ w/m²k, nieotwieralne, do dachu płaskiego, antywłamaniowe; montaż na ramie podwyższonej; kolor biały lub RAL: 7040. Szkło bezpieczne przezroczyste

- Drzwi stalowe

Drzwi stalowe z dwoma kratkami nawiewno-wywiewnymi; blacha ocynkowana, malowana proszkowo, ościeżnica wewnętrzna, zaopatrzyć w:

- gałkę (uchwyt),
- uziemienie drzwi,
- 3 zawiasy,
- zamek patentowy,
- elektrozaczep

- Drzwi aluminiowe

drzwi w systemie fasady szklanej, zewnętrzne, ciepłe, profilowe; drzwi przeszkłone szkłem nieprzezroczystym (np. szkło flat z warstwą podkładową, czarną emalią, utwardzoną termicznie); okucia i klamki stalowe; drzwi antywłamaniowe (system okuć i szklenie klasy min. p4), zaopatrzyć w:

- klamkę od wewn., gałkę od zewn.,
- samozamykacz,
- zamek patentowy,
- 3 zawiasy;
- drzwi na ciągach komunikacji; zastosować rozwiązania techniczne drzwi obliczone na duże zużycie.

- Drzwi aluminiowe przeciwpożarowe

Drzwi dwuskrzydłowe, z naswietłem, profile aluminiowe przeszkłone szkłem przezroczystym; profile w kolorze szarym ral: 7040; okucia, antaby i klamki stalowe przeciwpożarowe, w klasie odporności ogniowej EI 30, przeszkłone szkłem ognioodpornym, zaopatrzyć w:

- klamka (lub dźwignia antypaniczna) tylko od strony klatki schodowej, od strony wiatrolapu brak uchwytu, samozamykacz,
- zamek,
- min. 3 zawiasy
- elektrozaczep

- Drzwi aluminiow dymoszczelne

Drzwi dwuskrzydłowe, z naswietłem, profile aluminiowe przeszkłone szkłem przezroczystym; profile w kolorze szarym ral: 7040; okucia, antaby i klamki stalowe przeciwpożarowe, w klasie odporności ogniowej EI 30, przeszkłone szkłem ognioodpornym, zaopatrzyć w:

- al 3p- klamki i samozamykacz,
- zamek,
- min. 3 zawiasy
- elektrozaczep

- Okna aluminiowe

okno aluminiowe (aluminiowo-stalowe) o odporności p. poż. EI 60; okno dzielone - część dolna rozwierana tylko do mycia, część górna uchylana; profile aluminiowe białe, okucia i klamki stalowe; podział analogiczny do okien istniejących w budynku, parapety pcv białe; okno wyposażony w wentus umożliwiający otwarcie części górnej z poziomu podłogi.

- Okna z profili PCV

okno profilowe pcv, dzielone, zaopatrzyć w:

- okucia i klamki stalowe,
- wentus umożliwiający otwarcie części górnej z poziomu podłogi,
- 2 nawiewniki okienne

- Drzwi wewnętrzne aluminiowe

ścianka profilowa z naswietłem, przeszkłona szkłem bezpiecznym przezroczystym; profile aluminiowe w kolorze białym; uszczelki w kolorze popielatym; okucia i klamki stalowe; do wysokości 86cm wypełnienie z pływiny pcv w kolorze białym; konstrukcja stabilna, całość wykonana szczelnie, konstrukcja i wykończenie musi umożliwiać łatwe mycie i dezynfekcję; w części okna mocowana śluz powietrzno-materiałowa o głębokości 40cm ze szczelnymi drzwiczkami. w drzwiczkach śluz klamka od zewnątrz. dno śluz wykończyć aluminium malowanym proszkowo lub stalą nierdzewną. boki i góra śluz szklana. wszystkie połączenia szczelne i łatwozmywalne przeznaczone do codziennego mycia i dezynfekcji, służą zaopatrzyć w:

- klamki od zewnątrz,
- zawiasy

- Drzwi wewnętrzne z profili PCV

drzwi profilowe z naswietłem, przeszkłone szkłem bezpiecznym matowym; profile pcv w kolorze białym; uszczelki w kolorze popielatym, okucia i klamki stalowe między pom. 1/29od i 1/30od drzwi przeszkłone szkłem przezroczystym; wyposażenie według PW.

- Drzwi wewnętrzne HDF

rama skrzydła wykonana z drewna litego klejonego. Wypełnienie stanowi płyta wiórowa oraz styropian o grubości 20mm. Całość jest obustronnie obłożona płaską lakierowaną płytą HDF.

Materiały użyte do wykonania przedmiotu niniejszej specyfikacji:

- Zamocowania - Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, rozpory, kołki, trzpienie itd. należy wykonać ze stali chromowo-niklowej. Gdyby elementy te miały zostać użyte w połączeniu z innymi metalami, muszą być izolowane przez przekładki bądź tulejki z tworzywa sztucznego. Wszelkie łączniki i elementy podkonstrukcji wystawione na

działanie warunków atmosferycznych muszą być wykonane z stali nierdzewnej lub materiałów trwale zabezpieczonych przed korozją.

- Profile aluminiowe - Przeznaczone do wbudowania wytłaczane profile aluminiowe muszą być wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573: 5/2009, stan T66 w PN-EN 515:1996 (AlMgSi0,5 F22 wg DIN 1725. T.1 i DIN 1748). Kształtowniki aluminiowe muszą spełniać wymagania określone w PN EN 755-1: 2001 i PN EN 755-2: 2001. Wszystkie kształtowniki, a zwłaszcza blachy (DIN 1745) muszą być wykonane ze stopu aluminiowego o specjalnej jakości do anodowania AlMg 1,5 (bezstruktury, podwójne prostowanie) według europejskiego znaku jakości (jakość A). Dla uniknięcia korozji stykowej połączeń z innymi materiałami należy zakładać folie lub przekładki oddzielające. Profile aluminiowe muszą zostać pokryte powłokami malarskimi wg wytycznych w PW. Ponadto przyjęte profile muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego lub/i projektanta. Wykonawca opracuje projekt warsztatowy do akceptacji. Wytyczne odnośnie rodzaju profili (np. profile ciepłe lub profile zimne, kolorystyka, sposób wykończenia powierzchni, wytrzymałość na obciążenie ogniowe) znajdują się w PW.
- Blachy aluminiowe - Wszystkie blachy aluminiowe należy przewidzieć ze stopów grupy EN AW 5005A lub 5754 wg PN EN 485-2: 2009 co odpowiada AlMg1 lub AlMg3 (wg DIN 1725 i DIN 1745) półtwardy lub równorzędnego, z tym że elementy cienkościenne - grubość poniżej 1,5 mm mogą być wykonane tylko ze stopu 5005A lub równorzędnego. Wszystkie elementy obudowy z blach aluminiowych (np. kasetony, pokrycia i opierzenia) należy wykonać o grubości 3 mm względnie podanej w opisach szczegółowych.
- Materiały izolacyjne i uszczelniające:
 - Materiały termoizolacyjne - Wszystkie materiały izolacyjne muszą być wykonane z niepalnych materiałów sklasyfikowanych w klasie A1/A2 według DIN 4102 i posiadać atest niepalności oraz dla płyt z wełny mineralnej spełniać wymogi określone w PN-EN 13162:2009. Płyty muszą być hydrofobowe (chłonność wody max. 3% objętości) i odporne na rozkład biologiczny. Płyty izolacyjne należy mocować do betonu kotwami talerzykowatymi zębataymi, do blach stalowych szpilkami zgrzewalnymi w ilości min. 5 szt./m². Styki płyt muszą być dociśnięte, a przypadku dwóch warstw – przesunięte na zakładkę.
 - Folie izolacyjne - Folie uszczelniające muszą być jednowarstwowymi materiałami uszczelniającymi na bazie EPDM – modyfikowanego kauczuku grubość min. 1mm. Folie należy, niezależnie od przyklejenia zabezpieczenia, zabezpieczyć także mechanicznie, przed oderwaniem i uszczelnić (szyna zaciskowa). Folie uszczelniające muszą być odporne na starzenie.
- Elastyczne taśmy uszczelniające
Przedstawione na rysunkach konstrukcyjnych uszczelki i elastyczne taśmy uszczelniające na stykach przeszklenia elementów, paneli, przylg drzwiowych i ram okiennych winny być wykonane na bazie kauczuku etylenowo-propylenowego (neoprenu) lub silikonu.
Wszystkie profilowane uszczelki muszą być odporne na starzenie, wpływ promieniowania UV oraz na zmienne warunki pogodowe i temperaturowe; powinny zachować elastyczność i przyleganie do powierzchni co najmniej przez 10 lat. Profile uszczelniające muszą zachowywać swoje właściwości elastyczne (tylko czasowa odkształcalność) w występującym normalnie zakresie temperatur. Elastyczność profili należy dostosować do przewidzianej funkcji, przy czym stosować należy twardości wg Shore'a o wartości 45-60. Generalnie uszczelki zewnętrzne w przeszkleniach elementów okien powinny być dostarczane jako ciągłe profile z wulkanizowanymi narożnikami. W miejscach, w których z powodów systemowych lub trudności wykonania nie będzie można wulkanizować narożników, należy dostarczyć dłuższe profile uszczelniające i docisnąć je do siebie pod ciśnieniem.

Szklenie – **Doboru szklenia należy dokonać w oparciu o dane z PW, gdzie podano szczegółowe wymagania jakie musi spełniać.** Należy zwrócić szczególną uwagę na szklenie ppoż.

Ponadto wymagania minimalne dla poszczególnych typów szkła są następujące:

- Szkło typu float odchylenia od płaszczyzny szyby nie mogą przekroczyć 1mm na 1m długości krawędzi szyby.
- Szkło hartowane (ESG) Jako wymaganie minimalne należy przyjąć konieczność szlifowania krawędzi. Jakość utwardzania szyb musi gwarantować, aby rozkruszenie po zbitiu nie przekroczyło 1 – 2 krotnej grubości. Stosowanie szyb z uszkodzeniami np. odłamanymi krawędziami jest niedopuszczalne. Wszystkie szyby hartowane muszą zostać poddane testowi leżakowania w wysokich temperaturach (HEAT-SOAK-TEST). Nierówności powierzchni przy szybach hartowanych nie mogą być większe niż 2mm, odmierzane na 1 m długości (również po przekątnej). Szyby muszą być prostokątne i zgodne z zadanymi wymiarami. Odstępstwo od wymiarów nie może być większe niż 3mm na 2m.
- Szkło laminowane (VSG) Szkło laminowane musi składać się z co najmniej 2 szyb łączonych folią PVB odporną na światło i promieniowanie UV o min. grubości 0,38mm. Przy oszkleniu z pozostawieniem swobodnych krawędzi należy chronić brzeg szyby przed wilgocią.
- Szyby zespolone należy wykonywać jako zespolenie kombinacji dwóch szyb z powłokami izolacyjnymi z przestrzenią międzyszybową min. 12mm – max. 20mm. Szyby należy uszczelnić po obwodzie. W przypadku uszczelnień narażonych na promieniowanie UV należy stosować produkty odporne na promieniowanie UV. Dobór szyb w zespoleniu musi odpowiadać wszystkim warunkom stawianym szybie zespolonej, a w szczególności:
 - grubość szyb zgodnie z obliczeniami statycznymi,
 - izolacyjności akustycznej,
 - bezpieczeństwa,
 - parametrów szkła (współcz.: Lt, Lr, U, g).

W przypadku szyb zespolonych należy stosować grubsze szyby od strony zewnętrznej, w celu uniknięcia odkształceń spowodowanych zmianą ciśnienia atmosferycznego.

Przeszklenia drzwi, przeszklenia cało-kondygnacyjnych oraz pół podokiennika dla elementów elewacji gdzie nie przewidziano w projekcie zewnętrznej balustrady lub istnieje możliwość obciążenia tłumem do wysokości co najmniej 1,1 m / 0,85 m dla kondygnacji poniżej 25 m/ powyżej poziomu podłogi wykonać należy ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenie laminowanego folią PVB. Również dolne warstwy szyb zespolonych montowanych w świetlikach dachowych oraz we wszystkich elementach poziomych i wychylonych ponad 10° od pionu należy wykonać ze szkła laminowanego folią PVB.

Statyka - Obliczenie grubości szkła musi nastąpić w taki sposób, aby szyba zewnętrzna mogła przejść wszystkie obciążenia parcia i ssania wiatru. W przypadku szyb spełniających rolę balustrady należy uwzględnić obciążenie naporem tłumy. Wszystkie obliczenia statyczne szkła muszą być wykonane przed zamówieniem szkła.

- **Wypośażenie i okucia**

Przyjmuje się dla drzwi wewnętrznych nie narażonych na wpływ czynników atmosferycznych wykonanie okuć wg PN-EN 1670:2008 w klasie 1 odporności korozyjnej.

Przyjmuje się dla drzwi zewnętrznych narażonych na wpływ czynników atmosferycznych i zanieczyszczeń miejskich wykonanie okuć wg EN 1670:2008 w klasie 3 odporności korozyjnej.

W drzwiach ppoż. o określonej odporności ogniowej wszystkie okucia powinny spełniać szczególne wymagania techniczne wynikające ze specyfikacji warunków pracy drzwi i funkcji przeciwpożarowych ponadto muszą spełniać wymagania wykonania, działania, wytrzymałości i trwałości zawarte w PN (w szczególności PN-EN 1125:2009, PN-EN 179:2009). Zarówno okucia, jak i sposób ich mocowania nie mogą pogorszyć odporności ogniowej drzwi. Wszelkie okucia i elementy powinny być mocowane przez producenta, bądź za jego zgodą.

Wszystkie elementy wyposażenia i okucia wymagają prezentacji i akceptacji ze strony Zamawiającego i architekta.

Wszystkie oznaczone na rysunkach lub w specyfikacji drzwi wyposażać w trwałe samozamykacz

Proponowane samozamykacze z regulacją kolejności zamykania skrzydeł wg PN-EN 1154:1999/A1:2004 lub /i PN-EN 1158:1999/AC:2006, na bazie szyny poślizgowej (z uwagi na mniejszą możliwość zniszczenia).

Jeżeli drzwi dwuskrzydłowe są oznaczone jako wyposażone w samozamykacz, oznaczenie dotyczy obu skrzydeł.

Drzwi dwuskrzydłowe powinny posiadać mechanizm kolejności zamykania. Model przedstawić do akceptacji.

Niezależnie od wszelkich oznaczeń w samozamykacz powinny być wyposażone wszystkie drzwi:

- Pożarowe,
- Dymoszczelne,
- Zewnętrzne,
- Z kontrolą dostępu lub zamkami elektrycznymi,
- Obie pary drzwi w przedsionkach prowadzących do pomieszczeń sanitarnych,
- Do pomieszczeń porządkowych

W projekcie nie dopuszcza się zastosowania jedynie urządzeń w postaci zawiasów sprężynowych, zapewniających zamknięcie drzwi.

- **Nadzór, kontrola dostępu** - System kontroli dostępu będzie przedmiotem niezależnego opracowania – szczegóły zostaną zawarte w PW.

- **Klamki, pochwyt** do ustalenia z Zamawiającym na etapie powstawania projektu warsztatowego

- **Dźwignie otwarć antypanicznych**

Wszystkie drzwi ewakuacji ogólnej, prowadzące do wszystkich klatek schodowych oraz korytarzy ewakuacyjnych, oraz każde inne drzwi przeznaczone dla więcej niż 300 osób wyposażać w „panic bar” – montaż na drzwiach w kierunku ewakuacji, po przeciwnej stronie klamka/pochwyty. ☒ System zamków panicznych i „panic bar” przedstawić do akceptacji.

Należy uwzględnić konieczność zainstalowania systemu otwarć panicznych w drzwiach z kontrolą dostępu, będących wyjściem ewakuacyjnym, na których nie należy instalować okuć przeciwpanicznych w sposób, pozwalający na niekontrolowane wejście do nadzorowanej przestrzeni. Drzwi wyposażone w drążki „panic bar” zostały oznaczone na rysunkach. Zamknięcia przeciwpaniczne uruchamiane prętem poziomym „panic bar” /P/ powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1125:2009

- **Zamki**

Zamki powinny spełniać wymagania PN. Należy dostarczyć i zmontować zamki, przystosowane do montażu wkładek typu 'masterkey' (do ustalenia na etapie realizacji czy jest wymagany system masterkey) lub podobny zaaprobowany.

Wszystkie drzwi ppoż. i ewakuacyjne wyposażać przynajmniej w zamknięcia awaryjne, pozwalające, w wypadku zagrożenia, na opuszczenie pomieszczenia zgodnie z kierunkiem ewakuacji. Instalacja zamknięć awaryjnych musi uwzględniać konieczność zapewnienia bezpieczeństwa w wypadku pożaru, a także wymagania kontroli dostępu w codziennej pracy. W drzwiach ppoż. o określonej odporności ogniowej zamki powinny spełniać szczególne wymagania techniczne wynikające ze specyfikacji warunków pracy drzwi i funkcji przeciwpożarowych ponadto muszą spełniać wymagania wykonania, działania, wytrzymałości i trwałości zawarte w PN.

- **Zawiasy**

Wszystkie drzwi stalowe, każde skrzydło, wyposażać w 3 bardzo wytrzymałe zawiasy stalowe o wyglądzie dopasowanym do pozostałego wyposażenia drzwi: ze stali nierdzewnej satynowanej lub ocynkowane lakierowane. Wybór nastąpi na podstawie próbek wg wymagań podstawowych.

Zawiasy montowane na budynku muszą spełniać wymagania Polskiego prawa, PN -EN 1935:2003/AC:2005 oraz funkcji przewidzianej danej konstrukcji

Zawiasy muszą być trwałe i odporne na obciążenie wynikające dużego ruchu i częstotliwości otwierania.

Dla drzwi zaopatrzone w kontrolę dostępu należy uwzględnić konieczność zastosowania bolców antywyważeniowych od strony zawiasowej. Zainstalować zawiasy zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu drzwi. Próbkę zawiasów przedstawić do akceptacji Architekta i Inwestora

2.3 Uwagi ogólne

- wymiary drzwi i okien sprawdzić na budowie. w szczególności sprawdzić wymiary wysokości sufitów podwieszanych (po założeniu instalacji) i ewentualnie zweryfikować wysokości drzwi montowanych bezpośrednio pod sufitami podwieszanymi.
- wykonawca bezwzględnie musi posiadać rzut budowlany z symbolami drzwi i kierunkiem ich otwierania.
- okna i drzwi szklone szkłem bezpiecznym, antyodpryskowym, o zwiększonej odporności na przebicie i rozbitcie.
- na drzwi szklone szkłem przezroczystym nakleić na poziomie wzroku pas oznakowania (pas lub punkty).
- wszystkie drzwi i okna powinny spełniać obowiązujące przepisy oraz posiadać właściwe atesty i być dopuszczone do stosowania w obiektach służby zdrowia.

- drzwi ciężkie i często używane na ciągach komunikacyjnych wymagają wysokiej jakości wykonawstwa obliczonego na duże zużycie drzwi.
- drzwi stalowe i aluminiowe malowane proszkowo. płyciny wykonać w kolorze profili.
- drzwi płytowe, gładkie wykonać z ramiaków z drewna twardego, wypełnione twardą płytą, laminowane twardym laminatem gr. 0,9mm. ościeżnica stalowa, regulowana, obejmująca mur, malowana proszkowo; kolor ral: 7040.
- stosować 3 zawiasy na skrzydło i blokady wc z możliwością ich awaryjnego otwarcia.
- stosować okucia stalowe, klamki, zamki, zawiasy w jednolitej stylistyce i kolorze, np.: chrom lub chrom satyna. klamki z podłużnym szyldem.
- stosować samozamykacze z tłumieniem domknięcia. drzwi, w szczególności na drodze ewakuacji, wyposażać w zawiasy 180°.
- akustyka: okna wewnętrzne wykonać o wskaźniku deklarowanym przez dostawcę $r_{min}=30$ db. drzwi o wskaźniku deklarowanym przez dostawcę $r_{min}=32$ db (zgodnie z normą wyrobu pn-en14351-1:2006 okna i drzwi).
- klasy zamków ustalić z użytkownikiem.
- osłoność drzwi i okien podano wg wykonawczych projektów ochrony radiologicznej dla aparatów o dużych wymaganiach osłonnych. jednakże po wyborze aparatu projekt ochrony radiologicznej będzie wykonywany ponownie i może zdarzyć się, że będzie wymagana mniejsza osłoność drzwi i okien. decyzję, czy montować drzwi i okna osłonne bez znajomości docelowego aparatu pozostawia się inwestorowi.
- okna (w szczególności na parterze) wyposażać od wewnątrz w półprzezroczysty stały panel montowany do ślusarki okiennej lub ściany stanowiący przegrodę wizualną dla pokoi badań pacjentów. szczegóły ustalić w nadzorze przy aranżacji wnętrz.

2.4. Nawiewniki okienne

Nawiewniki okienne (np. EFF sterowane ręczne z poziomu podłogi)

Nawiewnik EFF składa się z:

- Okapu zewnętrznego - który chroni przed deszczem i owadami
- część wewnętrzną - odpowiedzialną za ilość dostarczanego powietrza

Tłumienie akustyczne $D_{n,e,w}$ zestawu, przy otwartym nawiewniku wynosi 31dB(A).

Wymiar – długość 407mm, szerokość 30 mm, wysokość 41mm

2.5. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywających powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.6 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dobór sprzętu musi spełniać poniższe wymagania:

- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STB oraz we wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.
- Utrzymanie i użytkowanie każdego sprzętu musi być zgodne z normami ochrony środowiska, BHP i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Sposób transportu i przechowywania materiałów nie może powodować utraty jakości lub powodować powstania uszkodzeń materiałów. Ponadto musi być zgodny z wytycznymi producenta danego materiału.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące drzwi

- Drzwi jak wszystkie elementy budynku muszą spełniać podstawowe wymagania projektowe.
- Wszystkie drzwi powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, w Polsce, posiadać aktualne dokumenty techniczne (jak aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności – dotyczy przede wszystkim drzwi o określonej odporności ogniowej) oraz wszelkie inne dokumenty, przewidziane prawem, a potwierdzające spełnienie specyfikowanych wymagań.
- Dokumentacja techniczna dotycząca drzwi, przed wykonaniem drzwi powinna zostać sprawdzona ze szczególnym uwzględnieniem wymagań dla każdego typu drzwi, zestawienia ilości, wymaganych parametrów technicznych i Użytkowych, zgodności z obowiązującymi przepisami, normami i aktualną Aprobata Techniczną. W przypadku jakichkolwiek niezgodności skontaktować się z architektem.
- Należy uwzględnić konieczność sprawdzenia ilości wszelkich typów drzwi oraz wszystkich wymiarów i warunków w naturze, przed zamówieniem drzwi.
- Uwzględnić konieczność dostawy i montażu drzwi według wytycznych zawartych w specyfikacji oraz wymagań producenta. Drzwi powinny być montowane zgodnie z instrukcją i wymaganiami Producenta, w celu uzyskania prawidłowych rozwiązań, zgodnych ze swym przeznaczeniem i o wyspecyfikowanych parametrach, zatwierdzonych przez Zamawiającego.
- Należy przeprowadzić ocenę wytrzymałości drzwi na podstawie granicznych, dopuszczalnych wartości trwałych odkształceń pod wpływem obciążeń (przy założonym wymogu braku uszkodzeń i zachowania sprawności), potwierdzoną odpowiednimi badaniami wg PN-EN. W tym celu w projekcie architektonicznym przewiduje się minimalną klasę wytrzymałości głównych (wejściowych, ewakuacyjnych) drzwi zewnętrznych oraz drzwi wewnętrznych używanych z dużą częstotliwością (komunikacja ogólna) jako klasę 2 wg PN-EN 1192:2001, konieczna klasa do weryfikacji przez Wykonawcę.
- Wszystkie drzwi w celu spełnienia wszystkich podanych wymagań, będą wyposażone w proponowane, opisane wyposażenie dodatkowe. Wyposażenie drzwi może pochodzić od różnych, wybranych dostawców. Montaż wyposażenia nie może naruszać żadnych, potwierdzonych przez producenta parametrów drzwi co musi być uwzględnione przez Wykonawcę. Elementy osprzętu, okuć czy wyposażenia muszą być uzgodnione, zaprezentowane oraz zaakceptowane przez Zamawiającego i architekta, a także zebrane w dokumentacji warsztatowej przez producenta / dostawcę, przed przystąpieniem do realizacji.
- Na drogach ewakuacyjnych powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji
- Wszystkie drzwi na drogach ewakuacji powinny być wyposażone w dźwignie przeciwpaniczne lub przynajmniej w zamknięcia awaryjne, ponadto:
 - Wszystkie drzwi ewakuacji ogólnej, przeznaczonej dla więcej niż 300 osób wyposażać w „panic bar”.
 - Zastosowane systemy blokujące i /lub odblokowujące powinny zapewniać natychmiastowe, w czasie nie dłuższym niż 1s wyjście w kierunku ewakuacji;
 - Konstrukcja skrzydeł drzwiowych powinna umożliwiać zamontowanie zamknięć przeciwpanicznych w taki sposób, aby element uchwytowy znajdował się na wysokości 0.9- 1.1m. nad poziomem wykończonej posadzki.
 - Drzwi będące wyjściem ewakuacyjnym, blokowane jako zamknięte – z kontrolą dostępu – w wypadku pożaru powinny być wyposażone w system umożliwiający ich odblokowanie lub powinny być otwarte w przypadku zaniku napięcia, zasada możliwości ewakuacji musi być zapewniona we wszystkich systemach kontroli dostępu
 - W drzwiach dwuskrzydłowych oba skrzydła wyposażone w zamknięcia przeciwpaniczne lub awaryjne, w drzwiach dwuskrzydłowych, przylgowych wielkość luzu wrębowego między skrzydłami powinna umożliwiać swobodne otwieranie skrzydła biernego po jego zamknięciu;
- Zgodnie z zapisami Prawa, żadne drzwi nie mogą w stanie pełnego otwarcia zawężać drogi ewakuacyjnej, poniżej wymaganej jej szerokości.

5.2. Wykonanie

- Dokumentacja projektowa drzwi oraz ścian przeszklonych, łącznie z montowanymi w nich drzwiami – po stronie Wykonawcy (rysunki wykonawcze i warsztatowe systemu oraz komplet niezbędnych dokumentów). Wszystkie składniki systemu, jako składniki przegrody o odporności ogniowej EI 60 lub EI 30 (drzwi), muszą być ujęte w aprobacie technicznej całego rozwiązania i posiadać certyfikat zgodności.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za zapewnienie, by wszystkie materiały i składniki pasowały do siebie i spełniały wymagania wykonawcze i projektowe.
- Mocowanie i wykonanie elementów nośnych:
 - odchyłki graniczne wymiarów liniowych i odchyłki od prostokątności nie mogą być większe niż dla klasy tolerancji 2 wg PN-EN 1529:2001;
 - odchyłki płaskości muszą mieścić się w tolerancji 2 wg PN-EN 1530:2001.
 - ugięcie od obciążenia równomiernie rozłożonego, liniowego, siłą poziomą lub momentem skupionym nie powinno przekroczyć wartości $h/350$ lub 10mm lub dopuszczalnej granicy ugięcia szkła. Dla obciążeń dynamicznych uderzenie ciałem miękkim: z energią 250J nie może powodować zniszczenia w sposób zagrażający bezpieczeństwu użytkowania; z energią 90J nie może spowodować odkształceń trwałych; przemieszczenie doraźne nie może przekroczyć $1/140$ wysokości lub 20mm. Powstające przy uderzeniu uszkodzenia powinny być łatwo naprawialne. Uderzenie ciałem twardym z energią 3,75J nie może spowodować pęknięć i zarysowań. Na wysokości 110 cm nad poziomem podłogi, należy uwzględnić obciążenie poziome od „naporu tłumu”.
- W oparciu o te wartości Wykonawca powinien wykonać wymiarowanie przekrojów nośnych i kompletnej konstrukcji przez uprawnionego inżyniera, a przed rozpoczęciem robót przedłożyć je do oceny.
- Wszystkie wsporniki i elementy mocujące używane do mocowania ściany powinny być zabezpieczone

termiczne i antykorozyjne. Mocujące części metalowe wyłącznie ze stali nierdzewnej, przy zachowaniu wymagań zabezpieczeń antykorozyjnych.

- Mocowanie do elementów konstrukcyjnych budynku winno być zaakceptowane przez Konstruktorów.
- Wszystkie mocowania powinny być niewidoczne. Jeżeli nie będzie to możliwe to projektowany sposób i lokalizację mocowania należy przedstawić do akceptacji architekta i Zamawiającego.
- Tam gdzie to możliwe stosować przekładki rozdzielające, aby zapobiec mostkom termicznym.
- Mocowanie na kołkach rozporowych ze stali nierdzewnej, spełniających wymagania odpowiednich norm. Wykorzystanie kołków z tworzywa sztucznego nie będzie akceptowane. Mocowania przewidziane przez rozwiązanie systemowe i spełniające odpowiednie wymagania dla zapewnienia wymaganych parametrów i warunków statycznych – w zakresie Wykonawcy. Wyznaczenie miejsc kotwienia zgodnie z dokumentacją projektową.
- Mocowania dobrane i zwymiarowane tak, aby przenosiły wszelkie siły od obciążeń w danej lokalizacji.
- Roboty montażowe wraz ze wszystkimi elementami mocującymi jak np. kołki, śruby, wkręty, trzpienie, kątowniki stalowe, kształtowniki itp. a także ewentualną podkonstrukcję, (jeżeli będzie konieczna) należy uwzględnić w cenach jednostkowych; elementy takie nie będą rozliczane odrębnie.
- Konstrukcje drzwi i ścianek przeszklonych należy wykonywać według wymiarów z natury i według zatwierdzonych rysunków warsztatowych, przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów. Rysunki detali sporządzi Wykonawca i przedłożyć je Zamawiającemu i Projektantowi w czasie, pozwalającym na terminowe rozpoczęcie robót na budowie. Należy uwzględnić tolerancje przy wytwarzaniu betonu na miejscu oraz odkształcenia betonu, wynikające z pełnego obciążenia, osiadań, pęcznienia lub skurczu. Dla elementów konstrukcji ścian osłonowych dopuszcza się max tolerancje do 2 mm dla poszczególnych wymiarów jak i dla usytuowania w pionie, poziomie i płaszczyźnie.
- Elementy szklane montować tak by każdy panel mógł być usunięty bez demontażu sąsiednich paneli szklanych czy metalowych.
- Wszystkie panele, listwy, osłony mają być zamocowane przy użyciu stosownego systemu ściany kurtynowej, w sposób niewidoczny. Do każdego panelu powinien zostać wyspecyfikowany właściwy sposób mocowania.

2.2. Montaż nawiewników okiennych

- Nawiewniki można zamontować w oknach nowych, jak i już istniejących;
- Prawidłowo zamontowany nawiewnik EFR posiada wylot powietrza skierowany do góry.
- Nawiewniki montuje się w górnej części okien dzięki czemu powietrze z zewnątrz nie jest kierowane bezpośrednio na użytkownika i tym samym unika się nieprzyjemnego zjawiska przeciągu.
- W przypadku okien PVC nawiewniki montuje się na przyldzie okiennej bez uszkodzenia wzmocnienia stalowego okna.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STB.

Kontrola materiałów musi być poparta odpowiednimi dokumentami, takimi jak deklaracje zgodności, atesty, itp. wymaganymi przez Prawo Budowlane.

Ponadto:

- Do celów kontroli jakości Zamawiający uprawniony jest do dokonania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
- Zamawiający będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
- Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1m² wmontowanych drzwi i ścianek aluminiowo szklanych

Jednostką obmiarową jest 1szt wmontowanych nawiewników okiennych

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STB oraz pisemnymi decyzjami Zamawiającego.

8.2. Odbiór elementów i akcesoriów.

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy dokonać odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do których mocowane będą elementy drzwi i ścian szklanych.

Dostarczone na budowę elementy drzwi powinny być odebrane pod względem kompletności dostawy i zgodności poszczególnych elementów z Dokumentacją Projektową i STB. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8.3. Odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- atestację dostarczonych elementów,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych,
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowości mocowań, izolacji, obróbek
- wyposażenie dodatkowe, okucia itd.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 0.0 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] montażu drzwi aluminiowych, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- Obsadzenie ościeżnic z uszczelnieniem.
- Zawieszenie, pasowanie i regulacja skrzydeł i okuć
- montaż stolarki aluminiowej lub stalowej,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

Płaci się za ustaloną ilość [sz] wmontowanych nawiewników okiennych, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- montaż nawiewników okiennych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów) w tym:

10.1. Normy.

- PN-EN 572-1:2009 Szkło w budownictwie – Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego – Część 1: Definicje oraz ogólne właściwości fizyczne i mechaniczne.
- PN-EN 1991-1-3:2005/NA:2010 Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem.
- PN-N-03010:1983 – Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.
- PN-B-94399:1988 - Okucia budowlane. Zamki wpuszczane. Terminologia, klasyfikacja, oznaczenia.
- PN-B-94399:1988- Okucia budowlane – Zamki wpuszczane – Terminologia, klasyfikacja i oznaczenia
- PN-B-94402:1992 - Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa 0.
- PN-B-94403:1993 - Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa T.
- PN-B-94406:1992 - Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa A.
- PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi Przepuszczalność powietrza Metoda badania
- PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi Wodoszczelność Klasyfikacja
- PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi Trwałość mechaniczna Wymagania i klasyfikacja
- PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi Wodoszczelność Metoda badania
- PN-B-94398:1992 – Okucia budowlane. Zamki. Funkcje.

- PN-EN 1634-1:2009 Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zestawów drzwiowych i żaluzyjnych, otwieralnych okien i elementów okuć budowlanych -- Część 1: Badania odporności ogniowej drzwi, żaluzji i otwieralnych okien
- PN-EN 1634-2:2009 Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zestawów drzwiowych i żaluzyjnych, otwieralnych okien i elementów okuć budowlanych -- Część 2: Badanie odporności ogniowej charakteryzujące elementy okuć budowlanych
- PN-B-05000:1996 – Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-94430:1997 – Okucia budowlane. Klamki, gałki, uchwyty i tarcze. Zestawy
- PN-EN 179:2009 Okucia budowlane -- Zamknięcia awaryjne do wyjść uruchamiane klamką lub płytką naciskową, przeznaczone do stosowania na drogach ewakuacyjnych -- Wymagania i metody badań
- PN-EN 410:2001/Ap2:2003 Szkło w budownictwie -- Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszkleń
- PN-EN 572-1:2009 Szkło w budownictwie -- Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego -- Część 1: Definicje oraz ogólne właściwości fizyczne i mechaniczne
- PN-EN 14178-1:2005; Szkło w budownictwie - Podstawowe wyroby ze szkła z tlenków wapniowców i krzemionki - Część 1: Szkło float
- PN-EN 673:1999/Ap1:2003 Szkło w budownictwie -- Określenie współczynnika przenikania ciepła "U" -- Metoda obliczeniowa
- PN-EN 947:2000 – Drzwi rozwierane. Oznaczenie odporności na obciążenie pionowe.
- PN-EN 948:2000 – Drzwi rozwierane. Oznaczenie wytrzymałości na skręcanie statyczne.
- PN-EN 949:2000 – Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i Żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim.
- PN-EN 950:2000 – Skrzydła drzwiowe. Oznaczenie odporności na uderzenie ciałem twardym.
- PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.
- PN-EN 952:2000 - Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru.
- PN-EN 1096-1:2001 – Szkło w budownictwie – Szkło powlekane- Część 1: Definicje i klasyfikacja.
- PN-EN 1155:1999 – Okucia budowlane. Przytrzymywacze elektryczne otwarcia drzwi rozwieranych i wahadłowych. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1191:2002 – Okna i drzwi Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania.
- PN-EN 1288-1:2002 Szkło w budownictwie -- Określanie wytrzymałości szkła na zginanie -- Część 1: Podstawy badań szkła
- PN-EN 1303:2007 Okucia budowlane -- Wkładki bębnekowe do zamków -- Wymagania i metody badań
- PN-EN 1364-1:2001 – Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 1: Ściany
- PN-EN 1634-1:2009 Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zestawów drzwiowych i żaluzyjnych, otwieralnych okien i elementów okuć budowlanych -- Część 1: Badania odporności ogniowej drzwi, żaluzji i otwieralnych okien
- PN-EN 1634-3:2006/AC:2006 Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzyjnych -- Część 3: Sprawdzanie dymoszczelności drzwi i żaluzji
- PN-EN 12046-2:2001 Siły operacyjne -- Metoda badania -- Część 2: Drzwi
- PN-EN 12150-1:2002 Szkło w budownictwie -- Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo wapniowo krzemianowe -- Część 1: Definicje i opis
- PN-EN 12758:2011 – Szkło w budownictwie. Oszkleń i izolacyjność od dźwięków powietrznych. Opisy wyrobu oraz określenie właściwości.
- PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2008 Akustyka -- Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych -- Izolacyjność od dźwięków powietrznych
- PN-EN ISO 10077-1:2007 Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji -- Obliczanie współczynnika przenikania ciepła -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN ISO 10077-1:2007/AC:2010 Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji -- Obliczanie współczynnika przenikania ciepła -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN ISO 12543-2:2000/A1:2005 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe -- Bezpieczne szkło warstwowe
- PN-EN 573-5:2009 Aluminium i stopy aluminium -- Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie -- Część 5: Kodyfikacja znormalizowanych wyrobów przerobionych plastycznie
- PN-EN 755-2:2010 Aluminium i stopy aluminium – Pręty, rury i kształtowniki wyciskane – Część 2: Własności mechaniczne.
- PN-EN 515:1996 Aluminium i stopy aluminium. Wyroby przerobione plastycznie. Oznaczenia stanów
- PN-EN 485-2:2009 Aluminium i stopy aluminium – Blachy, taśmy i płyty – Część 2: Własności mechaniczne (oryg.).
- PN-EN 13162:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
- PN-EN 1670:2008 Okucia budowlane -- Odporność na korozję -- Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1125:2009 Okucia budowlane -- Zamknięcia przeciwpaniczne do wyjść uruchamiane prętem poziomym, przeznaczone do stosowania na drogach ewakuacyjnych -- Wymagania i metody badań
- PN-EN 179:2009 Okucia budowlane -- Zamknięcia awaryjne do wyjść uruchamiane klamką lub płytką naciskową, przeznaczone do stosowania na drogach ewakuacyjnych -- Wymagania i metody badań
- PN-EN 1154:1999/A1:2004 Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1158:1999/AC:2006 Okucia budowlane – Regulatory kolejności zamykania skrzydeł drzwiowych – Wymagania i metody badań
- PN-EN 1125:2009 Okucia budowlane -- Zamknięcia przeciwpaniczne do wyjść uruchamiane prętem poziomym, przeznaczone do stosowania na drogach ewakuacyjnych -- Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1192:2001 Drzwi Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych.

- PN-EN 1935:2003/AC:2005 Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 14351-1+A1:2010 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności
- PN-EN 1529:2001 Skrzydła drzwiowe Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność Klasy tolerancji.
- PN-EN 1530:2001 Skrzydła drzwiowe Płaskość ogólna i miejscowa Klasy tolerancji

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz.2275 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 jt.).
- Dokumentacja warsztatowa

10.2. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204 poz. 2087 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz.2275).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 jt.).

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Grupa. 45.26			
Klasa 45.26	45262100-2	B.02.21	Montaż i demontaż rusztowań

I. Wstęp

1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót związanych z montażem i demontażem rusztowań zewnętrznych do wykonania prac elewacyjnych w trakcie realizacji zadania: **Przebudowy nawierzchni śródmieścia wraz z oświetleniem, odwodnieniem oraz elementami małej architektury dla zapewnienia zrównoważonej mobilności miejskiej w rejonie Rynku w ramach rewitalizacji miasta Oławy", dz. nr 67, 68; jednostka ewidencyjna: Oława, obręb: Oława 021501_1.0003.**

2. Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni przy wykonywaniu tego rodzaju prac i powinni posiadać certyfikaty kwalifikacyjne upoważniające do wykonywania montażu rusztowań budowlanych.

3. Rusztowanie może być użytkowane dopiero po dokonaniu odbioru technicznego i dopuszczeniu rusztowania do użytkowania.

4. Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) co oznacza ,że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.

5. Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną . Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania.

Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać :

- nazwę producenta z danymi adresowymi ,
- system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne) ,
- zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe , w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
 - dopuszczalne obciążenie pomostów roboczych ,
 - dopuszczalne wysokości rusztowań , dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego ,
 - dopuszczalne parcie wiatru (strefa obciążeń wiatrem) , przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa ,
- sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki) ,
- informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia ,
- warunki montażu i demontażu rusztowania ,
- schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych , sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego , specyfikacje elementów , które należą do danego systemu rusztowania , sposób kotwienia rusztowania , zabezpieczenia rusztowania ,
- wzór protokołu odbioru ,
- wymagania montażowe i eksploatacyjne , zasady montażu i demontażu rusztowania ,
- certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa) , określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj. dokumentacją rusztowania, oznakowaniem , wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów, stateczności rusztowania , urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze , urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości , wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu , wygoda pracy na rusztowaniu , zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań .

6. Zabrania się stosowania na budowie rusztowań , które nie posiadają certyfikatu i dokumentacji rusztowania.

7. Ze względu na sposób użytkowania rusztowania są : nieruchome lub ruchome (jezdne) .

8.. Ze względu na sposób kotwienia i przenoszenia obciążeń rusztowania są : wolnostojące, przyściennie i wiszące.

II. Materiały

1. Rusztowanie robocze – to konstrukcja budowlana , tymczasowa, z której mogą być wykonywane prace na wysokości , służąca do utrzymywania osób , materiałów i sprzętu. Rusztowanie ochronne to konstrukcja budowlana , tymczasowa , służąca do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów. Rusztowanie systemowe to konstrukcja budowlana , tymczasowa , w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone przez wymiary elementów rusztowania , służą do utrzymywania osób.

2. Rusztowania należy wykonywać tylko z materiałów wchodzących w skład danego systemu rusztowania , stanowiących integralną część całego rusztowania.

3. Parametry rusztowania , które winny być określone w projekcie technicznym i dokumentacji rusztowania to :

- wysokość rusztowania ,
- wysokość przęsła ,
- długość przęsła ,
- szerokość przęsła ,

4. Elementami rusztowania wchodzącymi w skład danego kompletu rusztowania są :

- stężenie płaszczyzny pionowe (zamknięte ramy ze wzmocnieniem narożnym , ramy drabinowe z włazami, sztywne połączenia pomiędzy poprzecznicami i rurami pionowymi , klamry stężeń, oraz inne elementy używane jako wzmocnienia pionowe) ,
- stężenie płaszczyzny poziomej (ramy , płyty ramowe, klamry stężeń i sztywne połączenia pomiędzy poprzecznicami i podłużnicami oraz inne elementy używane jako wzmocnienie poziome) ,
- słupki poręczowe (rura z łącznikami, umożliwiającą zamontowanie poręczy ostatniej kondygnacji rusztowania) ,
- stężenie wsporników (rura zakończona łącznikami , służąca do podparcia wsporników rozszerzających rusztowanie , w razie potrzeby) ,
- węzeł – miejsce rozłącznego połączenia 2-óch lub więcej elementów rurowych ,
- stężenie wzdłużne ,
- stojaki , poprzecznice , podłużnice , podłużnice wzmacniające,
- odciąg-element łączący rusztowanie z kotwą w elewacji budynku,
- pomosty robocze – podesty , które tworzą miejsce do pracy pomiędzy dwoma stojakami ,
- wspornik – element konstrukcyjny rusztowania , zamontowany na konstrukcji nośnej , służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub daszków ochronnych ,
- podstawki (sztywna płyta , służąca do rozłożenia nacisku na większą powierzchnię) ,
- fundament rusztowania , dźwigar mocujący (samodzielnie przenoszący obciążenie) ,
- rama pozioma -element rusztowania pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji poziomej , składający się z 2-óch podłużnic połączonych poprzeczkami,
- rama pionowa – główny element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji pionowej , składający się z 2-óch stojaków połączonych poprzeczkami ,
- kotwy – elementy wmontowane lub przytwierdzone do elewacji budynku w celu zamontowania odciagu,
- konstrukcja osiatkowania -siatki ochronne , zabezpieczają rusztowanie przed upadkiem z wysokości przedmiotów i materiałów budowlanych ,
- poręcz główna , poręcz pośrednia , krawężnik zabezpieczający , zabezpieczenie boczne ,
- podstawki śrubowe, złącza (krzyżowe, obrotowe, równoległe, wzdłużne itp).

III. Sprzęt :

1. Przy montażu rusztowań używa się sprzętu systemowego dla danego rusztowania .
2. Wymagania ogólne dla sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

IV. Transport :

1. Wymagania ogólne dla transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

V. Wykonanie robót

1. W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej . Wszystkie pozostałe rusztowania , czyli rusztowania systemowe ,które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowołączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego.

2. Zaleca się stosowanie przy remoncie Pałacu rusztowanie systemowe , którego montaż , demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z Instrukcją montażu i eksploatacji , dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać bardzo dobrze tę instrukcję montażu i eksploatacji danego rusztowania .

3. Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny rusztowania oraz jego przegląd techniczny. Wynikiem odbioru lub przeglądu technicznego jest protokółarne przekazanie rusztowania do eksploatacji. Zabrania się eksploatacji rusztowania przed jego odbiorem .

4. Rusztowania można użytkować zgodnie z instrukcją eksploatacji i tylko rusztowania posiadające atest i certyfikat na znak bezpieczeństwa.

5. Po zakończeniu robót (eksploatacji rusztowania) należy zgłosić je do demontażu , dokonując wpisu w dzienniku budowy.

6. Podczas montażu , demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisów bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia .

7. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach :

- w czasie zmroku , jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność,

- w czasie gęstej mgły , opadów deszczu , śniegu , gołoledzi,
- podczas burzy i wiatru ,
- w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych , jeśli odległość licząc od skrajnych przewodów jest mniejsza niż 2 m dla linii NN , 5 m dla linii do 15 kV, 10 m dla linii do 30 kV , 15 m dla linii powyżej 30 kV.(jeżeli warunki te nie są spełnione linię energetyczna należy zdemontować lub wyłączyć spod napięcia).

8. Na rusztowaniach winna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

9 W miejscach wejść , przejść , przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

VI. Kontrola jakości robót :

1. Przed odbiorem należy poddać rusztowanie sprawdzeniu i kontroli jakości . Sprawdzeniem objąć należy :

- stan podłoża – przeprowadzeniu badań podłoża na którym będą montowane rusztowania ,
- posadowienie rusztowania ,
- siatkę konstrukcyjną – sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek ,
- stężenia – czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania ,
- zakotwienia – poprzez próby wyrywania kotew zgodnie z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania ,
- pomosty robocze i zabezpieczające ,czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania ,
- komunikację , czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania ,
- urządzenia piorunochronne , poprzez pomiary oporności,
- usytuowanie względem linii energetycznych ,poprzez pomiar odległości od linii ,
- zabezpieczenia rusztowań, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania i czy zapewniają warunki bezpiecznej pracy.

VII. Obmiar robót

1. Obmiar robót wykonuje w jednostkach m2 zamontowanego rusztowania wg rzutu ściany na płaszczyznę poziomą , o ile wytyczne producenta nie określają inaczej. Czas eksploatacji (pracy) rusztowań wg ilości roboczogodzin danych robót wykonywanych z rusztowania w zależności od składu brygady roboczej.

VIII. Odbiór robót

1.Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje Kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz Inspektora Nadzoru.

2. Warunki i wymagania odbiorowe określa Instrukcja montażu i eksploatacji danego rusztowania.

3. Ponadto odbiory rusztowań (przeglądy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy , sprawdzając :

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone ,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi ,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste, nie śliskie , stabilne),
- poręcze ochronne (czy nie obluzowane lub ich brak),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania .

4. Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator , który sprawdzić winien stan rusztowań , czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian , które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania.

5. Ponadto należy prowadzić doraźne przeglądy rusztowania , zawsze po dłuższej przerwie w pracy niż 2 tygodnie oraz po każdej burzy , po każdym silniejszym wietrze , opadach deszczu itp. Czynności sprawdzające są takie jak w odbiorze technicznym , przeglądzie codziennym i dekadowym . Przeglądy wykonuje się komisyjnie jak przy odbiorze.

6. Wszystkie odbiory rusztowań i przeglądy winny być odnotowane w dzienniku budowy. Wszystkie zauważone usterki winne być w trybie pilnym po każdym przeglądzie usunięte z potwierdzeniem ich wykonania w dzienniku budowy przez osoby dokonujące kontroli.

7.Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

IX. Warunki płatności :

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.
- Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt. VII.

- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

X. Przepisy związane :

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .
2. Dz. U. 178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
3. Ustawa o systemie oceny zgodności .
4. Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.
5. Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony indywidualnej
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.
7. Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
8. PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze .Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.
9. PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.
10. PN-EN 74 – Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.
11. PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy .
12. PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych .