



Rok założenia
1951

Elektroprojekt® S.A.

Oddział w Lublinie
20-445 Lublin, ul. Zemborzycka 53A
Centr. (81) 744 00 11, tel. 579 470 350
lublin@elektroprojekt.pl, www.elektroprojekt.pl

Egz. 1/3

Nr projektu:	EP9 – 2368/2024	Tom 2/5
--------------	------------------------	---------

Inwestycja:	Remont i ocieplenie budynku warsztatów przy Zespole Szkół Transportowo-Komunikacyjnych w Lublinie
Adres:	Lublin, ul. Południowa 2a dz. nr ewid. 37/9, obr. 0009 Dziesiąta II, ark. 17 Jednostka ewidencyjna: 066301_1 Lublin Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9
Kategoria obiektu	Kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty
Kody CPV	45100000-8- Przygotowanie terenu pod budowę 45111200-0- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne 45111100-9- Roboty w zakresie burzenia 45262500-6- Roboty murarskie i murowe 45320000-6- Roboty izolacyjne 45261000-4- Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty 45440000-3- Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45410000-4- Tynkowanie 45430000-0- Pokrywanie podłóg i ścian 45421000-4- Roboty w zakresie stolarki budowlanej 45421160-3- Instalowanie wyrobów metalowych 45112720-8- Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TOM 2

ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

Inwestor: Zamawiający:	Gmina Lublin Zespół Szkół Transportowo-Komunikacyjnych 20-445 Lublin, ul. Zemborzycka 82
---------------------------	---

	Imię nazwisko	Podpis
Opracowanie:	mgr inż. arch. Joanna Wrzosek Kossowska	
	mgr inż. Tadeusz Lato	

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych	Str. 2 EP9-2368/2024
---	--	-------------------------

SPIS ZAWARTOŚCI SST:

SST.01.01.00. ROBOTY TYMCZASOWE I TOWARZYSZĄCE	3
SST.01.02.00. ROBOTY ZIEMNE	6
SST.01.03.00. ROBOTY MUROWE	12
SST.01.04.00. ROBOTY SPECJALNE – IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	21
SST.01.05.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – ROBOTY POKRYWCZE	36
SST.01.06.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	45
SST.01.07.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – POSADZKI	57
SST.01.08.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ	66
SST.01.09.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – MONTAŻ ŚLUSARKI BUDOWLANEJ	73
SST.01.10.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – MALARSKIE	80
SST.01.11.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – ELEMENTY STAŁEJ ARANŻACJI WNĘTRZ	86
SST.01.12.00. ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM- ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY	97

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE, TYMCZASOWE I TOWARZYSZĄCE	Str. 3 EP9-2368/2024
---	--	-------------------------

SST.01.01.00. ROBOTY TYMCZASOWE I TOWARZYSZĄCE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

01.02.1. CZĘŚĆ OGÓLNA

01.01.1.1. Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „Remont i ocieplenie budynku warsztatów zawodowych przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych; ul. Zemborzyska 82 w Lublinie”. Budynek zlokalizowany na działce 37/9, obręb 9 - Dziesiąta II, arkusz mapy 17. Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9. Inwestycja będzie realizowana w ramach przedsięwzięcia „Utworzenie i funkcjonowanie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Robotyki przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych im. Tadeusza Kościuszki w Lublinie”.

Roboty rozbiórkowe, tymczasowe i towarzyszące

01.01.1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, towarzyszących i tymczasowych.

01.01.1.2.1. Roboty towarzyszące; roboty przygotowawcze niezbędne do rozpoczęcia robót.

01.01.1.2.2. Roboty tymczasowe obejmują zabezpieczenie terenu budowy.

01.01.1.2.3. Roboty rozbiórkowe

Termoizolacja dachu;

- Demontaż instalacji odgromowej;
- Demontaż rynien i rur spustowych, obróbek blacharskich;
- Demontaż istniejących wywiewek oraz wywietrzaków dachowych;
- Demontaż pokrycia z papy,
- Oczyszczenie betonu podkładowego, wyrównanie, naprawienie ubytków, wykonanie paraizolacji bitumicznej

Termomodernizacja ścian zewnętrznych i fundamentowych:

- Demontaż nawierzchni z kostki betonowej wokół budynku na szerokość niezbędną do odkopania ścian fundamentowych (z wyjątkiem podestu przed wejściem do budynku);
- Odkopanie ścian fundamentowych do poziomu ław fundamentowych (około 1,5m pod poziom terenu) i usunięcie istniejącej hydroizolacji. Wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodami opadowymi. Przyjęte w projekcie założenia należy weryfikować po dokonaniu odkrywek.
- Demontaż drabiny wejściowej na dach
- Demontaż blaszanej przybudówki przylegającej do budynku hali od strony południowo-zachodniej
- Demontaż istniejących krat okiennych;
- Demontaż okien zewnętrznych przeznaczonych do wymiany;

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE, TYMCZASOWE I TOWARZYSZĄCE	Str. 4 EP9-2368/2024
---	--	-------------------------

- Usunięcie części elementów pionowych w żelbetowych w oknach zewnętrznych hali (wg. rysunku wyburzeń i demontaży);
- Demontaż drzwi i bram przeznaczonych do wymiany;
- Przygotowanie podłoża pod termoizolację ścian zewnętrznych:
 - usunięcie płytek ceramicznych z fragmentów elewacji,
 - usunięcie łuszczących się farb i luźnych elementów tynku- po wykonaniu analizy stanu istniejącego poprzez ostukiwanie,
 - oczyszczenie ścian z narostów alg i glonów,
 - oczyszczenie ścian z kurzu i brudu

Aranżacja placu przed głównym wejściem do budynku

- Demontaż istniejących ławek i koszy na śmieci
- Rozbiórka istniejącej nawierzchni do schodów zejściowych na niższy teren przyszkolny, wraz z podbudową.

Roboty wewnętrzne

- Demontaż okien wewnętrznych przeznaczonych do wymiany;
- Demontaż stolarki drzwiowej;
- Rozbiórka ścian działowych według rysunków;
- Demontaż elementów wyposażenia wewnętrznego przeznaczonych do demontażu;
- Demontaż podłóg na gruncie w pomieszczeniach remontowanych na głębokość ok. 50 cm.

01.01.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi wymaganiami ogólnych.

01.01.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Brak materiałów do wykonania robót.

01.01.3.WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Podstawowy sprzęt do wykonania robót:

- Elektronarzędzia,

Planowany do użycia sprzęt należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

01.01.4. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu należy użyć:

- Samochód ciężarowy lub ciągnik,

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów

01.01.5.WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

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

Przed przystąpieniem do robót należy:

- Teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE, TYMCZASOWE I TOWARZYSZĄCE	Str. 5 EP9-2368/2024
---	--	-------------------------

- Zdemontować lub zabezpieczyć istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP zgodnie z ustaleniami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401).

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów nawierzchni znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami.

01.01.6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Zasady kontroli jakości podano w pkt. 1.6.

Jakość wykonywanych robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy końcowe należy dokonać wpisu do dziennika budowy. Prawidłowość wykonania robót zgodnie z projektem potwierdza Inspektor Nadzoru.

Kontroli podlega:

- sprawdzeniu kompletności wykonania
- prawidłowości zabezpieczenia terenu budowy po rozbiórkach.

01.01.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Przedmiar i obmiar robót należy wykonać wg stanu faktycznego zakresu ustalonego z Inspektorem Nadzoru przed przystąpieniem do robót i zgodnie z dokumentacją projektową. Jednostki obmiarowe do przedmiaru robót podano w przedmiarze robót do dokumentacji projektowej. Przedmiar i obmiar robót w zakresie robót przygotowawczych związanych z przygotowaniem placu budowy należy ustalić ryczałtowo wg projektu zagospodarowania placu budowy opracowanego przez Wykonawcę robót i zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

01.01.8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiorowi podlega wykonanie kompletu prac niezbędnych do zrealizowania zakresu przewidzianego Dokumentacją Projektową.

Odbiorowi podlega komplet prac.

01.01.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według zasad uzgodnionych z Inwestorem.

01.01.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.02.00 ROBOTY ZIEMNE	Str. 6 EP9-2368/2024
---	---	-------------------------

SST.01.02.00. ROBOTY ZIEMNE

KOD CPV

45111200-0

RODZAJ ROBÓT

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

01.02.1.CZĘŚĆ OGÓLNA

01.02.1.1. Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „Remont i ocieplenie budynku warsztatów zawodowych przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych; ul. Zemborzycka 82 w Lublinie”. Budynek zlokalizowany na działce 37/9, obręb 9 - Dziesiąta II, arkusz mapy 17. Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9. Inwestycja będzie realizowana w ramach przedsięwzięcia „Utworzenie i funkcjonowanie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Robotyki przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych im. Tadeusza Kościuszki w Lublinie”.

Roboty ziemne.

01.02.1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie wykopów pod izolację fundamenty budynku
- Wykonanie zasypów fundamentów
- Wykonanie robót ziemnych związanych z wymiana nawierzchni placu przed budynkiem- zasypy, korytowanie.

01.02.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych.

01.02.2.WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Materiały – Do zabezpieczenia wykopów należy wykorzystywać deski, bale i krawędziaki drewniane dostosowane do wymiarów i głębokości wykopu.

01.02.2.1. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza plac budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych albo na polecenie lub za zezwoleniem Inżyniera. Jeżeli grunty przydatne uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora wywiezione przez Wykonawcę poza plac budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora. Wykonawca opracuje recepturę ulepszenia gruntów nieprzydatnych w stanie naturalnym do budowy nasypów i po zaakceptowaniu przez Inspektora ulepszone grunty wbuduje w nasyp. Grunty nieprzydatne do budowy nasypów i nie nadające się do ulepszenia powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Inspektor może nakazać pozostawienie na

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.02.00 ROBOTY ZIEMNE	Str. 7 EP9-2368/2024
---	---	-------------------------

placu budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

01.02.2.2. Grunty i materiały do budowy nasypów

Dopuszcza się wznoszenie nasypów jedynie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu to znaczy takich, które spełniają szczegółowe wymagania zawarte w normie PN-ST-02205:1998 oraz ewentualne dodatkowe wymagania określone w ST i są zaakceptowane przez Inspektora . Akceptacja następuje na bieżąco, w czasie trwania robót ziemnych, na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych.

01.02.3.WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN BUDOWLANYCH

Ogólne warunki użycia sprzętu podano w p.1.3 części ogólnej specyfikacji.

Do prac ziemnych użyć:

- do odspajania i wydobywania gruntów: narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.)
- do zasypywania i zagęszczania gruntu: sprzęt zagęszczający taki jak ubijaki, płyty wibracyjne itp.

Wykopy wąskoprzestrzenne wykonywać ręcznie

01.02.4.WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne warunki użycia sprzętu transportowego podano w p.1.4 części ogólnej specyfikacji.

Nie jest wymagany specjalistyczny sprzęt. Do transportu można użyć:

- samochody samowyładowcze

Przewożone grunty należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. W szczególności przestrzegać warunków zapewnienia ochrony przed wpływami atmosferycznymi (deszcz, śnieg) co mogłoby zmienić w sposób niekontrolowany parametry gruntu. Z tych samych względów materiały składowane na odkład należy również odpowiednio zabezpieczyć, przestrzegając ponadto ich nieprzemieszania w trakcie składowania.

01.02.5.WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

01.02.5.1. Charakterystyka robót

Zakres robót obejmuje wykonanie wykopów sposobem mechanicznym lub ręcznym ze złożeniem urobku w strefie przy obiektowej tj. odkład lub z odwozem poza teren robót oraz ich zasyпки w sposób korespondujący z technologią wykonywania wykopu. W zakresie tym występują również roboty towarzyszące:

- Ewentualne umocnienie ścian dla wykopów o ścianach pionowych.
- Konstrukcje zabezpieczeń kolidującego uzbrojenia podziemnego (w razie konieczności).
- Zasyпки piaskowe.

W zakresie poszczególnych pozycji robót ziemnych mieści się:

- Zabezpieczenie wykopów przed wodą deszczową.
- Wykonanie i utrzymanie przejść komunikacyjnych.
- Wykonanie i utrzymanie dróg transportowych.
- Zagęszczenie zasypu.
- Uporządkowanie terenu po robotach wraz z ewentualnym usunięciem wszystkich szkód powstałych przy ich wykonywaniu.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.02.00 ROBOTY ZIEMNE	Str. 8 EP9-2368/2024
---	---	-------------------------

01.02.5.2. Wykonanie wykopów

Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie Dokumentacją Projektową i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01/22.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- Zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących obiektów, ewentualnymi wynikami badań geotechnicznych gruntu.
- Wyznaczyć zarys robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie: położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami – poziomica, łata miernicza, taśmą itp.

Wykopy tymczasowe użytkowane do roku powinny być wykonane z ukształtowaniem skarp. Dla gruntów litych, odspajanych mechanicznie dopuszcza się wykonywać skarpy pionowe do głębokości 4,0m. Dla gruntów bardzo spoistych (występują lokalnie) skarpy pionowe dopuszcza się wykonywać do 1,25m głębokości. W każdym innym przypadku zaleca się wykonanie pochylenia skarpy jako 1 : 0,5 (dotyczy gruntów od średnio spoistych do bardzo spoistych w stanie co najmniej twaroplastycznym). Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5cm.

Ziemię z wykopu stanowiącą nadmiar należy odwieźć na składowisko, pozostałą część przeznaczoną do wykonania ukształtowania terenu należy złożyć na odkład lub odwieźć do miejsca tymczasowego składowania.

Sposób wykonania skarp wykopów powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Rysunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wykonawca powinien wykonać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. Odspajanie i transport gruntów przydatnych, przewidzianych do budowy nasypów są dopuszczalne tylko wówczas, gdy w miejscu wbudowania zapewniono pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami Rysunków i Specyfikacji. O ile Inspektor dopuści czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrażnięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

01.02.5.3. Zagęszczenie gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi. W rejonie obiektów budowlanych sąsiadujących z Robotami, zagęszczenie wbudowywanego gruntu należy wykonać bez użycia ciężkiego sprzętu wibracyjnego. Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca powinien uzyskać opinię rzeczoznawcy dotyczącą warunków prowadzenia robót w pobliżu istniejących zabudowań.

Grubość warstwy poddanej zagęszczaniu powinna być ustalona z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.02.00 ROBOTY ZIEMNE	Str. 9 EP9-2368/2024
---	---	-------------------------

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny do zagęszczenia

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją $\pm 20\%$ jej wartości. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 20% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inspektora. Jeżeli wilgotność naturalna odpajanego gruntu, przewidzianego do wbudowania w nasyp, jest zbliżona do optymalnej to Wykonawca powinien taki grunt wbudować bezzwłocznie, nie dopuszczając do zmiany wilgotności gruntu. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzić laboratoryjnie.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia. Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia IS według BN77/8931-12. Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w dokumentacji projektowej.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

01.02.5.4. Zasypanie wykopów

Wykonawca może przystąpić do wykonania zasypu po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania:

- zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nich robót,
- przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci,
- układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości $0,25\text{m}$ – przy stosowaniu ubijaków ręcznych, $0,40\text{m}$ – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi,
- nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób niepowodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

01.02.5.5. Wytyczenie koryta placu przed wejściem do budynku

Położenie i ukształtowanie koryta w planie i profilu powinno zostać wytyczone przy pomocy palików lub szpilek oraz linek. Sposób wytyczenia powinien umożliwiać wykonanie koryta oraz warstw nawierzchni.

W wyznaczonym korycie należy wykonać roboty ziemne mające na celu ukształtowanie jego krawędzi i podłoża do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej. Jeśli dokładność mechanicznego wykonania koryta nie jest wystarczająca, ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Jeżeli w

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.02.00 ROBOTY ZIEMNE	Str. 10 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

podłożu występują obniżenia terenu, należy go spulchnić, uzupełnić niedobór gruntu i zagęścić warstwę. W przypadku, gdy powierzchnia podłoża przed profilowaniem nie wymaga uzupełnienia gruntem, należy oczyszczoną powierzchnię i wówczas przystąpić do profilowania podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości. Wymagana minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podłoża $I_s = 1,00$ w przypadku pomiaru modułu odkształcenia w gruntach niespoistych zagęszczenie uznaje się za prawidłowe, gdy $E_2 / E_1 \leq 2,2$.

Wykonanie koryta powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową. Dopuszczalne są następujące tolerancje wykonania: - nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża mierzone 4-metrową łatą w kierunku podłużnym nie mogą przekraczać 2 cm, - spadki poprzeczne mierzone łatą i poziomą nie powinny przekraczać o $\pm 0,5\%$ spadku projektowanego, - różnice między rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm, krawędzie koryta w planie nie mogą być przesunięte w stosunku do projektowanych względem osi drogi o więcej niż 5 cm, - szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

01.02.6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrola jakości wykonanych robót polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, normami i poleceniami Inspektora nadzoru.

Kontrola jakości wykonanych robót polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, normami i poleceniami Inspektora nadzoru.

Kontroli jakości podlega:

- dno wykopu,
- odwodnienie wykopu,
- wymiary wykopów,
- nachylenie skarp,
- zabezpieczenie wykopów,
- stopień zagęszczenia gruntów nasypowych,
- wykończenie wykopów oraz uporządkowanie terenu.

01.02.6.1. Kontrola zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia należy sprawdzać przynajmniej w dwóch punktach wybranych losowo na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 500 m². Z częstotliwością kontroli zagęszczenia należy przeprowadzać badanie wilgotności w czasie zagęszczania. Wskaźnik zagęszczenia I_s należy sprawdzać według normy BN-77/8931-12 na podstawie normalnej próby Proctora wg PN-88/B-04481 metoda I lub II. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia według metody Proctora jest niemożliwe, ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych wg BN-64/8931-02.

01.02.6.2. Sprawdzenie dokładności wykonania koryta

Sprawdza się następujące elementy wykonania koryta: - nierówność, łatą 4-metrową, co 20 metrów w kierunku podłużnym, - spadki poprzeczne, przy pomocy łaty i poziomicy nie rzadziej, niż co 50 m, - głębokość koryta i rzędne dna, na krawędziach koryta nie rzadziej, niż co 50 m, - usytuowanie krawędzi, nie rzadziej, niż co 50 m, - szerokość, nie rzadziej, niż co 50 m. Wyniki pomiarów kontrolnych powinny stwierdzić zgodność wykonania koryta z Dokumentacją Projektową.

01.02.7.WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.02.00 ROBOTY ZIEMNE	Str. 11 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

Roboty ziemne dla wykopów oblicza się w metrach sześciennych gruntu rodzimego licząc według wymiarów lub przekrojów poprzecznych i profili podłużnych określonych w Dokumentacji Projektowej lub w pozostałych przypadkach:

- wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych należy zawsze przyjmować jako równe wymiarom rzutu ław lub stóp fundamentowych, niezależnie od rodzaju i sposobu wykonywania fundamentu,
- wymiary dna wykopów fundamentowych wykonywanych w umocnieniu ścian lub gdy powierzchnie boczne ścian są izolowane należy przyjmować wg jako równe szerokości konstrukcji z dodatkiem po 0,6 m z każdej strony izolowanej lub umacnianej.

01.02.8.ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonania zasyпки i stabilizacji gruntu, formowanie nasypów oraz ilość przemieszczenia i transportu gruntu.

01.02.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena ilościowa wykonania robót obejmuje:

- Wytyczenie wykopów.
- Roboty przygotowawcze (w tym zdjęcie humusu w miejscu przejścia przez tereny zielone i zgromadzenie go na odkładzie w celu późniejszego wykorzystania do odtworzenia zieleni).
- Opłata za składowanie ziemi (gruntu niebudowlanego) na wysypisku.
- Wywóz gruntu niebudowlanego niewykorzystanego jako grunt zasypany.
- Plantowanie dna wykopu.
- Utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót.
- Wyrównanie zasyпки warstwami z zagęszczeniem wykopów fundamentowych.
- Uporządkowanie miejsc prowadzenia robót.
- Odwodnienie wykopów.

01.02.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Badanie podłoża gruntowego

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. – Roboty ziemne. – Wytyczne ogólne.

PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.03.00 ROBOTY MUROWE	Str. 12 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

SST.01.03.00. ROBOTY MUROWE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45262500-6	Roboty murarskie i murowe

01.03.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

01.03.1.1. Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „Remont i ocieplenie budynku warsztatów zawodowych przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych; ul. Zemborzycka 82 w Lublinie”. Budynek zlokalizowany na działce 37/9, obręb 9 - Dziesiąta II, arkusz mapy 17. Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9. Inwestycja będzie realizowana w ramach przedsięwzięcia „Utworzenie i funkcjonowanie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Robotyki przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych im. Tadeusza Kościuszki w Lublinie”.

Roboty murowe

01.03.1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych. Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murowych niezbędnych do przeprowadzenia inwestycji.

W zakres tych robót wchodzi:

- Nadmurowania kominów
- Nadmurowanie ścian attykowych
- Zamurowania otworów

01.03.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych.

Wykonawca przed wbudowaniem materiału złoży karty materiałowe do akceptacji Projektanta i inspektora.

01.03.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Podstawowe materiały do wykonania robót to:

- Bloczki silikatowe klasy 20 MPa
- Bloczki betonu komórkowego odmiany 400.
- Zaprawa cementowo wapienna
- Zaprawa do cienkich spoin cementowa

Wymaga się, aby wszystkie materiały użyte do budowy posiadały atesty i były dopuszczone do stosowania w budownictwie.

W obrębie jednej kondygnacji zaleca się murować z elementów tego samego rodzaju, jednakowej odmiany i klasy.

01.03.2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw należy użyć wodę wodociągową z przyłącza zlokalizowanego na terenie budowy lub wody specjalnie dowiezionej w celu wykonania zapraw.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.03.00 ROBOTY MUROWE	Str. 13 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

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

01.03.2.2. Piasek (PN-EN 13139:2013-08)

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

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

01.03.2.3. Bloczki silikatowe gr. 24 i 12cm.

- Szerokość: 240 mm i 120mm
- Odchyłki wymiarów (długość x szerokość x wysokość) T2 (± 2 ; ± 2 ; ± 1 mm)
- Kształt: I grupa konstrukcyjna wg EN 1996-1-1
- Klasa wytrzymałości na ściskanie [N/mm^2]: 20
- Gęstość brutto w stanie suchym (+/- 25): $1\,750\text{ kg/m}^3$
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10,\text{dry}}$: $0,65\text{ W/(mK)}$
- Reakcja na ogień: A1
- Odporność ogniowa (24cm) EI 240 min
- Izolacyjność akustyczna dB (24cm) $R_{A1} = 58\text{ dB}$; $R_{A2} = 54\text{ dB}$
- Nasiąkliwość: $< 15\%$
- Przepuszczalność pary wodnej wg EN 1745 $\mu = 5/25$
- Odporność na zamrażanie-odmrażanie F2 (50 cykli)

01.03.2.4. Bloczki z betonu komórkowego

- Szerokość: 240 mm i 120mm
- Gęstość: 400 kg/m^3
- Klasa wymiarowa: TMLA
- Wytrzymałości na ściskanie [MPa]: 2,5
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10,\text{dry}}$: $0,105\text{ W/(mK)}$
- Reakcja na ogień: A1
- Izolacyjność akustyczna dB (24cm) $R_{A1} = 43\text{ dB}$; $R_{A2} = 40\text{ dB}$
- Odporność na zamrażanie-odmrażanie 15 cykli

01.03.2.5. Zaprawa do cienkich spoin cementowa M10

Zaprawa do cienkich spoin klasy M10 na bazie cementu portlandzkiego i kruszywa kwarcowego.

Mrozoodporna, wodoodporna, cienkowarstwowa.

- Wytrzymałość na ściskanie (28 d) $\geq 10\text{ MPa}$
- Grubość warstwy 1 - 3 mm
- Reakcja na ogień, klasa A1
- Klasa zaprawy M10

01.03.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN BUDOWLANYCH

Podstawowy sprzęt to:

- elektronarzędzia ręczne,
- mieszarka do zapraw
- sprzęt murarski (przyrządy do nakładania zaprawy, spoinowania, urządzenia poziomujące)
- betoniarka wolnospadowa elektryczna,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.03.00 ROBOTY MUROWE	Str. 14 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

- rusztowanie rurowe,
- zbiornik na wodę
- pojemniki na zaprawy
- piła do cięcia cegły, bloczków itp.

01.03.4 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub Żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami. Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

Podstawowy sprzęt transportowy:

- samochód ciężarowy skrzyniowy 10÷15 Mg,
- Żuraw samochodowy 5-6 t,
- Żuraw okienny przenośny 0,15t,
- samochód samowyładowczy 5 t
- podnośnik montażowy PMH samochodowy.

Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

01.03.5 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

01.03.5.1. Warunki wykonania robót murowych

- mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysokości, otworów itp.,
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscach połączenia murów wykonanych niejednocześnie (na styku z istniejącymi lub na styku z pionowymi elementami żelbetowymi tj. słupy, ściany żelbetowe) należy stosować strzępia lub przewiązanie z wklejaniem zbrojenia w warstwy bloczka,
- cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyc wodą.

01.03.5.2. Ogólne zasady wykonywania robót murowych

W okresie zimowym roboty murowe zewnętrzne można prowadzić normalnymi sposobami wyłącznie do temperatury 0°C. Przy spadku temperatury poniżej 0°C stosuje się specjalne metody murowania. Elementy murowe (cegły, bloczki) powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu. Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości spoin oraz z zachowaniem pionu i poziomu. Mury powinny być wznoszone możliwie równomiernie na długości. Przy murach wznoszonych niejednocześnie należy zostawiać strzępia zazębione końcowe. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysokości i otworów. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.03.00 ROBOTY MUROWE	Str. 15 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

Wiązanie bloczków w murze powinno zawierać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy bloczka przez bloczek warstwy górnej z przesunięciem bloczków obu warstw względem siebie o ½ bloczka. Elementy muru układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Ściany wewnętrzne, nienośne należy wykonywać już po wykonaniu szkieletu żelbetowego całości budynku.

Podstawową zasadą, którą należy zachować przy wykonywaniu konstrukcji murowych, jest stosowanie prawidłowych wiązań. Optymalnie spoiny pionowe w kolejnych warstwach powinny mijać się w połowie. Jeżeli w którymś miejscu wykonanie prawidłowego wiązania okazuje się być niemożliwe, należy zastosować zbrojenie spoin wspornych.

01.03.5.3. Ściany z elementów z betonu komórkowego

- Do murowania trzeba używać odpowiednich narzędzi: kielni do zaprawy cienkowarstwowej lub do zaprawy tradycyjnej, pacy/struga do szlifowania, piły do cięcia, prowadnicy ułatwiającej cięcie, młotka z gumowym obuchem, poziomnicy i zmiotki.
- Do łączenia bloczków przewidziane są zaprawy cienkowarstwowe, a także - w przypadku ścian działowych i prac wykończeniowych - klej poliuretanowy.
- Sposób przygotowania zaprawy podany jest na jej opakowaniu.

Podczas stawiania muru należy przestrzegać poniższych zasad:

- murowanie zaczyna się od narożników;
- pierwszą warstwę wykonuje się na zaprawie cementowej, wyrównując nierówności podłoża. Jeśli jest taka konieczność, to formuje się przy tym odpowiednią hydroizolację poziomą;
- w trakcie murowania ścian z bloczków z powierzchniami czołowymi gładkimi należy stosować spoiny pionowe;
- otworów tworzących uchwyty montażowe bloczków nie wypełnia się zaprawą murarską;
- przed murowaniem kolejnej warstwy zeszlifowuje się nierówności górnej powierzchni wykonanego już muru - przy pomocy pacy lub struga do szlifowania;
- przed nałożeniem zaprawy, trzeba oczyścić z pyłu łączone powierzchnie;
- po ustawieniu i ustabilizowaniu bloczka w murze (przez uderzanie młotkiem z gumowym obuchem), nie należy go przesuwać;
- spoiny pionowe kolejnych warstw muru powinny być względem siebie przesunięte o minimum 0,4 wysokości elementu murowego (w przypadku bloczków o wysokości 240 mm, przesunięcie to wynosi 96 mm);
- do cięcia bloczków używa się piły ręcznej i prowadnicy kątowej lub piły taśmowej; podczas dłuższych przerw w pracach murarskich, wymurowaną ścianę należy zabezpieczać przed zamoczeniem przez przykrywanie od góry folią.

Dodatkowe wskazówki do murowania w warunkach podwyższonej temperatury:

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.03.00 ROBOTY MUROWE	Str. 16 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

- chronić przygotowaną zaprawę przed wysoką temperaturą, ustawiając ją w miejscach osłoniętych od promieni słonecznych;
- zwilżać powierzchnie murowanych bloczków wodą;
- nakładać zaprawę na krótkich odcinkach.

Dodatkowe wskazówki do murowania w warunkach obniżonej temperatury:

- murować w temperaturze wyższej od 0°C;
- bloczki nie mogą być przemarznięte, pokryte szronem lub śniegiem;
- stosować zaprawę zimową;
- w temperaturze niższej niż +5°C do rozrobienia zaprawy należy użyć ciepłej wody;
- chronić przygotowaną zaprawę przed chłodem;
- monitorować warunki temperaturowe i pogodowe;
- w trakcie wiązania zaprawy przez pierwsze 8 godzin, temperatura przy powierzchni muru nie powinna spaść poniżej -5°C;
- chronić świeżo wymurowaną ścianę przed nadmiernym przemarzeniem, zawilgoceniem i przesuszeniem, przez przykrywanie jej matami ocieplającymi.

Przed przystąpieniem do dalszych prac powinno się sprawdzić, czy zaprawa w murze prawidłowo związała, uderzając w powierzchnię muru młotkiem z gumowym obuchem. W przypadku odspojenia bloczków, dane fragmenty muru trzeba rozebrać.

01.03.6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- grubość muru,
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych,
- pionowość powierzchni i krawędzi,
- poziomość warstw cegieł,
- grubość spoin i ich wypełnienie,
- zgodność użycia materiałów z wymaganiami projektu,
- ocenę estetyki wykonanych robót

01.03.6.1. Materiały murowe

Przy odbiorze bloczków gazobetonowych i silikatowych należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na wyrobie z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu,
 - liczby szczerb i pęknięć,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.03.00 ROBOTY MUROWE	Str. 17 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

- odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości przez próbę doraźną materiały należy poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.03.00 ROBOTY MUROWE	Str. 18 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

01.03.6.2. Zaprawy

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

01.03.6.3. Kontrola jakości wykonania robót murowych

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Specyfikacją Techniczną i dokumentacją projektową. W trakcie dokonywania odbioru szczególną uwagę należy zwrócić na:

- spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi elementami, spoiny nie mogą być większe niż 3 mm,
- ściany konstrukcyjne muszą być przewiązane wiązaniem murarskim, niedozwolone jest zostawianie strzępi i późniejsze domurowanie ścian,

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi,
- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru

Najwyższe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów

Rodzaj odchyłek		Mury z bloczków z betonu komórkowego
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów:		
– na długości 1m		3
– na całej pow. Ściany pomieszczenia		10
Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:		
– na wysokości 1m		3
– na wysokości 1 kondygnacji		5
– na wysokości ściany		15
Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru		
– na długości 1m		1
Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem:		
– na długości 1m		1
– na długości ściany		10
Odchylenia przecinających się powierzchni muru pod kątem przewidzianym w projekcie		
– na długości 1m		3
– na długości ściany		-
Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach		
Do 100cm	Szerokość	+5; -3

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.03.00 ROBOTY MUROWE	Str. 19 EP9-2368/2024
	Wysokość	+10; -5
Powyżej 100cm	Szerokość	+10, -5
	Wysokość	+10, -5

01.03.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zaaprobowanych zmian i sprawdzonych w naturze.

01.03.8 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiór robót murowych:

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa,
- Dziennik budowy,
- Świadectwo jakości dostarczonych materiałów,
- Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót.

Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki.

Mury powinny być wykonane zgodnie z wymaganymi aktualnych norm i instrukcji. Odchylenia wymiarów murów nie mogą być większe od dopuszczalnych. Sprawdzenie jakości elementów murowych należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w Dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji.

01.03.8.1. Odbiór elementów murowych

Należy wykonać następujące badania:

- sprawdzenie zgodności klasy pustaków z wymogami technicznymi
- przeprowadzenie próby doraźnej

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości i posiadają atest – wystawione przez producenta lub właściwą jednostkę.

01.03.8.2. Zaprawy

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

01.03.8.3. Odbiór robót

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

Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać podanych w tabeli w punkcie 01.03.06.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.03.00 ROBOTY MUROWE	Str. 20 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

01.03.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena ilościowa wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót murowych,
- wykucie niezbędnych otworów montażowych,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań,
- prace porządkowe.

01.03.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 1996-1-1:2010	Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
PN-B-04309:1973	Cement -- Metody badań -- Oznaczanie stopnia białości
PN-EN 196-7:2009	Metody badania cementu -- Część 7: Metody pobierania i przygotowania próbek cementu
PN-EN 197-1:2012	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 197-2:2002	Cement -- Część 2: Ocena zgodności
PN-EN 413-1:2011	Cement murarski -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 998-2:2016-12	Wymagania dotyczące zaprawy do murów -- Część 2: Zaprawa murarska
PN-B-10104:2005	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia -- Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy
PN-EN 771-4+A1:2015-10	Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 13139:2003/AC:2004	Kruszywa do zaprawy
PN-ISO 3443-4:1994	Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 21 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

SST.01.04.00. ROBOTY SPECJALNE – IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45320000-6	Roboty izolacyjne

01.06.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

01.06.1.1. Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „Remont i ocieplenie budynku warsztatów zawodowych przy zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych; ul. Zemborzyska 82 w Lublinie”. Budynek zlokalizowany na działce 37/9, obręb 9 - Dziesiąta II, arkusz mapy 17. Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9. Inwestycja będzie realizowana w ramach przedsięwzięcia „Utworzenie i funkcjonowanie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Robotyki przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych im. Tadeusza Kościuszki w Lublinie”.

Roboty specjalne – Izolacje przeciwwilgociowe i ciepłne.

01.06.1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót specjalnych. Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót specjalnych niezbędnych do przeprowadzenia inwestycji.

W zakres tych robót wchodzi:

- Uszczelnienie powierzchni pionowych fundamentów
- Izolacja przeciwwilgociowa podłogi na gruncie
- Izolacja przeciwwilgociowa ścian toalet
- Folia paroizolacyjna w stropodachu
- Izolacje termiczne ścian i dachu.
- Izolacja termiczna podposadzkowa
- Wełna mineralna w ścianach działowych

01.06.1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi wymaganiach ogólnych.

01.06.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w p.2 części ogólnej specyfikacji technicznej. Zastosowane materiały powinny być wprowadzone do obrotu krajowego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Należy stosować kompletne rozwiązania systemowe.
- Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

Wykonawca przed wbudowaniem materiału złoży karty materiałowe do akceptacji Projektanta i inspektora.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 22 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

01.06.2.1. Podstawowe materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych

1. Ściany fundamentowe (izolacja pionowa)– dwuskładnikowa emulsja bitumiczna

Bitumiczna powłoka ochronna:

- odporna na działanie promieni ultrafioletowych UV,
- odporna na działanie warunków atmosferycznych,

Zaleca się użycie bitumicznej, modyfikowanej kauczukiem syntetycznym, masy ochronnej, przeznaczonej do bezspoinowych izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych, charakteryzującej się następującymi właściwościami:

- Reakcja na ogień Klasa E
- Zdolność mostkowania pęknięć CB2
- Odporność na ściskanie C2A
- Wodoszczelność $\geq 0,5 \text{ MPa}$
- Odporność na działanie środowisk agresywnych: klasa XA3

Jako środek gruntujący należy użyć systemowego gruntu, zalecanego przez producenta izolacji.

2. Izolacja posadzki na gruncie- folia PE

Stosować folię polietylenową nieprzepuszczalną dla wody, dopuszczoną do stosowania w podłogach, o grub. nie mniejszej niż 0,7mm.

- Maksymalna siła rozciągająca [N/50mm]: wzdłuż ≥ 165 , w poprzek ≥ 150 ;
- Wydłużenie względne przy zerwaniu wzdłuż $> 280 \%$, w poprzek $\geq 370 \%$;

Folia powinna być trudno zapalna i nierozprzestrzeniająca ognia.

3. Izolacja podpłytkowa, folia w płynie

Dwuskładnikowa zaprawa uszczelniająca do wykonania zabezpieczenia przeciwwilgociowego oraz przeciwwodnego. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków na podłogach mineralnych. Wodoszczelna, paroprzepuszczalna, mrozoodporna.

- Wodoszczelność wg PN-EN 14891 Brak przenikania
- Przyczepność do podłoża betonowego $\geq 0,5 \text{ MPa}$
- Opór dyfuzyjny dla przenikania CO_2 wg PN-EN 1062-6 $\text{SD} \geq 260 \text{ m}$
- Zdolność do mostkowania pęknięć w warunkach znormalizowanych wg PN-EN 14891 $\geq 0,75 \text{ mm}$
- Odporność na temperaturę $-30^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$

Taśma uszczelniająca

Taśma z włókniny poliestrowej. Uzupełnienie systemu izolacji podpłytkowej, do wzmacniania miejsc krytycznych tj. połączenia powierzchni poziomych z pionowymi, połączenia posadzek z profilami lub obróbkami blacharskim, szczelin dylatacyjnych itp., przy wykonywaniu zabezpieczeń wodochronnych.

- Gramatura powierzchniowa 470 g/m^2
- Grubość całkowita ($\pm 5\%$) $0,55 \text{ mm} (\pm 5\%)$
- Wodoszczelność brak przecieku przy ciśnieniu: $\geq 0,5 \text{ MPa}$
- Wytrzymałość na rozciąganie (części powleczonej) w poprzek: $\geq 2,0 \text{ MPa}$
wzdłuż: $\geq 7,3 \text{ MPa}$
- Naprężenie przy zerwaniu (w poprzek części powleczonej) $\geq 0,6 \text{ MPa}$
- Odporność na temperaturę $-30^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$
- Odporność na UV odporna

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 23 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

4. Stropodach - folie paroizolacyjne PE,

Parametry techniczne, jakie powinna spełniać paroizolacja:

- opór dyfuzyjny pary wodnej $S_d \geq 100m$
- wodoszczelność spełnienie wymagań przy 2kPa
- klasa reakcji na ogień F.

01.06.2.2. Podstawowe materiały do izolacji termicznych

01.06.2.2.1. Styropian:

Wymagania:

- Płyty styropianowe powinny mieć barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych
- Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
 - Dla płyt grubości poniżej 30mm- o głębokości do 4mm
 - Dla płyt o grubości powyżej 30mm- o głębokości do 5mm.
- łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10cm².

Wymiary:

- długość – 3000,2000,1500,1000,500 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 0.5\%$,
- szerokość- 1200,1000.600.500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 1.5\%$,
- grubość – 20-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0.5\%$

Przechowywanie:

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia. Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0.5-3.6m³. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość.

Transport:

- Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

01.06.2.2.1.1 System ocieplania ścian zewnętrznych (ECTICS)

Wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Ściany zewnętrzne nadziemne– styropian EPS 80-036- 18cm

- Produkt zgodny z normą PN-EN 13163
- Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 80 kPa
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 100 kPa
- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_{max}=0,036$ W/mK
- Klasa reakcji na ogień: E

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 24 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

Zaprawy klejowe

Do przyklejania styropianu do należy stosować zaprawy lub masy klejące dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej. Ponadto do ścian płyty styropianowe powinny być mocowane kołkami kotwiącymi systemowymi w ilości 4 szt. na 1m².

Zaprawa klejąca powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

Masa klejąca powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia i struktury ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem, nawet w razie konieczności dodawania do niej cementu. Zaprawy klejące i masy klejące powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

- Wygląd zewnętrzny w dostawie fabrycznej:
 - proszek do zarobienia wodą;
 - ciekła masa w postaci gotowej do stosowania;
 - ciekła masa do wymieszania z cementem;
- konsystencja -1 +1 cm stożka opadowego;
- przyczepność do styropianu:
 - w stanie powietrzno-suchym -nie mniej niż 0,1 N/mm²
 - po 24 h działania wody - nie mniej niż 0,1 N/mm² (zarówno w stanie powietrzno-suchym, jak i po zawilgoceniu, rozerwanie powinno nastąpić styropianie).

W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas klejących powinien być podany czas przydatności do użycia.

Materiały uzupełniające

- Profile:
 - Profile cokołowe (startowe)
 - Profile narożne (kątowniki)
 - Profile dylatacyjne
 - Profile przyokienne
 - Profile okapnikowe

Stosować odpowiednie ze względu na grubość izolacji profile, wykonane z aluminium lub innego materiału nie powodującego niekorzystnych reakcji z zaprawami oraz niekorodującego.

- Łączniki

Do mocowania profili startowych oraz innych elementów stosować kołki rozporowe z tworzywa z wkretem ocynkowanym o długości i średnicy dostosowanej do rodzaju podłoża.

Do mocowania płyt styropianowych stosować certyfikowane na zgodność z Aprobatami Technicznymi kołki rozporowe do mechanicznego mocowania płyt izolacyjnych z rdzeniem z tworzywa sztucznego lub stalowym wbijanym bądź wkręcanym i z talerzykiem o średnicy 60mm oraz łącznej długości dostosowanej do grubości płyt i rodzaju podłoża. Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych.

- Siatka podtynkowa z włókna szklanego

Standardowa siatka bezwęzłkowa z włókna szklanego do systemów dociepleń, o gramaturze 165 g/m²

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 25 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

- Mineralna zaprawa do wykonywania warstwy zbrojonej

Przyczepność do betonu:

po przechowywaniu próbek w warunkach powietrzno-suchych	$\geq 0,3$ MPa
po 24 godzinach zanurzenia w wodzie	$\geq 0,2$ MPa
po 5 cyklach termiczno -wilgotnościowych	$\geq 0,3$ MPa
uziarnienie:	0 – 0,6 mm
grubość warstwy zbrojonej:	≥ 5 mm
kolor:	Szary
Zużycie	Ok 1,4 kg /1 mm warstwy

01.06.2.2.2.Ocieplenie stropodachu- styropian EPS 100- 038. Styropian RE15

- Produkt zgodny z normą PN-EN 13163
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu: $CS(10) \geq 100$ kPa
- Wytrzymałość na zginanie: $BS \geq 150$ kPa
- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK
- Klasa reakcji na ogień: E

01.06.2.2.3.Izolacja podposadzkowa gr. 12cm, izolacja pionowa ścian fundamentowych gr. 19 i 20cm- polistyren ekstrudowany XPS- 200

- Produkt zgodny z normą PN-EN 13164
- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła (λ_D): 0,033 - 0,035 [W/(mK)]
- Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu: ≥ 200 kPa
- Wytrzymałość na ściskanie (długotrwała w okresie 50 lat) (2% odkształcenie): 130 kPa
- Wytrzymałość na zamrażanie/rozmarzanie (300 cykli): $\leq 1\%$
- Nasiąkliwość wodą przy długotrwałej dyfuzji: $\leq 0,7\%$
- Klasa reakcji na ogień: E

01.06.2.2.4.Wełna mineralna w ścianach działowych

Płyty izolacyjne z mineralnej wełny szklanej, nielaminowana, kompresowana, paroprzepuszczalna, włókna hydrofobizowane.

- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła (λ_D): 0,039 (W/(mK))
- Klasa reakcji na ogień: A1 (niepalna)
- Opór dyfuzji pary wodnej $MU1$ ($\mu=1,0$)
- Długotrwała nasiąkliwość wodą: $WL(P) \leq 3,0$ kg/m²

01.06.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki użycia sprzętu podano w p.3 części ogólnej specyfikacji.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu właściwego sprzętu zgodnego z technologią wykonywanych izolacji. Sprzęt do robót montażowych pozostawia się do uznania przez wykonawcę robót przy jednoczesnym zachowaniu norm ochrony środowiska i przepisów dotyczących użytkowania. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót.

01.06.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne warunki użycia sprzętu transportowego podano w p.1.4 części ogólnej specyfikacji. Do transportu można użyć:

- Samochód dostawczy,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 26 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

01.06.5 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt 5 części ogólnej specyfikacji

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

01.06.5.1. Warunki wykonania robót

- Środki i materiały do zabezpieczeń powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami, znakiem bezpieczeństwa, świadectwami ITB.
- Nie wykonywać robót podczas opadów atmosferycznych.
- Podczas stosowania stosować się do wytycznych producenta.

01.06.5.2. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

Izolację wodochronną winien stanowić ciągły i szczelny układ jedno lub wielowarstwowy określony jednoznacznie w dokumentacji budowlanej, mający za zadanie oddzielenie budowli lub jej części od wody lub pary wodnej.

Izolacja musi ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Miejsca przejść przez izolacje przewodów, elementów konstrukcyjnych itp. Winny być dodatkowo uszczelnione w sposób wykluczający przedostawanie się wody. Izolacje wodochronne winny być wykonywane:

- po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne,
- po należytym obniżeniu poziomu wody gruntowej,
- w temperaturze nie niższej niż 5°C, dla mas bitumicznych przy stosowaniu lepkości na gorąco 15°C dla izolacji i folii,
- na suchym podłożu.

Przygotowanie podłoża:

Zaleca się, aby podłoża były odpowiednio wysezonowane. Podłoże powinno być nośne, równe i suche, nie spękanе, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (takich jak: kurz, tłuszcz, pyły, bitumy, powłoki malarskie, mleczko cementowe lub inne warstwy mogące zmniejszać przyczepność), wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Powierzchnie żelbetowe powinny charakteryzować się otwartym systemem porów kapilarnych, w tym celu zaleca się mycie wodą pod wysokim ciśnieniem tzw. hydromonitoring lub frezowanie, śrutowanie lub szlifowanie. Nadlewki betonowe skuć, większe ubytki w betonie lub żelbecie uzupełnić stosując preparat szcpepny. W miejscach narażonych na obciążenia mechaniczne lub wysokie ciśnienie wody krawędzie wypukłe sfazować, natomiast wklęsłe wyoblić modelując promień min. 4 cm.

01.06.5.2.1. Izolacja na gruncie Folia PE

Folię izolacyjną należy układać na zakład szerokości 15–20 cm i kleić taśmą dwustronnie klejącą. Folię należy ułożyć w taki sposób, by jej krawędzie wywijały się na ściany do wysokości około 10 cm

01.06.5.2.2. Izolacje przeciwwilgociowe pionowe ścian:

Izolacje należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 27 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być niezmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi.

Gruntowanie:

Powłokę gruntującą nanosić szczotką lub szerokim pędzlem zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

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.

Nakładanie izolacji:

Izolację nakładać zgodnie z ogólnymi wytycznymi wykonywania powłok grubowarstwowych, w co najmniej 2 procesach roboczych.

Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym.

Do przyklejania płyt ochronnych i izolacyjnych oraz do zasypywania wykopu budowlanego można przystąpić dopiero po całkowitym wyschnięciu powłoki uszczelniającej.

Izolację należy chronić przed opadami, mrozem i słońcem. Nie wolno sypać bezpośrednio na stwardniałą izolację gliny, gruzu ani żwiru gruboziarnistego. W przypadku silnego nasłonecznienia należy roboty izolacyjne, zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki tynkarskiej, wykonywać wczesnym ranem lub późnym wieczorem albo stosować zacienienia.

01.06.5.2.3. Paroizolacja stropodachu

Folię paroizolacyjną układać na podłożu z betonu na zakładkę min. 10cm.

01.06.5.2.4. Izolacja podpłytkowa:

Bezpośrednio przed nałożeniem masy powierzchnie zwilżyć czystą wodą do stanu matowo wilgotnego bez zastoin wody lub kałuż.

Masę uszczelniającą należy przygotować ściśle według wskazań producenta.

W połączenia ścian z podłogą, posadzki z profilami balkonowymi, uprzednio wzmocnić taśmą systemową. Taśmę należy zatopić w masie. Połączenia powierzchni uszczelnianych ze stolarką otworową należy wzmocnić przy pomocy samoprzylepnej taśmy butylowej. Przed montażem profili krawędziowo-okapowych na balkonach wypełnić uskok technologiczny masą po czym ułożyć profile dodatkowo mocując je mechanicznie. Masę nakładać zawsze w 2 warstwach. Pierwszą warstwę nakładać pędzlem lub pacą wcierając intensywnie w podłoże w jednym cyklu roboczym tworząc szczelną powłokę. Drugą warstwę nakładać po wyschnięciu pierwszej (min. 4h), gładką pacą ze stali nierdzewnej metodą krzyżową, czyli prostopadle w stosunku do kierunku nakładania warstwy pierwszej. W pierwszej warstwie masy zatopić siatkę z włókna szklanego. W razie konieczności poszczególne pasy siatki łączyć na zakład 10 cm.

Przygotowaną masę należy nakładać w jednym ciągu technologicznym metodą "mokre na mokre". Wykonaną hydroizolację chronić przed zbyt szybkim wysychaniem i bezpośrednim nasłonecznieniem, przeciągami, niskimi temperaturami, opadami atmosferycznymi itp. Powierzchnię świeżo zabrudzonych elementów należy przetrzeć wilgotną szmatką, stwardniałe zabrudzenia usunąć mechanicznie. Powierzchnię hydroizolacji narażoną na obciążenia mechaniczne (np. ruch pieszego),

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 28 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

należy odpowiednio zabezpieczyć. W trakcie układania płytek należy uważać, aby nie uszkodzić wykonanej powłoki hydroizolacyjnej

01.06.5.3. Izolacje termiczne

01.06.5.3.1. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonywania prac ociepleniowych należy dokładnie ocenić wytrzymałość podłoża. Powinno ono być mocne, suche i czyste.

Przed wykonaniem izolacji w podłożu na gruncie należy dokładnie sprzątnąć pomieszczenie i usunąć zanieczyszczenia podłoża. Należy odebrać wszystkie instalacje przebiegające pod podłożem. Wszystkie instalacje należy prowadzić przez specjalnie przygotowane przepusty.

Izolacje ciepłochronne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją budowlaną pod względem:

- rodzaju zastosowanych materiałów,
- rozmieszczenia, rodzaju i ilości warstw izolacyjnych,
- sposobu ocieplenia szczegółów konstrukcyjnych,
- ochrony przed zawilgoceniem.

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Materiały termoizolacyjne winny być składowane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem i dostarczane z zakładu budowlanego bezpośrednio w ilościach przeznaczonych do wbudowania. Roboty termoizolacyjne winny być wykonywane w temperaturze dodatniej.

Warstwy izolacyjne powinny być układane szczególnie starannie. Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w sposób uniemożliwiający ich zawilgocenie. Warstwa izolacji powinna mieć stałą grubość być ciągła.

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

Wymagania techniczne dla podłoża pod mocowanie systemów ociepleń

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi, przedstawione w niektórych punktach ST.

W przypadku niespełnienia wymogów geometrycznych, podłoże należy przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinien być zgodny z aprobatami technicznymi przyjętego systemu.

Wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

Podłoże musi być suche, czyste, wolne od kurzu oraz resztek styropianu lub innych środków antyadhezyjnych. Luźne części oraz pozostałości po wcześniejszych warstwach usunąć. Podłoża jak beton, mur wszelkiego rodzaju, tynki cementowo-wapienne i powłoki malarskie można dopuścić, jeżeli posiadają odporność na odrywanie przynajmniej 0,08 N/mm². Mocno nasiąkliwe podłoża zwilżyć lub zagruntować podkładem.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 29 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

01.06.5.3.2. Izolacja ścian

Montaż profili

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu zaznaczając go np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Wzajemne łączenie listew dokonać specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu.

W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) należy stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami.

Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami wg systemu, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

Przyklejanie i mocowanie płyt termoizolacyjnych

Przygotowanie zaprawy klejowej

Zaprawę wymieszać ręcznie lub za pomocą powszechnie dostępnych urządzeń przepływowo – mieszających.

W przypadku mieszania ręcznego, zaprawę dokładnie wymieszać przy użyciu wolnoobrotowego mieszadła, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Zaprawa nadaje się do użycia po ok. 5 min. okresie dojrzewania. Po okresie dojrzewania a przed nakładaniem zaprawę należy jeszcze raz przemieszać. Zużycie wody na worek 25 kg ok. 6,0 litrów, zależnie od warunków atmosferycznych przy nakładaniu można dodać jeszcze trochę wody (dla konsystencji) - normowa ilość wody podana jest na opakowaniu).

Czas obróbki przy 20°C do 2 godzin

Klejenie płyt izolacyjnych:

W przypadku bardzo równego podłoża masę klejową nakładać na płyty izolacyjne metodą pełnopłaszczyznową przy użyciu pacy zębatej 10 x 10 mm.

Zaprawę nakładać równomiernie na płyty izolacyjne za pomocą pacy zębatej (zęby 10 x 10 x 10 mm).

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Ułożenie najniższego pasa następuje na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach "na mijankę" (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów.

Płyty styropianowe należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni.

Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony!

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 30 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

Niezalecane jest stosowanie „podklejek” z cienkich płyt materiału termoizolacyjnego przy nierównościach ścian powyżej 1,0 cm, należy wyrównać podłoże materiałem z tynku podkładowego lub zaprawą klejową.

Prawidłowość mocowania po zaschnięciu zaprawy klejowej można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie.

Krawędzie styku płyt dociskać szczelnie do siebie. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniu kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającej spod niej zaprawy. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

Po stwardnieniu zaprawy ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 4 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu zaprawy.

Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10cm. Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

Przed nałożeniem warstwy zbrojonej wykonuje się dodatkowe mocowania za pomocą łączników mechanicznych. Dyble należy osadzić opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu, niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 4cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z bloku komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 8 cm w ścianie konstrukcyjnej – zalecane łączniki z trzpieniem wkręcany.

Zalecane są łączniki mechaniczne z zaślepkami z materiału termoizolacyjnego, minimalizujące możliwość powstania punktowego mostka termicznego.

Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45o paski siatki zbrojącej z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się masę klejowo-szpachlową

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 31 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

i rozprowadza ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. "zębatą" o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego.

Warstwa zaprawy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości 8-10cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

Warstwa zbrojona winna być warstwą ciągłą, tzn., że kolejne pasy siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi.

Grubość warstwy zbrojonej winna wynosić minimum 5 milimetrów.

W budynku do wysokości 2,5 m od poziomu terenu stosować 2 warstwy siatki jako zbrojenie wzmocnione.

01.06.5.3.3.Montaż płyt termoizolacyjnych stropodachu

Na przygotowanym podłożu należy ułożyć płyty styropianowe. Płyty należy układać rzędami stosując w każdym rzędzie przesunięcie o pół długości płyty. W miejscu przy kominach i ścianach attyki należy wstawić kliny gr.5 cm. Płyty mocować łącznikami mechanicznymi.

01.06.5.3.4.Izolacja posadzki

Styropian akustyczny należy ułożyć na powierzchni całej płyty podłogowej.

01.06.6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zasady kontroli jakości podano w specyfikacji ogólnej.

Jakość wykonywanych robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy końcowe należy dokonać wpisu do dziennika budowy. Prawidłowość wykonania robót zgodna z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlegają w szczególności:

- Ilość zastosowanego środka zabezpieczającego,
- Ilość nałożonych warstw,
- Zakres robót,
- poprawność wykonania prac,
- prace porządkowe,

01.06.6.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Dotyczy to każdej partii materiału dowożonej na budowę.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 32 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

jakości wystawionym przez producenta powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

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

01.06.6.2. Kontrola i badania podłoża

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podłoża pod izolację powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne powierzchni podłoża pod względem wyglądu zewnętrznego, szorstkości, czystości, zawilgocenia,

Wyniki kontroli podłoża powinny być zamieszczone protokoły odbioru

01.06.6.3. Izolacje bitumiczne ścian:

Jakość wykonywanych robót należy kontrolować na bieżąco. Kontrola wykonania robót polega na:

- Sprawdzenie powierzchni pod względem jakości odtłuszczenia oraz mechanicznego usunięcia zanieczyszczeń. Ocenę należy przeprowadzić okiem nie uzbrojonym, z odległości około 0,3m od kontrolowanej powierzchni, przy świetle dziennym lub sztucznym o natężeniu, co najmniej 300 lx:
- Stopień czystości powierzchni powinien być zgodny z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
- Wygląd zewnętrzny każdej powłoki należy ocenić okiem nie uzbrojonym, przy świetle dziennym, z odległości około 0,75cm. Powłoki nie mogą zawierać złuszczeń, pęcherzy, spękań i zmarszczeń.
- Przed nałożeniem każdej kolejnej powłoki należy sprawdzić wyschnięcie poprzedniej. Sprawdzenia należy dokonać przez mocne przyciśnięcie ręką na kilka sekund tamponu z waty o grubości około 5mm. Powłokę należy uznać za wyschniętą, jeżeli po zdjęciu tamponu włókna waty nie przylegają do jej powierzchni.

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

01.06.6.4. Kontrola izolacji przeciwwilgociowych

Sprawdzeniu podlega:

- Grubość warstwy izolacji,
- Ciągłość izolacji
- Równość poziomu warstwy izolacji.
- Prawidłowość zakładów
- Prawidłowość zgrzewów

01.06.6.5. Kontrola wykonania izolacji termicznej ścian

Kontrola dostarczonych na budowę składników ECTICS:

Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 33 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie –w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- ilości i rozstawu i jakości osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- zamocowania profili

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków – w zakresie koniecznym.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych.

UWAGA !

W przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników i dobór na ich podstawie rodzaju łącznika

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości powierzchni, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac.

Kontroli podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.).

01.06.6.6. Badania zgodności ze specyfikacją.

- sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty
- sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.

01.06.6.7. Zaświadczenie jakości i atest

Wytwórca zobowiązany jest wystawić dla każdej partii zaświadczenie jakości, stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami normy i atest zawierający następujące dane:

- nazwę i znak zamawiającego
- numer i datę zamówienia
- nazwę i znak wytwórcy
- numer wytopu
- oznaczenie wyrobu
- stan dostawy
- wyniki wszystkich przeprowadzonych badań

01.06.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w pkt. 7 Wymagań ogólnych.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej, szt. – łączniki mechaniczne do termoizolacji.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian aprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 34 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

01.06.8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki odbioru podano w części ogólnej specyfikacji

Do odbioru końcowego należy złożyć Dokumentację Projektową, Dziennik Budowy, dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami, atesty użytych materiałów

Odbiorowi podlegają w szczególności:

- Ilość zastosowanego środka zabezpieczającego,
- Ilość nałożonych warstw,
- Zakres robót,
- Poprawność wykonania prac,
- Prace porządkowe,

Wyniki odbioru technicznego należy potwierdzić protokołem lub wpisem do Dziennika budowy. Materiały należy sprawdzić porównując własności określone w zaświadczeniach o jakości z wymaganiami norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiorowi robót w zakresie izolacji przeciwwilgociowych podlegają:

- materiały,
- przygotowanie powierzchni,
- wygląd zewnętrzny powłok,
- wyschnięcie powłok,
- grubość pokrycia.

Wyniki odbioru technicznego należy potwierdzić protokołem. Materiały należy sprawdzić porównując własności określone w zaświadczeniach o jakości z wymaganiami norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały nie odpowiadające wymaganiom technicznym lub przeterminowane nie mogą być stosowane do wykonywania zabezpieczeń.

01.06.9 ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne zasady płatności podano w części ogólnej specyfikacji

Cena ilościowa wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów podstawowych i uzupełniających,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie powłok zabezpieczających,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań,
- prace porządkowe.
- do robót termoizolacyjnych elewacji- ustawienie, użytkowanie i demontaż rusztowań- również do robót wykończeniowych- tynkowanie

01.06.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 13969:2006/A1:2007P	Elastyczne wyroby wodoschronne -- Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych -- Definicje i właściwości
PN-EN 13984:2013 (U)	Elastyczne wyroby wodoschronne -- Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej -- Definicje i właściwości

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE	Str. 35 EP9-2368/2024
PN-EN 13162:2009	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny	
PN-EN 13162:2013-05E	mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja	
PN-EN 12431:2013-07E	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Określanie grubości wyrobów do izolacji podłóg pływających	
PN-EN 13163:2013-05E	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja	
PN-EN 13164:2013-05E	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja	
PN-EN 13494:2003P	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Określanie przyczepności między warstwą zaprawy klejącej i warstwą zbrojoną a materiałem do izolacji cieplnej	
PN-EN ISO 7345:1998	Izolacja cieplna -- Wielkości fizyczne i definicje	
PN-EN 14933:2009	Lekkie wyroby wypełniające i izolacyjne do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja	
PN-EN 14934:2009	Lekkie wyroby wypełniające i izolacyjne do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja	

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.05.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY POKRYWCZE	Str. 36 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

SST.01.05.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – ROBOTY POKRYWCZE

KOD CPV

45261000-4

RODZAJ ROBÓT

Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

01.07.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

01.07.1.1. Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „Remont i ocieplenie budynku warsztatów zawodowych przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych; ul. Zemborzycka 82 w Lublinie”. Budynek zlokalizowany na działce 37/9, obręb 9 - Dziesiąta II, arkusz mapy 17. Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9.

Inwestycja będzie realizowana w ramach przedsięwzięcia „Utworzenie i funkcjonowanie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Robotyki przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych im. Tadeusza Kościuszki w Lublinie”.

Roboty wykończeniowe- roboty pokrywcze.

01.07.1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- Pokrycie dachu papą dwuwarstwowo.
- Obróbki blacharskie.
- Rynny i rury spustowe

01.07.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych.

01.07.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

01.07.2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały powinny być wprowadzone do obrotu krajowego zgodnie z Rozporządzeniem nr 305/2011 PE oraz Ustawą o Wyrobach Budowlanych

Należy stosować papy o wkładach niepodlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

Materiały pokrywcze zostaną przyjęte na budowę przy spełnieniu następujących warunków:

- odpowiadają wymogom zawartym w STWIORB i ofercie,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają właściwości wykazane w dokumentach dostawy zgodne z STWIORB,
- posiadają certyfikat lub deklarację zgodności z Aprobata techniczna lub Polską Normą.

Wszystkie materiały dekarskie powinny być składowane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz zgodnie z odpowiednimi normami dla wyrobów.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.05.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY POKRYWCZE	Str. 37 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

Wykonawca przed wbudowaniem materiału złoży karty materiałowe do akceptacji Projektanta i inspektora.

01.07.2.2. Pokrycie stropodachu

System pokrycia dachowego powinien spełniać wymagania RE15

- papa podkładowa - Papa podkładowa samoprzylepna wysokomodyfikowana SBS-em z zakładem samoprzylepnym, na osnowie z włókna szklanego:
 - grubość: min. 2,5mm
 - wodoszczelność: przy ciśnieniu 2kPa
 - giętkość w niskiej temperaturze: $\leq -20^{\circ}\text{C}$
 - reakcja na ogień: klasa E
 - przenikanie pary wodnej: $S_d \sim 320\text{m}$
 - wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem) kierunek wzdłuż / kierunek w poprzek:
 $150 \pm 100 / 100 \pm 50 \text{ N}$
- papa wierzchnia - papa asfaltowa samoprzylepna modyfikowana SBS na włókninie poliestrowej wzmocnionej nićmi szklanym:
 - posypka gruboziarnista
 - grubość: min. 4,2 mm
 - reakcja na ogień: klasa E
 - wytrzymałość na rozciąganie – maksymalna siła rozciągająca wzdłuż/ w poprzek : min. :
 $1000 \pm 250 [\text{N}/50\text{mm}] / 750 \pm 250 [\text{N}/50 \text{ mm}]$
 - giętkość w niskiej temperaturze: $\leq -20^{\circ}\text{C}$
 - wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem) kierunek wzdłuż / kierunek w poprzek:
 $350 \pm 150 / 400 \pm 150 \text{ N}$

Wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10m długości papy.

- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie,
- wymiary papy w rolce,
 - długość: 20 m $\pm 0.20 \text{ m}$
40 m $\pm 0.40 \text{ m}$
60 m $\pm 0.60 \text{ m}$
 - szerokość: 90,95,100,105,11 cm: $\pm 1\text{cm}$

Pakowanie, przechowywanie i transport:

- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0.5mm.
- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.
- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.
Odległość między stosami – 80 cm.

Wymaga się, aby wszystkie materiały użyte do budowy posiadały atesty i były dopuszczone do stosowania w budownictwie

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.05.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY POKRYWCZE	Str. 38 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

01.07.2.3. Obróbki blacharskie

Parametry techniczne blach stalowych ciętych na arkusze – zgodne z normą PN-EN 10169-1:2006

- rodzaj powłoki: poliester SP35 (35µm)
- grubość blachy: min. 0,55 mm
- gatunek stali: S250GD - S320GD + Z275 (stal konstrukcyjna o granicy plastyczności 250 - 320 MPa i wytrzymałości na rozciąganie 330 MPa);

Arkusze blachy powinny być w czasie transportu i składowania odpowiednio oznakowane i zabezpieczone. Oznaczenia znajdujące się na arkuszach powinny zawierać podstawowe dane związane z odpowiednimi normami i świadectwami.

Sposób składowania podany przez producenta powinien określać przewidziane odległości pomiędzy stosami, lecz nie mniej niż 80cm.

01.07.2.4. Rynny i rury spustowe

System rynnowy z wysokoudarowego polichlorku winylu w kolorze RAL 7024

- Wytrzymałość na rozciąganie- $\geq 42 \text{ N/mm}^2$
- Wydłużenie przy zerwaniu- $\geq 100\%$
- Wytrzymałość na rozciąganie udarowe- $\geq 500 \text{ kJ/m}^2$

Należy stosować kompletny system rynnowy od jednego producenta.

01.07.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu właściwego sprzętu zgodnego z technologią wykonywanych izolacji. Sprzęt do robót montażowych pozostawia się do uznania przez wykonawcę robót przy jednoczesnym zachowaniu norm ochrony środowiska i przepisów dotyczących użytkowania. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót.

Podstawowy sprzęt do wykonywania pokryć z papy:

- Nóż do cięcia papy,
- Szpachelki,
- Przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas układania – rurka (lub kij) odpowiednio wygięta z jednej strony,
- Rolka dociskowa z silikonowym wałkiem.
- Palnik gazowy z wężem i reduktorem,
- Butla z gazem propan-butan lub propan,
- Narzędzia ręczne pomocnicze
- Rusztowania
- Wciągarki

01.07.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne warunki użycia sprzętu transportowego podano w pkt. 4 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Podstawowy sprzęt to:

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.05.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY POKRYWCZE	Str. 39 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

- Samochody ciężarowe
- Samochody dostawcze

Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

01.07.5 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót – część ogólna.

01.07.5.1. Pokrycie papowe

- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.
- Prac dekarских z wykorzystaniem pap samoprzylepnych nie należy prowadzić w temperaturach otoczenia niższych od +10°C. Nie należy montować pap samoprzylepnych, których temperatura jest mniejsza niż +10°C
- Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
- Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy podkładowej.

Układanie papy samoprzylepnej podkładowej

- Na podłożach z płyt styropianowych papę montuje się bez stosowania gruntu.
- Przy spadkach połaci dachu mniejszych lub równych 5% papę należy montować pasami równoległymi do linii okapu wykorzystując jej naturalne właściwości samoprzylepne. Przy spadkach połaci dachu większych od 5% papę należy montować pasami prostopadłymi do linii okapu i dodatkowo mocować mechanicznie.
- W celu prawidłowego zamontowania wstęgi papy samoprzylepnej należy wykonać następujące czynności : rozwinąć rolkę papy w miejscu, w którym będzie ona montowana, sprawdzić poprawność ułożenia wstęgi papy, następnie nawinąć na rurę metalową połowę długości wstęgi z jednej strony, przeciąć w poprzek spodnią folię i dociskając rozwijać papę odrywając jednocześnie folię. Te same czynności należy powtórzyć z drugiej strony wstęgi papy. Zaleca się mocowanie wstęgi papy z dwóch stron w celu uniknięcia błędów wykonawczych. Zaleca się stosować rurę metalową o średnicy około 10 cm i długości 95 cm.
- Papę samoprzylepną w miejscach zakładów należy docisnąć przy pomocy wałka do podłoża nie dopuszczając do zamknięcia powietrza i powstania pęcherzy.
- Zakład podłużny powinien mieć szerokość minimum 8 cm. Zakład poprzeczny powinien mieć szerokość minimum 12 cm. Wszystkie zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością.
- Wstęgi papy powinny być tak rozmieszczone na połaci dachu aby zakłady poprzeczne sąsiednich rzędów pap były względem siebie przesunięte. Rzędy papy nawierzchniowej powinny być przesunięte względem rzędów papy podkładowej o połowę szerokości wstęgi papy. W celu uniknięcia zgrubień na zakładach zaleca się odcięcie pod kątem 45° narożnika znajdującego się na spodzie zakładu.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.05.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY POKRYWCZE	Str. 40 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

- Przy wykonywaniu połączeń, kształtowaniu detali, wykonywaniu obróbek i wywinięć pionowych należy wyeliminować naprężenia papy. Powyższe elementy zaleca się wykonywać aktywując papę palnikiem lub dmuchawą gorącego powietrza.
- W celu zagwarantowania szczelności pokrycia należy niezwłocznie, w jednym cyklu roboczym zamontować nawierzchniową papę zgrzewalną.
- Prawidłowy montaż papy polega na zwulkanizowaniu całej spodniej powierzchni klejącej papy z podłożem. Prawidłowe zgrzanie zakładów podłużnych i poprzecznych polega na zwulkanizowaniu całej powierzchni klejącej zakładów oraz wytopieniu wypływką z masy bitumicznej. Wypływka z masy bitumicznej powinna mieć szerokość od 0,5 cm do 1 cm na całej długości zakładów.

Montaż papy samoprzylepnej nawierzchniowej:

- Papy należy układać pasami równoległymi do okapu,
- Powierzchnie, na których będzie klejona papa, muszą być suche. Montaż papy należy rozpocząć od ułożenia rozwiniętej rolki i dopasowaniu do miejsca, gdzie ma zostać zamontowana. Następnie należy usuwać folię na od spodu papy jednocześnie dociskając powierzchnią do podłoża, szczególnie starannie na zakładach
- Zakład podłużny papy jest łączony z wykorzystaniem funkcji samoprzylepnych po usunięciu paska przekładki antyadhezyjnej i powinien mieć szerokość min. 8 cm. Zakłady na połączeniu poprzecznym oraz inne zakłady, gdzie na dolnej warstwie papy występuje posypka powinny mieć szerokość min. 12 cm. Należy je wykonać przy pomocy nagrzewnicy lub małego palnika wtapiając posypkę na spodniej warstwie zakładu.
- Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania połączeń.
- Wykonując wyniesienia na powierzchnie pionowe, należy dodatkowo dokonać podgrzania spodniej powierzchni papy przy pomocy nagrzewnicy powietrza lub małego palnika. W miejscach przejścia papy z powierzchni poziomej na pionową zaleca się zastosować klin styropianowy lub z wełny mineralnej twardej. Górna krawędź papy na elementach pionowych powinna być koniecznie mocowana za pomocą listwy dociskowej i uszczelniona np. uszczelniaczem dekarским. Nie należy dopuszczać do pozostawienia krawędzi papy niezabezpieczonych przed wpływem wody. W przypadku występowania takich krawędzi należy uszczelnić krawędź od strony napływu wody szpachlą dekarską.
- W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.
- Przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania prac dekarских nie są przedmiotem niniejszego opracowania i powinny być ogólnie znane. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące pracowników przy pracach na wysokości i na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i obuwie o grubej podeszwie z protektorami oraz w rękawice i sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.05.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY POKRYWCZE	Str. 41 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

Zasady przygotowywania podłoży:

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymagań:

- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoża powinny być odpowiednio zdylatowane,
- podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym modyfikowanym SBS,
- zaleca się, aby styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu były złączone elementami typu IZOKLIN.

01.07.5.2. Obróbki blacharskie

- Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- Roboty blacharskie z blachy stalowej powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C .
- Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

01.07.5.3. Montaż rynien i rur spustowych

Montaż prowadzić w temperaturze pow. $+5^{\circ}\text{C}$. Montaż systemu rynnowego powinien uwzględniać termiczne zmiany długości rynien i rur spustowych poprzez zastosowanie kształtek kompensujących.

- Rynny powinny być zainstalowane na odpowiedniej wysokości w stosunku do połaci dachowej. Rynny nie mogą wystawać poza płaszczyznę będącą przedłużeniem dachu, aby nie były one jedynym oparciem dla zalegającego na dachu śniegu. W przypadku braku możliwości niższego zawieszenia rynien należy koniecznie stosować płotki przeciwsniegowe, zwłaszcza na śliskich dachach od strony południowej.
- Rynny powinny wystawać poza zakończenie połaci dachowej, co najmniej połowę swojej szerokości tak, aby spływająca woda zawsze trafiała do rynny.
- Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych.
- Uchwyty rynnowe powinny być dostosowane do przekroju rynny oraz pochylenia połaci dachowej.
- Mocowanie uchwyty do okapu, jeżeli nie wskazuje tego dokumentacja projektowa powinno mieć rozstaw nie większy niż 80 cm.
- Zewnętrzny brzeg rynny powinien znajdować się niżej o 10mm względem jej wewnętrznego brzegu.
- Instalację rur spustowych należy przeprowadzać od góry, rozpoczynając montaż od obciętego kawałka rury bez kielicha.
- Należy wykonać odpowiedniej długości odsadzkę składającą się z dwóch kolanek 45° ; 30° oraz kawałka rury spustowej.
- Rury spustowe o przekrojach okrągłych łączymy wkładając koniec wylotu lub węższy koniec górnej rury w kielich kolejnej rury spustowej. W przypadku używania pociętych rur (bez kielichów) łączy się je przy pomocy mufy.
- Rury spustowe mocowane są za pomocą obejm i wsporników. Odległość pomiędzy obejmami nie może przekraczać 180 cm, obejm należy również montować na końcach rur i przed kolankami w spoiny muru.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.05.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY POKRYWCZE	Str. 42 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

- Odchylenie rur spustowych na długości 2m nie powinno być większe niż 3mm.
- Pionowe złącza rur spustowych powinny być zwrócone na zewnątrz i dostępne
- Należy przestrzegać zasad instalacji zawartych w instrukcji producenta.

Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

01.07.6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem,
- Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm,
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

01.07.6.1. Zaświadczenie jakości i atest

Wytwórca zobowiązany jest wystawić dla każdej partii zaświadczenie jakości, stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami normy i atest zawierający następujące dane:

- nazwę i znak zamawiającego
- numer i datę zamówienia
- nazwę i znak wytwórcy
- numer wytopu
- oznaczenie wyrobu
- liczbę rur w partii
- stan dostawy
- wyniki wszystkich przeprowadzonych badań

01.07.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót pokrycia dachu i obróbek blacharskich – m2 pokrytej powierzchni,
- dla robót: pasy nadrynnowe- okapy, rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.05.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY POKRYWCZE	Str. 43 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

01.07.8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

– Odbiór podłoża

- badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5mm.

– Odbiór robót pokrywowych:

- roboty pokrywowe jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony;

– Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów,

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.

– Odbiór pokrycia z papy

- sprawdzenie mocowania papy do podłoża
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2cm.

– Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian
- sprawdzenie rozstawu, jakości połączeń, rozmierzeniu uchwytów, zlokalizowaniu ewentualnych dziur i pęknięć, prostoliniowości, sprawdzeniu spadku rynien,
- sprawdzenie prostoliniowości rur spustowych i odchyłek od pionu, sprawdzeniu sposobu zamocowania, lokalizacji rys i pęknięć, rynny i rury spustowe sprawdza się również pod kątem występowania przecieków oraz czy woda spływając z płaszczyzny dachu nie przelewa się nad rynną.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.05.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY POKRYWCZE	Str. 44 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

01.07.9 ROZLICZENIA ROBÓT

Zasady rozliczenia robót ujęto w p. 9 części ogólnej specyfikacji technicznej.

– Pokrycia z papy.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

– Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość „m²” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

– Rynny i rury spustowe

- Płaci się za ustaloną ilość „mb” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

01.07.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 1108:2001	Elastyczne wyroby wodochronne– Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów– Określanie stabilności kształtu przy cyklicznych zmianach temperatury
PN-EN 1109:2001	Elastyczne wyroby wodochronne– Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów– Określanie giętkości w niskiej temperaturze
PN-EN 1110:2001	Elastyczne wyroby wodochronne– Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów– Określanie odporności na spływanie w podwyższonej temperaturze
PN-EN 1849-1:2002	Elastyczne wyroby wodochronne– Określanie grubości i gramatury– Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1850-1:2002	Elastyczne wyroby wodochronne– Określanie wad widocznych – Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1928:2002	Elastyczne wyroby wodochronne– Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów– Określanie wodoszczelności
PN-EN 12310-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne -- Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów -- Określanie wytrzymałości na rozdzielanie (gwoździem)
PN-EN 12311-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne -- Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów -- Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu
PN-EN 12316-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne -- Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów -- Określanie wytrzymałości złączy na oddzieranie
PN-EN 12317-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne -- Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów -- Określanie wytrzymałości złączy na ścinanie
PN-EN 13111:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby podkładowe do pokryć dachowych i ścian -- Określanie odporności na przesiąkanie wody.
PN-EN 13416:2004	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów -- Zasady pobierania próbek
PN-EN 10143:2008	Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły -- Tolerancje wymiarów i kształtu
PN-EN 607:2005	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-u. Definicje, wymagania i badania

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.06.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	Str. 45 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

SST.01.06.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – ROBOTY TYNKOWE I LICOWE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45410000-4	Tynkowanie
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian

01.08.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

01.08.1.1. Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „Remont i ocieplenie budynku warsztatów zawodowych przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych; ul. Zemborzyska 82 w Lublinie”. Budynek zlokalizowany na działce 37/9, obręb 9 - Dziesiąta II, arkusz mapy 17. Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9. Inwestycja będzie realizowana w ramach przedsięwzięcia „Utworzenie i funkcjonowanie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Robotyki przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych im. Tadeusza Kościuszki w Lublinie”.

Roboty wykończeniowe- roboty tynkowe i licowe

01.08.1.2. Przedmiot i zakres robót

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

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

- Tynków wewnętrznych
 - tynk cementowo-wapienny kat. III
- Okładzin ściennych wewnętrznych
 - okładziny ceramiczne z płytek
- Tynków zewnętrznych
 - tynk mozaikowy
 - tynk cienkowarstwowy- silikatowy

01.08.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi wymaganiach ogólnych.

01.08.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w p.2 części ogólnej specyfikacji technicznej. Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobatację Techniczną. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie).

Wykonawca przed wbudowaniem materiału złoży karty materiałowe do akceptacji Projektanta i inspektora.

01.08.2.1. Podstawowe materiały do wykonywania tynków

Woda (PN-EN 1008:2004)

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.06.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	Str. 46 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

Do przygotowania zapraw należy użyć wodę wodociągową z przyłącza zlokalizowanego na terenie budowy lub wody specjalnie dowiezianej w celu wykonania zapraw.

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

Piasek (PN-EN 13139:2013-08)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

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

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

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

01.08.2.1.1. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

01.08.2.1.2. Tynki cienkowarstwowe:

Należy stosować wyłącznie systemy „zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie komponentów pochodzących z różnych systemów. Wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów.

Preparat gruntujący pod tynki mineralne i mozaikowe

Akrylowy preparat gruntujący przeznaczony do gruntowania podłoży przed nakładaniem tynków mineralnych Stosuje się go do gruntowania warstwy zbrojonej w systemach dociepleń

Dane techniczne:

- temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- gęstość objętościowa: około 1,0- 1,60 kg/dm³
- czas schnięcia jednej warstwy: około 2-6 h
- całkowite utwardzenie powłoki: 24 h
- konsystencja: gęsta ciecz

Tynk silikatowy

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.06.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	Str. 47 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

Gotowy do użycia mineralny tynk cienkowarstwowy na bazie szkła wodnego potasowego. Barwiony w masie na kolor wg projektu technicznego- Cz. II, tom. 1 Architektura. Skład: szkło wodne potasowe, wypełniacze mineralne, pigmenty, stabilizatory, woda i inne dodatki.

- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ V2 wg EN 15824
- Przyczepność $> 0.3 \text{ N/mm}^2$
- Absorpcja wody W2 wg EN 15824Zużycie
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ ok. 0.7 W/mK
- Wielkość ziarna 2 mm
- Gęstośćok. 1.8 kg/dm^3

Przechowywać w oryginalnym opakowaniu, w przeznaczonym do tego suchym, chłodnym, dobrze wietrzonym i nie narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych miejscu, przez okres do 12 miesięcy. Produkt musi być chroniony przed temp. otoczenia powyżej 35°C i poniżej 5°C .

Tynk mozaikowy, uziarnienie 1,0-1,6 mm: wodna dyspersja żywic syntetycznych z barwionymi wypełniaczami mineralnymi. Oporność na uderzenia: kategoria I. Transport i składowanie: Do 12 miesięcy od daty produkcji, przy składowaniu w chłodnych warunkach i w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach. Chronić przed mrozem. Bezwzględnie chronić przed składowaniem w wysokich temperaturach i bezpośrednim nasłonecznieniem.

01.08.2.2. Podstawowe materiały do wykonania robót licowych wewnętrznych:

01.08.2.2.1.Okładziny z płytek ceramicznych- toalety:

Kleje

Klej elastyczny C2TE, 2-10 mm do płytek małego, średniego i dużego formatu, w postaci suchej mieszanki spoiwa cementowego, kruszyw oraz środków modyfikujących.

- wysoka przyczepność
- duża elastyczność
- do glazury, terakoty i gresu
- Min. / max. grubość kleju 2 mm / 10 mm
- Temperatura przygotowania kleju oraz od $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$
- podłoża i otoczenia w trakcie prac
- Czas dojrzewania ok. 5 minut
- Żywotność ok. 3- 4 godzin
- Czas otwarty pracy min. 20 minut
- Korygowalność 20 minut
- Wchodzenie na posadzkę po ok. 24 godzinach
- Fugowanie po ok. 24 godzinach
- Pełne obciążanie po ok. 3 dobach

Płytki

Płytki glazurowane gatunek I: nie posiadają widocznych na powierzchni defektów, a ilość wadliwych płytek nie może przekraczać 5%.

Właściwości techniczne:

Właściwości	Badanie wg	Wymagania
Nasiąkliwość wodna %	PN-EN ISO 10545-3	$E>10$
Wytrzymałość na zginanie MPa	PN-EN ISO 10545-4	$<7,5 \text{ mm min.15}$ $>7,5 \text{ mm min 12}$

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.06.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	Str. 48 EP9-2368/2024
Siła łamiąca N	PN-EN ISO 10545-4	<7,5 mm min 600 N >7,5 mm min 200 N
Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/°C	PN-EN ISO 10545-8	<9
Odporność na pęknięcia włoskowate	PN-EN ISO 10545-11	wymagana
Odporność na czynniki chemiczne: zasady i kwasy o słabym stężeniu	PN-EN ISO 10545-13	GLA , GLB
Odporność na działanie środków domowego użytku	PN-EN ISO 10545-13	min GB
Odporność na płamienie	PN-EN ISO 10545-14	Klasa 3 -5

Fugi

Drobnokruszywowa cementowa zaprawa do spoinowania

Do okładzin z płytek w miejscach mokrych, wilgotnych i suchych, wewnątrz. Pozwalająca na fugowanie okładzin narażonych na odkształcenia. Do spoinowania elementów małego i średniego formatu.

Właściwości

- zmniejszona nasiąkliwość wodą
- elastyczna
- odporna na grzyby i pleśnie
- idealnie gładka
- szerokość spoiny: 1 – 7 mm
- Flizówki i listwy glazurnicze: Profile wykończeniowe do płytek, z PVC i aluminium. Stanowią ochronę krawędzi okładzin przed wyszczerbieniem oraz ich dekoracyjne wykończenie. Trwale łączą dwie płaszczyzny płytek. Maskują krawędzie płytek przycinanych na wymiar

01.08.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki użycia sprzętu podano w p.3 części ogólnej specyfikacji.

Do wykonania robót wykończeniowych budynków należy użyć sprzętu odpowiadającego charakterowi robót i przyjętej technologii wykonania np.:

- mieszarka do zapraw
- pędzle , wałki
- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża
- rusztowania , drabiny
- inne.

01.08.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

01.08.5 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót – część ogólna.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.06.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	Str. 49 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

01.08.5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

01.08.5.2. Ogólne zasady wykonywania okładzin 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 nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- 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.
- 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.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm

01.08.5.3. Przygotowanie podłoża

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

01.08.5.4. Wykonanie tynku cienkowarstwowego na styropianie

W czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +5°C. Podczas wykonywania robót i w czasie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny należy odpowiednio zabezpieczyć. Rusztowania ustawić z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.06.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	Str. 50 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

Podkład tynkarski

Podkład tynkarski należy nanieść na warstwę zbrojoną jednokrotnie techniką malarską.

Tynk cienkowarstwowy

W czasie tynkowania oraz podczas procesu wiązania temperatura powietrza, materiału i otoczenia nie może być niższa niż +8°C ani wyższa jak +25°C.

W trakcie aplikacji oraz świeżo wykonaną elewację należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, deszczem i silnym wiatrem (np. stosując ochronne siatki na rusztowania) przez ok. 24 godz. od wykonania. Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału.

Kolor: Jednorodność barwy gwarantowana jest jedynie w ramach tej samej partii produkcyjnej. Ostateczny kolor elewacji uzależniony jest od warunków podłoża, temperatury i wilgotności powietrza. Przede wszystkim powierzchnie podziału elewacji (cień rusztowania), niejednorodność podłoża (struktura, chłonność) ewentualnie zmienne warunki atmosferyczne mogą powodować różnice wybarwienia (plamy). W przypadku stosowania produktów z różnych partii produkcyjnych (ew. z różnymi datami produkcji) należy je dokładnie wymieszać przed rozpoczęciem prac. Przy mechanicznym obciążeniu (potarcie, zadrapanie) powierzchni powłoki tynkarskiej, możliwe jest w tym miejscu wystąpienie widocznej zmiany odcienia koloru (z uwagi na załamanie się wypełniacza). Nie stanowi to wady i nie wpływa na funkcjonalność i jakość produktu.

Wskazówki bezpieczeństwa: W czasie wykonywania prac należy chronić oczy i skórę oraz odpowiednio zabezpieczyć najbliższe otoczenie tynkowanej powierzchni- a w szczególności powierzchnie szklane, ceramiczne, klinkierowe oraz z kamienia naturalnego, lakieru i metalu. Ewentualne zabrudzenia natychmiast usunąć przy pomocy dużej ilości wody, nie czekając na ich wyschnięcie. Po zakończeniu tynkowania- natychmiast oczyścić wodą narzędzia używane do pracy.

Tynk mozaikowy

Bezpośrednio przed użyciem przemieszać zawartość pojemnika wiertarką wolnoobrotową z mieszadłem koszykowym do momentu uzyskania jednorodnej konsystencji. Zbyt długie i intensywne mieszanie może spowodować odbarwienie kruszywa i napowietrzenie masy. Masę tynkarską nakładać pacą ze stali nierdzewnej równomiernie warstwą o grubości min. 1,5 razy grubszą niż grubość ziarna. Kolejne warstwy nakładać metodą „mokre na mokre” i wygładzić. Nie skrapiać tynku wodą! Nie zacierać! Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw technologicznych, zachowując jednakową konsystencję materiału. W przypadku konieczności przerwania pracy, należy wzdłuż wyznaczonej linii przykleić samoprzylepną taśmę, nałożyć masę, wygładzić, a następnie zerwać taśmę z resztkami świeżego materiału. Po przerwie należy kontynuować pracę od wyznaczonego miejsca. Krawędź nałożone go wcześniej tynku można zabezpieczyć taśmą samoprzylepną. Narzędzia i świeże zabrudzenia należy myć wodą, a stwardniałe resztki tynku usuwać mechanicznie.

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +10°C do +25°C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80%. Do czasu całkowitego stwardnienia należy chronić wyprawę tynkarską przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych poprzez zastosowanie siatek ochronnych lub plandek. Nie mieszać produktu z innymi żywicami, tynkami, barwnikami i spoiwami.

01.08.5.5. Wykonywanie tynków trójwarstwowych

Tynk kat. III należy nakładać w trzech warstwach – obrzutka poprawiająca, tynk podkładowy i warstwa zewnętrzna. Jeśli nie korzysta się z gotowych mieszanek, to warstwę podkładową tynku

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.06.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	Str. 51 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

powinno się zbroić siatką z włókna szklanego, aby nie pękała. Po ułożeniu każdej warstwy należy zachować przerwę technologiczną, żeby związała z podłożem i całkowicie wyschła.

Obrzutkę należy wykonać poprzez narzucanie równomierne tynku na ścianę kielnią lub agregatem.

Narzut wierzchni należy nanosić po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę wierzchnią narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku

Moment przystąpienia do zacierania należy określić doświadczalnie tak, aby nie nastąpiło zbyt nie przesuszenie powierzchni tynku. Zacieranie wykonać po nałożeniu dodatkowej, cienkiej warstwy zaprawy, odpowiadającej grubości kruszywa. Prace wykończeniowe należy wykonywać zgodnie z technologią robót tynkarskich.

01.08.5.6. Okładziny ceramiczne

Okładzinę z glazury wykonywać po zakończeniu okładziny ceramicznej posadzek. Płytki okładzinowe rozmierzyć tak, by wszystkie rzędy poziome poczynawszy od najwyższego miały zachowany pełny wymiar modułarny, a docinaniu podlegał jedynie rząd najniższej położony. Nie dopuszcza się nieciągłych spoin pionowych na ścianach, tj. układania płytek z przesunięciem poziomym pomiędzy ich pozycją w poszczególnych rzędach, łącznie z najniższym.

Przygotowanie kleju

Materiał z worka należy wsypać do naczynia z odmierzoną ilością wody (proporcje podane w Danych Technicznych) i mieszać wiertarką z mieszadłem, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Rozrobiony klej należy odstawić na 5 minut i ponownie wymieszać. Przygotowany w ten sposób klej należy wykorzystać w ciągu ok. 3- 4 godzin.

Nanoszenie kleju

Klej należy nanieść na podłoże gładką pacą stalową, a następnie równomiernie rozprowadzić i wyprofilować (możliwie w jednym kierunku), używając pacy ząbkowanej.

Przyklejanie płytki

Po rozprowadzeniu na podłożu klej zachowuje swoje właściwości przez około 20 minut (w zależności od parametrów podłoża i otoczenia). W tym czasie należy przyłożyć do niego płytkę i dokładnie docisnąć (po dociśnięciu płytki powierzchnia jej styku z klejem powinna być równomierna i możliwie jak największa - min. 2/3 powierzchni płytki).

Korygowanie położenia płytki

Położenie płytki można delikatnie korygować przez około 20 minut od momentu jej dociśnięcia.

- Czas otwarty - od naniesienia kleju na podłoże do przyłożenia do niego płytek - jest ograniczony. Aby sprawdzić czy możliwe jest jeszcze przyklejanie płytek, zaleca się przeprowadzić test. Polega on na przyciśnięciu palców ręki do nałożonego kleju. Jeżeli klej pozostaje na palcach, wówczas można przyklejać płytki. Gdy palce są czyste, należy usunąć starą warstwę kleju i nanieść nową.
- Nadmiar kleju pojawiający się w spoinach przy dociskaniu płytek należy na bieżąco usuwać.
- Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu kleju. Trudne do usunięcia resztki związanego kleju zmywa się specjalnym środkiem.

Fugowanie

Przed przystąpieniem do fugowania, spoiny należy starannie oczyścić z kurzu oraz wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Spoina między płytkami powinna być jednakowej głębokości, dlatego w trakcie układania płytek należy na bieżąco usuwać ze spoin nadmiar zaprawy klejącej. Spoinowanie okładziny

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.06.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	Str. 52 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

można rozpoczynać po stwardnieniu zaprawy klejącej użytej do jej przyklejenia, nie wcześniej niż po 24 godzinach.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do fugowania powierzchnię płytek należy oczyścić wilgotną gąbką oraz lekko zwilżyć same spoiny (zwłaszcza gdy spoinowanie prowadzimy po całkowitym wyschnięciu zaprawy klejącej.

Zaprawę przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,25-0,3l wody na 1kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji.

Czynność tą można wykonać ręcznie bądź mechanicznie - za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do pracy po upływie ok. 3-5 minut i po powtórным wymieszaniu. Tak przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 2 godziny.

Zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Po wstępnym związaniu zaprawy można przystąpić do czyszczenia powierzchni, używając do tego celu wilgotnych, twardych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. Zbytne nasączenie powierzchni spoiny wodą może powodować wypłukiwanie pigmentów i wymywanie świeżej fugi. W końcowym etapie prac pielęgnacyjnych zaleca się stosowanie odpowiednich ściereczek lub drobnoporowatych, sztywnych gąbek.

Nie wolno czyścić płytek "na sucho", ze względu na niebezpieczeństwo zmiany koloru pod wpływem wcierania suchej zaprawy w wilgotną fugę. Aby zachować optymalne warunki wiązania zaprawy należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże fugi lekko wilgotne, np. poprzez zraszanie lub przemywanie powierzchni czystą wodą. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej wyschnięciu, po około 2-3 dniach.

Uwaga. Ze względu na możliwość wystąpienia niewielkich różnic w kolorze zaleca się w danym miejscu stosować zaprawę o tej samej dacie i numerze zasypu. Fugę należy chronić przed zbyt intensywnym wysychaniem.

Niezastosowanie się do powyższych uwag, a także zastosowanie niewłaściwej ilości wody do przygotowania zaprawy może prowadzić do pogorszenia jej parametrów i powstania przebarwień. Różnice w głębokości spoin, różne rodzaje ceramiki, a także zbyt wczesne zmywanie okładziny mogą powodować powstanie na powierzchni fugi efektu nierównomiernego odcienia koloru. W spoinach znajdujących się miejscach szczególnych okładziny (narożniki zewnętrzne i wewnętrzne, dylatacje) należy stosować odpowiednie listwy wykończeniowe, np. flizówki lub wypełnienie materiałami trwale elastycznymi, np. silikon. W celu ograniczenia nasiąkliwości fugi i zwiększenia jej odporności na zabrudzenia zaleca się (po jej całkowitym wyschnięciu, tj. po ok. 2 tygodniach) zastosowanie środka ochronnego.

01.08.6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki podano w p.6 części ogólnej specyfikacji.

01.08.6.1. Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

01.08.6.2. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.06.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	Str. 53 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia.

01.08.6.2.1.Kontrola w czasie odbioru robót

Zakres czynności kontrolnych dotyczący okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin oraz pionu i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie 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).

01.08.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne warunki podano w p.7 części ogólnej specyfikacji.

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

01.08.8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki podano w p.8 części ogólnej specyfikacji.

01.08.8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 1.8.5.2.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

01.08.8.2. Odbiór tynków

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

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.06.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	Str. 54 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

- wykwyty w postaci nalotu wykryszalizowanych na powierzchni tynków roztworów przenikających z podłoża,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

01.08.8.3. Odbiór okładzin ceramicznych

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego.

01.08.9 ROZLICZENIA ROBÓT

Zasady rozliczenia robót ujęto w p. 9 części ogólnej specyfikacji technicznej

01.08.9.1. Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- I. przygotowanie zaprawy,
- II. dostarczenie materiałów i sprzętu,
- III. ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- IV. umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- V. osiatkowanie bruzd,
- VI. reperacje tynków po dziurach i hakach,
- VII. oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

01.08.9.2. Okładziny ścian.

Płaci się za 1m² okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- VIII. dostarczenie materiałów i sprzętu,
- IX. budowa rusztu,
- X. mocowanie płytek wraz z ich spoinowaniem,
- XI. uporządkowanie stanowiska pracy.

01.08.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 998-1:2012P	Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa tynkarska
PN-EN 1015-12:2002	Metody badań zapraw do murów -- Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.06.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	Str. 55 EP9-2368/2024
	i do tynkowania	
PN-EN 13658-1:2009	Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 1: Tynki wewnętrzne	
PN-EN 13658-2:2009	Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 2: Tynki zewnętrzne	
PN-EN 13914-1:2009	Projektowanie, przygotowanie i wykonywanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych -- Część 1: Tynki zewnętrzne	
PN-EN 15824:2010	Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych	
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu	
PN-EN 13055-1:2003/AC:2004	Kruszywa lekkie -- Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy	
PN-EN 13139:2003/AC:2004	Kruszywa do zaprawy	
PN-EN 197-1:2002/A1:2005	Cement cz.1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego stosowania.	
PN-EN 197-2:2002	Cement -- Część 2: Ocena zgodności	
PN-EN 1015-3:2000/A1:2005	Metody badań zapraw do murów -- Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwyu)	
PN-EN 1015-6:2000	Metody badań zapraw do murów -- Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy	
PN-EN 196-1:2006	Metody badania cementu -- Część 1: Oznaczanie wytrzymałości	
PN-EN 196-3+A1:2009	Metody badania cementu -- Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości	
PN-EN 196-6:2010	Metody badania cementu -- Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia	
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki	
PN-B-04500:1985	Zaprawy budowlane -- Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych	
PN-B-10104:2005	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia -- Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy	
PN-ISO 4464:1994	Tolerancja w budownictwie – Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.	
PN-ISO 3443:1994	Tolerancja w budownictwie – Kontrola wymiarowa robót budowlanych.	
PN-EN 12004:2008	Kleje do płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie	
PN-EN 1346:2008	Kleje do płytek. Oznaczanie czasu otwartego	
PN-EN 1348:2008	Kleje do płytek. Oznaczanie przyczepności dla klejów cementowych	
PN-EN 1308:2008	Kleje do płytek. Oznaczanie spływu	
PN-EN 14411:2009	Płytki ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie	

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.06.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- ROBOTY TYNKOWE I LICOWE	Str. 56 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

PN-EN ISO 10545-3:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej
PN-EN ISO 10545-13:1999/ Ap1:2003	Płytki i płyty ceramiczne Oznaczanie odporności chemicznej
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-EN ISO 10545-10:1999/ Ap1:2003	Płytki i płyty ceramiczne Oznaczanie rozszerzalności wodnej
PN-EN ISO 10545-7:2000	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych
PN-EN 13888:2010	Zaprawy do spoinowania płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia
PN-EN ISO 10545-11:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklonych
PN-EN ISO 10545-14:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na płamienie

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.07.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- POSADZKI	Str. 57 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

SST.01.07.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – POSADZKI

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian

01.10.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

01.10.1.1. Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „Remont i ocieplenie budynku warsztatów zawodowych przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych; ul. Zemborzycka 82 w Lublinie”. Budynek zlokalizowany na działce 37/9, obręb 9 - Dziesiąta II, arkusz mapy 17. Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9. Inwestycja będzie realizowana w ramach przedsięwzięcia „Utworzenie i funkcjonowanie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Robotyki przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych im. Tadeusza Kościuszki w Lublinie”.

Roboty wykończeniowe- posadzki

01.10.1.2. Przedmiot i zakres robót

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

- Posadzki betonowe. Posadzka betonowa, zacierana na gładko z oczyszczeniem, z betonu C25/30, utwardzona powierzchniowo suchą posypką z kruszywem kwarcowym w kolorze ciemno szarym na korytarzach i brązowym w salach dydaktycznych
- Posadzki ceramiczne- gresowe

01.10.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych.

01.10.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wykonawca przed wbudowaniem materiału złoży karty materiałowe do akceptacji Projektanta i inspektora.

01.10.2.1. Posadzka betonowa Beton zwykły wg PN-EN 206+A2:2021-08:

Gotowa mieszanka betonowa dostarczana z wytwórni. Wytwórca udostępni krajową Deklarację Właściwości Użytkowych betonu wprowadzonego do obrotu oraz oznakowanie znakiem budowlanym. Oznakowanie musi towarzyszyć każdej dostawie.

- C25/30
 - Minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczona na próbkach walcowych $f_{ck,cyl}=25\text{ MPa}$
 - Minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczona na próbkach sześciennych $f_{ck,cube}=30\text{ MPa}$

Betony o konsystencji gęstoplastycznej.

01.10.2.1.1. Sucha posypka;

Mineralna posypka utwardzająca do posadzek betonowych lekko obciążonych.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.07.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- POSADZKI	Str. 58 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

Gotowa do użycia, sucha posypka (DST – dry sake topping) do utwardzania nowych powierzchni betonowych. Zawiera twarde kruszywa kwarcowe (SiO2 powyżej 99,8%), spoiwo cementowe, pigmenty i inne dodatki.

- Ścieralność BCA AR 2
- Wytrzymałość na ściskanie C70
- Wytrzymałość na zginanie F7

01.10.2.2. Płytki gresowe

Parametry płytek gresowych wg normy PN-En14411 wg zał. G. Płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E<=0,5%.

Gres szklwiony, powierzchnia naturalna

Właściwości	Badanie wg	Wymagania
Nasiąkliwość wodna %	PN-EN ISO 10545-3	3<E<10
Wytrzymałość na zginanie MPa	PN-EN ISO 10545-4	min.35
Siła łamiąca N	PN-EN ISO 10545-4	<7,5 mm min 750 N >7,5 mm min 1300 N
Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/°C	PN-EN ISO 10545-8	<9
Odporność na ścieranie		PEIII
Skuteczność antypoślizgowa (grupa)	DIN 51130	R11,
Odporność na czynniki chemiczne:		
a)zasady i kwasy o słabym stężeniu	a) PN-EN ISO 10545-13	ULA , ULB
b)zasady i kwasy o mocnym stężeniu	b) PN-EN ISO 10545-13	UHA , UHB
Odporność na działanie środków domowego użytku	wg. met. badań	min UB
Odporność na płamienie	wg. met. badań	3-5

Na schodach, od poziomu wejścia do budynku, do poziomu 1-piętra płytki schodowe, ryflowane

Materiały pomocnicze:

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8MPa, albo klej

Fugi

Drobnokruszywowa cementowa zaprawa do spoinowania

Do okładzin z płytek w miejscach mokrych, wilgotnych i suchych, wewnątrz. Pozwalająca na fugowanie okładzin narażonych na odkształcenia. Do spoinowania elementów małego i średniego formatu.

- Właściwości
- zmniejszona nasiąkliwość wodą
 - elastyczna
 - odporna na grzyby i pleśnie
 - idealnie gładka
 - szerokość spoiny: 1 – 7 mm

01.10.2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót posadzkowych z płytek.

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),

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.07.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- POSADZKI	Str. 59 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

- 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 pokrywczych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót posadzkowych i okładzinowych z płytek materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

01.10.2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót posadzkowych z płytek.

Wszystkie 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 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.

01.10.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w p.3 części ogólnej specyfikacji technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu właściwego sprzętu.

01.10.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne warunki użycia sprzętu transportowego podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

01.10.4.1. Transport płytek posadzkowych:

Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1-2 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr”. Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

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

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.07.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- POSADZKI	Str. 60 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

01.10.5 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót – część ogólna.

Przed przystąpieniem do wykonywania podłóg powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, замуrowane przebiccia i bruzdy, roboty tynkowe. Stan powierzchni podłoża powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia podłoża powinna być równa, bez ubytków i uskoków,
- powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu,
- w czasie wbudowywania materiały należy chronić przed zawilgoceniem. Roboty powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Warstwy izolujące winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgocenie parą wodną w czasie użytkowania budynku bądź z innych źródeł.

01.10.5.1. Posadzka betonowa

- Temperatura pomieszczeń powinna wynosić minimum +5°C.
- W posadzkach betonowych maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie może przekroczyć 1/3 grubości,
- Do mieszanki betonowej można dodawać dodatki chemiczne, na podstawie receptury wytwórni, uzgodnionej z Inżynierem.
- Mieszanke betonową posadzki należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.
- Posadzka powinna być zbrojona z zastosowaniem siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości posadzki. Rodzaj i rozstaw zbrojenia określa dokumentacja projektowa.
- W posadzkach betonowych powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne:
 - izolacyjne: oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku, dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
 - przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 3m., przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 9m²
- Wykonana posadzka powinna być przez co najmniej 7 dni chroniona przed wysychaniem i nie powinna być udostępniana do chodzenia wcześniej niż po 3 dniach od wykonania.
- Przez 28 dni powinna być chroniona przed mrozem.

Wykonanie posypki:

Podłoże betonowe, przed aplikacją posypki, powinno być wyrównane i wilgotne. Powierzchnie należy oczyścić z pozostałości środków antyadhezyjnych, mleczka cementowego i nadmiaru wody.

Prace należy rozpocząć od zagwarantowania poniższych optymalnych czynników roboczych w trakcie realizacji procesu wykonawczego oraz przez kolejnych kilka dni po jego zakończeniu:

- Odpowiednia temperatura, wynosząca min. 5°C,
- Ochrona przed nadmiernym nasłonecznieniem, przeciągami, wysokimi temperaturami,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.07.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- POSADZKI	Str. 61 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

- Zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi, nanoszonym kurzem, drobkami styropianu i innymi zanieczyszczeniami.

Posypka powinna być równomiernie rozsypana na zawibrowany i jeszcze nie związany beton. Doświadczalnie można przyjąć, że optymalnym momentem aplikacji preparatów jest taki, gdy mieszanka betonowa płyty posadzki jest na tyle sztywna, że możliwe jest wejście na nią z pozostawieniem śladu odcisniętego buta na głębokości 3-6 mm. Materiał aplikuje się najskuteczniej dwuetapowo „na krzyż” w łącznej ilości od 4-6 kg/m². W pierwszym etapie należy pokryć materiałem równomiernie obrabianą powierzchnię w ilości 2/3. W drugim etapie należy rozsypać pozostałą część materiału tj. 1/3 i zacierać aż do momentu uzyskania odpowiedniej struktury gładkości posadzki. Proces rozpoczęcia zacierania mechanicznego jest uzależniony od szybkości zawilgocenia się zaaplikowanego materiału. Mieszanka musi równomiernie zaabsorbować wilgoć z podłoża betonowego, co skutkuje, zmianą barwy preparatu na ciemniejszą. Bezpośrednio po wykonaniu posadzki należy ją zabezpieczyć przed czynnikami zewnętrznymi, przede wszystkim przed odparowaniem wilgoci z betonu. Zaleca się stosowanie preparatów impregacyjnych i/lub powłokowych stosownych do danego systemu. W przypadku posadzek dylatacyjnych do 24 godzin od wykonania posadzki (stosując standardowe cementy portlandzkie) powinny być nacięte szczeliny dylatacyjne, które w zależności od przeznaczenia oraz późniejszych warunków eksploatacyjnych posadzki wypełnia się odpowiednimi masami dylatacyjnymi. Dodatkowo należy pamiętać, iż aplikacja utwardzacza na zastoiny wody oraz używanie wody w trakcie zacierania powierzchni powoduje obniżenie parametrów posadzki.

01.10.5.2. Posadzki z płytek ceramicznych

Zalecenia ogólne:

- Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +5°C i nie więcej niż +25°C. Temperaturę tę należy zapewnić, na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.
- Materiały użyte do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze, co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót,
- Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających min. 1,5 %.
- Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.
- Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Przygotowanie podłoża:

- Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatluszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego,
- Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa.
- Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin
- Wilgotność nie może przekraczać 1,5% dla betonu.

Roboty zasadnicze:

- Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.07.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- POSADZKI	Str. 62 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

- Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek – reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łątą opieraną na płytkach – reperach. Prawidłowość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łątą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.
- Do fugowania należy przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość okładzina uzyska po 3 dniach.

01.10.6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki kontroli jakości podano w p.6 części ogólnej specyfikacji technicznej.

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

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

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

01.10.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

• Materiały

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

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

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta.

• Podłoża

Obrabiane podłoże musi być wytrzymałe, wyrównane, chropowate i oczyszczone z zanieczyszczeń (pyłów, tłustych plam, zabrudzeń wapnem). Geometria podłoża powinna być zgodna z projektem a odchyłki wymiarowe, równość powierzchni winny mieścić się w zakładanej tolerancji (jeżeli nie są określone warunki to: podłoże nie powinno wykazywać prześwitów pomiędzy dwumetrową łątą a powierzchnią większych niż 5mm, odchylenia podłoża od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/-5mm na całej długości lub szerokości podłoża i nie powinny powodować zaniku zakładanego spadku). Szczeliny dylatacyjne powinny być nieprzerwane i wypełnione właściwymi materiałami.

- Klasa betonu co najmniej C20/25
- Wytrzymałość na odrywanie nie mniej niż 1,5N/mm²
- Wilgotność końcowa poniżej 4%

01.10.6.2. Badania w czasie robót

• Materiały

Należy badać materiał pod względem: zgodności z informacjami i wytycznymi producenta materiału, oraz zgodności z przyjętą technologią.

• Badania w trakcie wykonywania prac

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.07.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- POSADZKI	Str. 63 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

Należy badać czystość i wilgotność podłoża przed każdorazowym pokrywaniem nowego obszaru posadzki.

01.10.6.3. Badania przy odbiorze

- **Badania posadzek z płytek gresowych**

Badania 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
- Prawidłowości wykonania okładziny przez sprawdzenie:
 - przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego dźwięku.
 - odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty o długości 2 m (nie powinno przekraczać 2 mm na dł. łaty 2 m),
 - odchylenia powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2 m (nie powinno większe niż 2 mm na całej dł. łaty),
 - prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionową z dokładnością do 1 mm.
 - grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.
 - przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1 mm,

01.10.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

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

01.10.8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

01.10.8.1. Odbiór częściowy

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

01.10.8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikację techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Podstawą do odbioru posadzek powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa, z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.07.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- POSADZKI	Str. 64 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót
- Dziennik budowy
- Świadectwo jakości dostarczonych materiałów, w przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany.
- protokoły odbiorów częściowych,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5 oraz dokonać oceny wizualnej robót. Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

• **Odbiór posadzek z płytek:**

Odbiór gotowych okładzin 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 okładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni
- sprawdzenie przyczepności do podłoża
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na długości 1 m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.07.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- POSADZKI	Str. 65 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

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

01.10.9 ROZLICZENIA ROBÓT

Zasady rozliczenia robót ujęto w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Cena jednostkowa wykonania 1,0 m² robót budowlanych wykończeniowych w zakresie wykonania podłóg i posadzek obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wykonanie i sprawdzenie podłoża
- zakup i dostawa materiałów, narzędzi i sprzętu
- wykonanie posadzek,
- prace porządkowe.
- uporządkowanie terenu

01.10.10 DOKUMENTY I ODNIESIENIA

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-B-04500:1985	Zaprawy budowlane -- Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-ISO 4464:1994	Tolerancja w budownictwie – Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.
PN-ISO 3443:1994	Tolerancja w budownictwie – Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-EN 196-1:2006	Metody badania cementu -- Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Właściwości i wymagania
PN-EN 12004:2008	Kleje do płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
PN-EN 14411:2009	Płytki ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
PN-EN ISO 10545-7:2000	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych
PN-EN 13888:2010	Zaprawy do spoinowania płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
PN-EN 12466:2001	Elastyczne pokrycia podłogowe -- Terminologia
PN-EN ISO 10581:2020-07	Elastyczne pokrycia podłogowe -- Homogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu-- Specyfikacja
PN-EN 13501-1:2004	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień

Certyfikaty, aprobaty i atesty dopuszczające do stosowania materiały stosowane na budowie. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji.

Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.08.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ	Str. 66 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

SST.01.08.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ

KOD CPV

45421000-4

RODZAJ ROBÓT

Roboty w zakresie stolarki budowlanej

01.08.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

01.08.1.1. Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „Remont i ocieplenie budynku warsztatów zawodowych przy zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych; ul. Zemborzyska 82 w Lublinie”. Budynek zlokalizowany na działce 37/9, obręb 9 - Dziesiąta II, arkusz mapy 17. Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9. Inwestycja będzie realizowana w ramach przedsięwzięcia „Utworzenie i funkcjonowanie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Robotyki przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych im. Tadeusza Kościuszki w Lublinie”.

Montaż stolarki budowlanej.

01.08.1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na zamontowaniu stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej, stolarki okiennej zewnętrznej.

W skład tych robót wchodzi:

- przygotowanie ościeży
- montaż stolarki okiennej
- montaż stolarki drzwiowej
- montaż podokienników wewnętrznych

01.08.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych.

01.08.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w p.2 części ogólnej specyfikacji technicznej. Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobatę Techniczną. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie).

Wykonawca przed wbudowaniem materiału złoży karty materiałowe do akceptacji Projektanta i inspektora.

01.08.2.1. Stolarka okienna

- Okna z utwardzonego, wysokoudarowego PCV.
- Profile pięciokomorowe, z pełnym ocynkowanym zbrojeniem stalowym w ramie na całym obwodzie okna. Szerokość profilu minimum 70 mm. Współczynnik przenikalności cieplnej okien $U < U_{\max} = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Szklenie dwukomorowe.
- Okucia obwiedniowe, ocynkowane

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.08.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ	Str. 67 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

- Klamki aluminiowe w kolorze białym. Okucia umożliwiające otwieranie zgodnie z zestawieniem stolarki.
- W oknach PCV nawiewniki higrosterowane.
- Klasa przepuszczalności: kl. 3

Konieczna jest inwentaryzacja otworów okiennych przed zamówieniem stolarki. Montować w otworach, licując z płaszczyzną zewnętrzną ściany nieocieplanej. Montaż ościeżnic na kotwy osadzone w ścianie konstrukcyjnej. Wymaga się, aby wszystkie materiały użyte do budowy posiadały atesty i były dopuszczone do stosowania w budownictwie.

01.08.2.2. Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Drzwi przeszklone, płaskie, przylgowe, ramiak drewniany obłożony dwiema malowanymi, gładkimi płytami HDF, kolor biały. Wypełnienie warstwą stabilizującą o strukturze „plastra miodu”. Drzwi wyposażone w zestaw klamek. Ościeżnica stalowa. Drzwi wyposażone w komplet okuć: dwa zawiasy, klamki ze stali nierdzewnej, wykończenie satyna/ mat. Szyld prostokątny. Przekrój klamki okrągły (ciągły).

5. Drzwi do pomieszczeń sanitarnych: w dolnej części skrzydła drzwi do toalety kratka wentylacyjne o pow. 220cm².
 6. Drzwi powinny posiadać właściwości eksploatacyjne określone i sklasyfikowane przez producenta zgodnie z PN-EN 14351-1+A1:2010. Ponadto producent powinien określić materiał (materiały), z których drzwi są wykonane, łącznie z wszelkimi zastosowanymi powłokami i/lub środkami ochronnymi.
- Ościeżnice stalowe, obejmujące, regulowane do grubości ściany, malowane na kolor jak drzwi.

01.08.2.3. Podokienniki wewnętrzne

Podokienniki wewnętrzne z konglomeratu (tzw. sztuczny kamień). Wzór gładki, kolor biały, powierzchnia błyszcząca. Obróbka krawędzi – typu „kant”.

Grubość płyt:

- podokienniki - gr. 2cm,

Stosowane do montażu i uszczelnienia środki oraz materiały powinny posiadać aktualne atesty Państwowego Zakładu Higieny oraz Instytutu Techniki Budowlanej

01.08.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w p.3 części ogólnej specyfikacji technicznej.

01.08.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne warunki użycia sprzętu transportowego podano w p.4 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Podstawowy sprzęt to:

- Samochody ciężarowe
- Samochody dostawcze

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności .przez odpowiednie opakowanie.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.08.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ	Str. 68 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Sposób składowania w miejscu zadaszonym, w pionie z przekładkami.

01.08.5 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki wykonania robót podano w p.5 części ogólnej specyfikacji.

01.08.5.1. Montaż drzwi i okien

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez producenta.

Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków WSBY. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

01.08.5.2. Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
			w nadprożu i progu	na stojaka
do 150	wysokość	szerokość		
	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150:200	6	po 2	po 2
powyżej 150		powyżej 200	8	po 3
	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150:200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

Skrzydła okienne i drzwiowe oraz ościeżnice nie mogą mieć wad powierzchniowych, np. pęknięć, wyrw.

01.08.5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach, licując z płaszczyzną zewnętrzną ściany nieocieplanej (konieczna jest inwentaryzacja otworów okiennych przed zamówieniem stolarki). Montaż ościeżnic na kotwy osadzone w ścianie konstrukcyjnej.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.08.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ	Str. 69 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby funkcjonalność okien była zachowana, tzn. ruch skrzydeł okiennych przy otwieraniu i zamykaniu był płynny. Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy. Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania okien, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między oknem a ścianą.

- Uszczelnienie ościeży należy wykonać specjalistycznymi taśmami i/lub uszczelniaczami silikonowymi, akrylowymi, polimerowymi
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzenie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

01.08.5.4. Podokienniki wewnętrzne

Wnęki do obsadzania parapetu:

Ścianę podparapetową należy pozostawić na rzędnej – 55 mm w stosunku do przewidywanej górnej płaszczyzny projektowanego parapetu. Filarki okienne powinny mieć takie wnęki, które zapewniałyby swobodne obsadzanie końców parapetu.

Wymiary podokienników:

Minimalna długość parapetu powinna być równa, co najmniej szerokości otworu okiennego powiększonej o długość końców obsadzonych w murze, tzn. minimum 2x5 cm,

Podokienniki zamontować na styk z licem ściany (bez wysunięcia).

Rozmieszczenie punktów podparcia:

Parapet podparty jest końcami wpuszczonymi w filarki otworu okiennego oraz

na podpórkach stalowych osadzonych w ścianie podparapetowej, rozmieszczonych w odstępach max. 60 cm od lica filarka i max. 50 cm pomiędzy sobą.

Podpórki należy wykonać z blachy stalowej np. ST 0 o grubości 3 ÷ 4 mm – ocynkowanej lub zabezpieczonej przed korozją:

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.08.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ	Str. 70 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

- długość równa się minimalnej szerokości parapetu pomniejszonej o ok. 5 cm i nie mniejsza niż 10 cm,
- szerokość stopki dolnej i górnej min. 5 cm. W stopkach należy nawiercić otwory na wkręty do drewna w odstępach 20 mm w dwóch szeregach mijankowo,
- wysokość podpórki – 10 cm.

Czynności montażowe:

- dociąć parapet na żądany wymiar oraz zabezpieczyć odkryte krawędzie przed zawilgoceniem;
- do lewej strony parapetu przykręcić wkrętami do drewna \varnothing 3 mm podpórki stalowe;
- zabezpieczyć parapet przed uszkodzeniami w trakcie prac montażowych;
- ustawić parapet w odpowiednim położeniu i zaklinować;
- zabetonować gniazda podpórek oraz wypełnić zaprawą cementowo – wapienną
- wnęki w filarach okiennych;
- po uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości (po 24 h) wypełnić przestrzeń podparapetową pianką montażowo – uszczelniającą lub szczeliwem syntetycznym (wodoodpornym);
- styk parapetu z licem ściany wypełnić zaprawą na głębokość ok. 4 cm;
- zdjąć folię ochronną;
- styk parapetu z filarkami oraz ościeżnicą okna pokryć silikonem.

01.08.6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki podano w p.6 części ogólnej specyfikacji.

01.08.6.1. Stolarka

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

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. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- sprawdzenie i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.08.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ	Str. 71 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

Roboty podlegają odbiorowi.

01.08.6.2. Zaświadczenie jakości i atest

Wytwórca zobowiązany jest wystawić dla każdej partii zaświadczenie jakości, stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami normy i atest zawierający następujące dane:

- nazwę i znak zamawiającego
- numer i datę zamówienia
- nazwę i znak wytwórcy
- numer wytopu
- oznaczenie wyrobu
- stan dostawy

01.08.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne warunki podano w p.7 części ogólnej specyfikacji.

Jednostką obmiarową robót jest liczba sztuk i wymiary wbudowanej stolarki okiennej i drzwiowej w świetle ościeżnic.

01.08.8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki podano w p.8 części ogólnej specyfikacji.

Podstawą do odbioru montażu stolarki okiennej i drzwiowej powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa,
- Dziennik budowy,
- Świadectwo jakości dostarczonych materiałów.

01.08.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczenia robót ujęto w p. 9 części ogólnej specyfikacji technicznej Płatność.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

01.08.10 DOKUMENTY I ODNIESIENIA

PN-EN 12519	Okna i drzwi – Terminologia
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi -- Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-EN 12207:2001	Okna i drzwi -- Przepuszczalność powietrza -- Klasyfikacja
PN-EN 12208:2001	Okna i drzwi -- Wodoszczelność -- Klasyfikacja
PN-EN 12210:2001	Okna i drzwi -- Odporność na obciążenie wiatrem -- Klasyfikacja
PN-EN 12400:2004	Okna i drzwi -- Trwałość mechaniczna -- Wymagania i klasyfikacja
PN-EN 13126-1	Okucia budowlane -- Okucia do okien i drzwi balkonowych -- Wymagania i metody badań -- Część 1: Wymagania wspólne dla wszystkich rodzajów okuć

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.08.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ	Str. 72 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

PN-EN 12051:2002	Okucia budowlane -- Zasuwy drzwiowe i okienne – Wymagania i metody badań
PN-EN 1154:1999/A1:2004P	Okucia budowlane -- Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania -- Wymagania i metody badań
PN-EN 1303:2007P	Okucia budowlane -- Wkładki bębnekowe do zamków – Wymagania i metody badań
PN-EN 1670:2008	Okucia budowlane -- Odporność na korozję -- Wymagania i metody badań
PN-EN 1096-1:2012	Szkło w budownictwie -- Szkło powlekane -- Część 1: Definicje i klasyfikacja

Certyfikaty, aprobaty i atesty dopuszczające do stosowania materiały stosowane na budowie. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji.

Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.09.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ ŚLUSARKI BUDOWLANEJ	Str. 73 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

SST.01.09.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – MONTAŻ ŚLUSARKI BUDOWLANEJ

KOD CPV

45421160-3

RODZAJ ROBÓT

Instalowanie wyrobów metalowych

01.11.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

01.11.1.1. Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „Remont i ocieplenie budynku warsztatów zawodowych przy zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych; ul. Zemborzyska 82 w Lublinie”. Budynek zlokalizowany na działce 37/9, obręb 9 - Dziesiąta II, arkusz mapy 17. Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9. Inwestycja będzie realizowana w ramach przedsięwzięcia „Utworzenie i funkcjonowanie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Robotyki przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych im. Tadeusza Kościuszki w Lublinie”.

Montaż ślusarki budowlanej.

01.11.1.2. Zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki stalowej i aluminiowej wewnętrznej i zewnętrznej do obiektu podanych poniżej:

- Ślusarka aluminiowa
 - Drzwi zewnętrzne aluminiowe w zabudowie witrynowej
 - Drzwi wewnętrzne aluminiowe
 - Żaluzje fasadowe aluminiowe
 - Okna aluminiowe przeciw pożarowe
- Ślusarka stalowa
 - Drzwi stalowe wewnętrzne
 - Parapety okienne z blachy stalowej powlekanej
 - Zadaszenie nad wejściami do budynku

01.11.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych.

01.11.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

01.11.2.1. Wymagania ogólne

Wymaga się, aby wszystkie materiały użyte do budowy posiadały atesty i były dopuszczone do stosowania w budownictwie

Wykonawca przed wbudowaniem materiału złoży karty materiałowe do akceptacji Projektanta i inspektora.

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.09.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ ŚLUSARKI BUDOWLANEJ	Str. 74 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Konieczna jest inwentaryzacja otworów przed zamówieniem ślusarki.

01.11.2.2. Ślusarka aluminiowa

Wbudować należy kompletny system ślusarki przeznaczonej do wykonywania elementów zabudowy wewnętrznej i zewnętrznej, z kompletnym wykończeniem wraz z okuciami, uszczelkami powłokami anodowymi i malowaniem. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3, stan T6 w PN-EN 515.

Wszystkie widoczne powierzchnie są powlekane proszkowo. Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA 3), nitowane lub skręcane na śruby.

- Szklenie: szkło bezpieczne, laminowane folią PUB klasy P1A. Szkło przezroczyste
- Min. gwarancja producenta - 10

Wszystkie elementy winny być wykonane w stanie kompletnie okutym, tzn. należy uwzględnić wszystkie okucia niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet, jeśli nie zostały one wyraźnie i w szczegółach wymienione w tekstach przetargowych.

Wszystkie niewidoczne części należy wykonać jako zabezpieczone przed korozją (ocynkowanie, stal szlachetna, aluminium bądź inna metoda).

Elementy okuć i akcesoria drzwiowe, widoczne (klamki, pochwyt, zawiasy, itd.) muszą być dostarczone jako grupami ujednolicone i pochodzące od jednego producenta.

Okucia - drzwi powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiem określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby ślusarki aluminiowej wyposażone w okucia, na które nie została ustanowiona norma.

01.11.2.2.1. Drzwi aluminiowe wewnętrzne

Wykonane w systemie, na który składają się profile aluminiowe, oryginalne złącza i uszczelki

- rama skrzydła i ościeżnicy wykonana z kształtowników aluminiowych wielokomorowych
- drzwi z atestem potwierdzającym parametry odporności ogniowej
- wypełnienie skrzydła: szkło ;
- uszczelki przylgowe na całym obwodzie skrzydła i ościeżnicy;
- rama i skrzydło malowane proszkowo
- wkładka atestowana antywłamaniowa z trzema kluczami i kluczem serwisowymi,
- zawiasy rolkowe - w kolorze drzwi (malowane),
- profil podprogowy tworzywowy do "ciepłego montażu", w poziomie posadzki
- uchwyt-klamka wykonane ze stali nierdzewnej na szyldzie dzielonym prostokątnym,

Parametry odporności ogniowej i dymoszczelności według zestawienia stolarki

01.11.2.2.2. Drzwi aluminiowe zewnętrzne izolowane termicznie w zabudowie witrinowej

Wykonane w systemie, na który składają się profile aluminiowe, oryginalne złącza i uszczelki

- kształtowniki aluminiowe wielokomorowe, z przegrodą termiczną,
- współczynnik $U_w < U_{max} = 1,3 (W/m^2 \times K)$
- wkładka atestowana antywłamaniowa z trzema kluczami i kluczem serwisowymi,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.09.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ ŚLUSARKI BUDOWLANEJ	Str. 75 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

- uchwyt-klamka wykonane ze stali nierdzewnej na szyldzie dzielonym prostokątnym,
- zawiasy rolkowe - w kolorze drzwi (malowane),
- profil podprogowy tworzywowy do "ciepłego montażu", w poziomie posadzki
- system uszczelnień obwodowych,

01.11.2.2.3.Okna aluminiowe EI60

- kształtowniki aluminiowe wielokomorowe, z przegrodą termiczną,
- współczynnik $U_w < U_{max} = 0,9 (W/m^2 \times K)$
- przepuszczalność powietrza klasa 4,
- wodoszczelność A4
- szklenie dwukomorowe.
- okucia obwiedniowe, ocynkowane
- uchwyt-klamka wykonane ze stali nierdzewnej na szyldzie dzielonym prostokątnym,
- odporność ogniowa EI60

01.11.2.3. Ślusarka stalowa

01.11.2.3.1.Drzwi wewnętrzne

Drzwi stalowe, płaszczone, do pomieszczeń dydaktycznych izolowane akustycznie- dB37, klasa antywłamaniowa RC3. Skrzydła drzwi z blachy stalowej grubości 1,5 mm, konstrukcja wzmocniona ceownikami, wypełnienie wełną mineralną. Skrzydło na wszystkich czterech krawędziach z przylgami z uszczelką. Skrzydła zawieszone są na zawiasach z łożyskami tocznymi, na ościeżnicy stalowej wykonanej z zimnogiętego profilu, z felcem poduszczelkowym. Ościeżnice wyposażone w próg o wysokości 20 mm. Do mieszkań dla osób niepełnosprawnych ruchowo drzwi bezprogowe. Zabezpieczenie strony zawiasowej- trzy blokady przeciwwyważeniowe.

Dane techniczne:

- ościeżnica ceowa lub kątowna o grubości 3 mm z uszczelką EPDM na trzech krawędziach
- skrzydła płaszczone z blachy stalowej o grubości 1,5 mm, skrzydło z uszczelką EPDM na czterech krawędziach
- wypełnienie wełną mineralną o gęstości 60 kg/m³
- 3 łożyskowane zawiasy
- 3 blokady przeciwwyważeniowe
- zamek podklamkowy
- odporność na włamanie- klasa RC2N wg PN-EN 1627:2012
- izolacyjność akustyczna- $R_w = 35$ dB wg PN-EN ISO 717-1: 2013-08
- wytrzymałość mechaniczna - klasa 3 wg PN-EN 1192: 2001

01.11.2.3.2.Zadaszenie nad wejściami do budynków

Daszek nad wejściem do klatki schodowej- konstrukcja wspornikowa z profili stalowych HEB100, cynkowane, malowane proszkowo na kolor RAL7024, pokrycie ze szkła hartowanego, laminowanego TVG 6.6.2. Daszek zamawiać jako wyrób gotowy, mocować do ściany łącznikami stalowymi wg wytycznych wybranego producenta. Wykonane w warunkach warsztatowych i przygotowane do montażu.

01.11.2.3.3.Parapety zewnętrzne

Z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo (gramatura cynku 275 g/m²) i grubości blachy 0,75 mm powlekane poliuretanem.

01.11.2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji:

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.09.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ ŚLUSARKI BUDOWLANEJ	Str. 76 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

Składowanie wyrobów ślusarki w zadaszonym miejscu, pionowo z przekładkami.

01.11.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w p.3 części ogólnej specyfikacji technicznej.

01.11.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne warunki użycia sprzętu transportowego podano w p.4 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Podstawowy sprzęt to:

- Samochody ciężarowe
- Samochody dostawcze

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności .przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Sposób składowania w miejscu zadaszonym, w pionie z przekładkami.

01.11.5 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki wykonania robót podano w p.5 części ogólnej specyfikacji.

01.11.5.1. Ślusarka drzwiowa

01.11.5.1.1.Stalowa

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną.

Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków WSBY. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 1.2.

Powierzchnie elementów należy pokryć farbami proszkowymi

Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wszystkie elementy stalowe zewnętrzne winny zostać ocynkowane przed pokryciem ich powłokami lakierniczymi.

01.11.5.1.2.Aluminiowa

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić wymiary otworów oraz dokładność wykonania ościeży i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica oraz jakość montowanych elementów materiałów innych materiałów pomocniczych.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.09.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ ŚLUSARKI BUDOWLANEJ	Str. 77 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

Przy montażu ślusarki aluminiowej należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-EN 14351-1. Ślusarkę należy montować na podkładach lub listwach. Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni z wykonywanymi na mokro cementowymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonywania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCV.

Między powierzchnią profili, a tynkiem lub inną warstwą licową należy pozostawić szczelinę o szerokości minimum 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Do zamocowania ościeżnicy w ościeży należy stosować specjalne kotwy (tuleje rozprężne) dostosowane do rodzaju podłoża (typ, długość). Należy zapewnić właściwą długość zakotwienia w ścianie równą przynajmniej 60mm. Na wysokości elementu po obydwu stronach należy stosować, co najmniej po 2 elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża. Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania to 700 mm. Ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych przed i po przykręceniu.

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta ślusarki

01.11.5.2. Zadaszenie nad wejściami do budynku

Montaż zgodnie z zaleceniami producenta zadaszenia. Konstrukcja montowana do ściany budynku, montaż przekrycia po zakończeniu tynkowania budynku. Wszelkie elementy zanieczyszczone podczas tynkowania należy czyścić natychmiast.

01.11.5.3. Montaż parapetów zewnętrznych

- Osadzanie parapetu należy rozpocząć po zakończeniu montażu i uszczelnieniu na obwodzie okna,
- Parapet powinien wystawać poza płaszczyznę ściany około 3-4 cm, lecz nie mniej niż 2 cm,
- Mocowanie do ościeżnicy powinno być dostatecznie mocne,
- Miejsca połączenia parapetu z ościeżnicą powinny być szczelne lub uszczelnione taśmami rozprężnymi i silikonem,
- Połączenia boczne parapetu z ościeżami oraz w narożu (okno – mur – parapet) powinny zapewniać ciągłość uszczelnienia
- Kołnierz parapetu powinien być wprowadzony pod profil progowy ościeżnicy (wywinięcie kołnierza na profil ramy ościeżnicowej bez dodatkowego uszczelnienia taśmami rozprężnymi i silikonem nie

Przy montażu parapetów z blachy należy zwrócić uwagę na:

- zmianę ich wymiarów pod wpływem temperatury (styki dylatacyjne powinny być rozmieszczone co 250 cm),
- podparcie i zabezpieczenie parapetów przed podrywaniem do góry przez wiatr,
- wytłumienie odgłosów padającego deszczu (stosowanie taśm wygłuszających),
- połączenia końcowe parapetów z ościeżami należy dobierać w zależności od konkretnego rozwiązania elewacji.

01.11.6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki podano w p.6 części ogólnej specyfikacji.

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

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.09.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ ŚLUSARKI BUDOWLANEJ	Str. 78 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

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. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- sprawdzenie szczelności akustycznej przegród,
- sprawdzenie i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z doku dokumentacją.

01.11.6.1. Zaświadczenie jakości i atest

Wytwórca zobowiązany jest wystawić dla każdej partii zaświadczenie jakości, stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami normy i atest .

01.11.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

Jednostką obmiarową robót jest liczba sztuk i wymiary wbudowanej ślusarki drzwiowej w świetle ościeżnic. Przy pozostałych elementach ślusarki jednostką obmiarową robót jest liczba sztuk i wymiary w m.b.. i m²

01.11.8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punktach 5 i 6.

01.11.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczenia robót ujęto w p. 9 części ogólnej specyfikacji technicznej.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.09.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MONTAŻ ŚLUSARKI BUDOWLANEJ	Str. 79 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

01.11.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 12258-1:2012	Aluminium i stopy aluminium -- Terminy i definicje -- Część 1: Terminy ogólne
PN-EN 755-1	Aluminium i stopy aluminium -- Pręty, rury i kształtowniki wyciskane-- Część 1: Warunki techniczne kontroli i dostawy
PN-EN 755-9	Aluminium i stopy aluminium -- Pręty, rury i kształtowniki wyciskane -- Część 9: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu kształtowników
PN-EN 12519	Okna i drzwi – Terminologia
PN-EN 12051	Okucia budowlane -- Zasuwy drzwiowe i okienne -- Wymagania i metody badań
PN-EN 1154	Okucia budowlane -- Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania -- Wymagania i metody badań
PN-EN 1303:2007P	Okucia budowlane -- Wkładki bębnekowe do zamków – Wymagania i metody badań
PN-EN 1670:2008	Okucia budowlane -- Odporność na korozję -- Wymagania i metody badań
PN-EN 10297-1	Rury stalowe okrągłe bez szwu dla zastosowań mechanicznych i ogólnotechnicznych. Warunki techniczne dostawy. Część 1: Rury ze stali niestopowej i stopowej
PN-EN 1096-1:2012	Szkło w budownictwie -- Szkło powlekane -- Część 1: Definicje i klasyfikacja

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.10.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MALARSKIE	Str. 80 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

SST.01.10.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – MALARSKIE

KOD CPV

45440000-3

RODZAJ ROBÓT

Roboty malarskie i szklarskie

01.10.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

01.10.1.1. Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „Remont i ocieplenie budynku warsztatów zawodowych przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych; ul. Zemborzycka 82 w Lublinie”. Budynek zlokalizowany na działce 37/9, obręb 9 - Dziesiąta II, arkusz mapy 17. Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9.

Inwestycja będzie realizowana w ramach przedsięwzięcia „Utworzenie i funkcjonowanie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Robotyki przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych im. Tadeusza Kościuszki w Lublinie”.

Roboty wykończeniowe – malarskie.

01.10.1.2. Przedmiot i zakres robót

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego:

- Malowanie tynków wewnętrznych- farba akrylowa, farba akrylowa do pomieszczeń mokrych
- Malowanie tynków zewnętrznych- farba silikatowa na tynkach cienkowarstwowych.

01.10.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWIORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi wymaganiami ogólnych.

01.10.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w p.2 części ogólnej specyfikacji technicznej. Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobatę Techniczną. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie).

Wykonawca przed wbudowaniem materiału złoży karty materiałowe do akceptacji Projektanta i inspektora.

01.10.2.1. Podstawowe materiały do wykonania robót:

- Woda (PN-EN 1008:20040)

Należy użyć wodę wodociągową z przyłącza zlokalizowanego na terenie budowy lub wody specjalnie dowiezionej w celu wykonania prac budowlanych.

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

- Rozcieńczalniki

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.10.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MALARSKIE	Str. 81 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę do farb emulsyjnych,
- rozcieńczalnik do farb i emalii olejnych ogólnego stosowania

01.10.2.2. Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

- Farba emulsyjna, akrylowa.
 - wykończenie: mat
 - wydajność do 10 - 14 m²/l
 - odporna na szorowanie
 - gęstość: 1,270 ÷ 1,490 g/cm³
 - czas schnięcia powłoki: 2h
 - nanoszenie drugiej warstwy: po 2- 4h
- Farba emulsyjna, akrylowa do łazienek:
 - wykończenie; satynowe
 - hydrofobowa, paroprzepuszczalna farba emulsyjna przeznaczona do malowania pomieszczeń o podwyższonej wilgotności
 - powłoka odporna na działanie grzybów pleśniowych oraz wnikanie zanieczyszczeń
 - odporna na szorowanie
 - gęstość: 1,270 ÷ 1,490 g/cm³
 - czas schnięcia powłoki: 2h
 - nanoszenie drugiej warstwy: po 2- 4h
- farba silikatowa
 - szkło wodne potasowe, pigmenty nieorganiczne, dodatki
 - Gęstość objętościowa ok. 1,55 kg/dm³
 - Czas wstępnego schnięcia jednej warstwy (pyłosuchość) ok. 3 godz.
 - Czas nanoszenia drugiej warstwy po 24 godz.
 - Całkowite utwardzenie powłoki po 24 godz.
 - Wykończenie- mat
 - Współczynnik przenikania pary wodnej V₁ (duży)

Farby powinny być pakowane w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

01.10.2.3. Środki gruntujące

Pod farbę emulsyjną stosować jako grunty rozcieńczoną farbę lub dedykowane środki gruntujące.

Wymaga się, aby wszystkie materiały użyte do budowy posiadały atesty i były dopuszczone do stosowania w budownictwie.

01.10.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w p.3 części ogólnej specyfikacji technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.10.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MALARSKIE	Str. 82 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

01.10.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne warunki użycia sprzętu transportowego podano w p.4 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Farbę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej powyżej +5°C (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

01.10.5 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki wykonania robót podano w p.5 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna wynosić od +10°C do +30°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury, co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

01.10.5.1. Przygotowanie podłoży

- Podłoże do malowań tynków wewnętrznych, posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą gipsową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą gipsową.
- Beton posadzkowy– zacierany mechaniczne oraz gładkie, zwarte powierzchnie należy najpierw zmatowić w celu zapewnienia dobrej przyczepności powłoki. Może to być wykonane przez szlifowanie mechaniczne, piaskowanie lub chemicznie przy użyciu Kwasu Wytrawiającego.

01.10.5.2. Gruntowanie

- Grunt nakładać w temperaturze od 0°C do 30°C. czas schnięcia minimum 5h. w przypadku podłoży silnie chłonących gruntować dwukrotnie.

01.10.5.3. Wykonywanie powłok malarskich

Jeżeli producent nie zaleca inaczej powierzchnie należy pokryć dwoma warstwami farby. Drugą warstwę należy nakładać po całkowitym wyschnięciu warstwy pierwszej

- Powłoki z farby emulsyjnej, akrylowej powinny być odporne na szorowanie
- Powłoki z farby silikatowej: Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. Farbę po dokładnym wymieszaniu można nanosić wałkiem malarskim, pędzlem lub natryskowo (przy aplikacji maszynowej należy odpowiednio dobrać parametry natrysku). Zaleca się nakładanie farby w dwóch warstwach. Przy nanoszeniu pierwszej warstwy, w razie potrzeby farbę można rozcieńczyć niewielką ilością wody (maks. 10%). Drugą warstwę należy nakładać dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. W przypadku przerw w pracy narzędzia pozostawić w farbie. Aby uniknąć różnic w odcieniach farb kolorowych, zaleca się do wymalowania całej powierzchni stosować farby

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.10.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MALARSKIE	Str. 83 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

o tym samym numerze szarży produkcyjnej lub wymieszane z kilku pojemników o różnych numerach szarż. Podczas pracy produkt należy regularnie mieszać i po użyciu szczelnie zamknąć. Narzędzia po użyciu należy umyć wodą.

01.10.6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki kontroli jakości podano w p.6 części ogólnej specyfikacji technicznej.

01.10.6.1. Powierzchnia do malowania

Powierzchnie tynkowane:

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie 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.

01.10.6.2. Roboty malarskie

Malowanie tynków:

- Badania powłok przy odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 14 dniach.
- Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5oC przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.
- Badania powinny obejmować:
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
 - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

01.10.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne warunki obmiaru robót podano w p.7 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanych wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

01.10.8 ODBIÓR ROBÓT

01.10.8.1. Odbiór podłoża

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

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.10.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MALARSKIE	Str. 84 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

przygotowane zgodnie z wymaganiami. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

01.10.8.2. Odbiór robót malarskich

Odbiór malowania tynków:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą, miękką szczotką lub szmatką.

We wszystkich przypadkach usuwania niezgodności kontrola powinna być wykonana powtórnie.

Wyniki odbiorów robót powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika budowy.

01.10.9 ROZLICZENIE ROBÓT

Zasady rozliczenia robót ujęto w pkt.9 specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót – część ogólna.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem, rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

01.10.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN ISO 4618:2007	Farby i lakiery -- Terminy i definicje
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN ISO 1514:2006	Farby i lakiery -- Znormalizowane płytki do badań
PN-EN ISO 1518:2000	Farby i lakiery -- Próba zarysowania
PN-EN ISO 2808:2008	Farby i lakiery -- Oznaczanie grubości powłoki
PN-EN ISO 3668:2002	Farby i lakiery -- Wzrokowe porównywanie barwy farb
PN-EN ISO 4624:2004	Farby i lakiery -- Próba odrywania do oceny przyczepności
PN-EN ISO 9117-1:2009	Farby i lakiery -- Badania schnięcia -- Część 1: Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia
PN-EN ISO 16862:2007	Farby i lakiery -- Ocena odporności na zacieki
PN-EN ISO 11998:2007	Farby i lakiery. Oznaczanie odporności powłok na szorowanie na mokro i ich podatności na czyszczenie
PN-C-81906:2003	Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.10.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MALARSKIE	Str. 85 EP9-2368/2024
---	---	--------------------------

PN-C-81907:2003

Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.12.00 ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM	Str. 86 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

SST.01.11.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – ELEMENTY STAŁEJ ARANŻACJI WNĘTRZ

KOD CPV

45400000-1

RODZAJ ROBÓT

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

01.11.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

01.11.1.1 Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „Remont i ocieplenie budynku warsztatów zawodowych przy zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych; ul. Zemborzycka 82 w Lublinie”. Budynek zlokalizowany na działce 37/9, obręb 9 - Dziesiąta II, arkusz mapy 17. Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9.

Inwestycja będzie realizowana w ramach przedsięwzięcia „Utworzenie i funkcjonowanie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Robotyki przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych im. Tadeusza Kościuszki w Lublinie”.

Roboty wykończeniowe – elementy stałej aranżacji wewnątrz

01.11.1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścian działowych szkieletowych z obudową z płyt gipsowo-kartonowych, oraz sufitów podwieszanych.

Zakres robót obejmuje:

- Wykonanie ścian szkieletowych z płyt gipsowo- kartonowych
- Wykonanie sufitów podwieszanych
- Ścianki działowe wydzielające kabiny w sanitariatach

01.11.1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami podanymi W wymaganiach ogólnych.

01.11.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w p.2 części ogólnej specyfikacji technicznej. Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobata Techniczną. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie).

Wykonawca przed wbudowaniem materiału złoży karty materiałowe do akceptacji Projektanta i inspektora.

01.11.2.1 Ścianki szkieletowe obudowane płytami g/k,

Należy stosować kompletne systemy jednego producenta. Rodzaj rusztu i rozmieszczenie elementów należy zastosować zgodnie z informacjami producenta wybranego systemu suchej zabudowy.

• Płyty gipsowo kartonowe:

Płyta gipsowo-kartonowa impregnowana gr. 12,5 mm, przeznaczona do stosowania wewnątrz pomieszczeń jako okładzina w systemach suchej zabudowy. Mogą funkcjonować w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza, tj. 85% przez 10 godzin na dobę.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.12.00 ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM	Str. 87 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

• Profile stalowe zimno gięte:

Do wykonania rusztów ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się: grubością $\geq 7 \mu\text{m}$ (100g/m² lub $\geq 19 \mu\text{m}$ (275g/m²) badaną wg PN-EN ISO 2178 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142), przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142, wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142.

Ścianki działowe: Kształtowniki stalowe typu CW i UW są przeznaczone do wykonywania rusztów nośnych lekkich ścian działowych.

• Akcesoria, taśmy, wkręty

Akcesoria stalowe służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdlużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych.

Inne akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa
- do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

Wkręty powinny odpowiadać normie:

- PN-EN ISO 7050 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym,
- PN-EN ISO 3506-4 Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję.

01.11.2.2 Sufity podwieszane

01.11.2.2.1 Płyty sufitów podwieszanych z wełny szklanej:

- wymiary: płyty gr. 40mm 600x600mm,
- kolor: biały
- masa łącznie z konstrukcją nośną: dla płyt gr. 20mm – 3kg/m², dla płyt gr. 40mm - 5kg/m²
- klasa pochłaniania dźwięku NRC – A
- powierzchnia licowa pokryta odpowiednią powłoką, powierzchnia tylna zabezpieczona welonem szklanym;
- krawędzie: odpowiednio uformowane, aby umożliwić demontaż; wzmocnione, malowane;
- odporność na wilgoć: wilgotność względna 95% przy temp. 300C;
- współczynnik odbicia światła: 84%;
- klasyfikacja ogniowa: produkt niepalny;
- produkt nadaje się do czyszczenia na mokro;

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.12.00 ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM	Str. 88 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

01.11.2.2.2 Ruszt stalowy do mocowania płyt.

Wg rozwiązań systemowych.

Zasadniczo przyjmuje się ruszt stalowy niewidoczny składający się z profili głównych, profili dystansowych i listew przyściennych wyposażonych w specjalny klips ze stali narzędziowej umożliwiający szybki montaż i demontaż płyt bez użycia narzędzi. Połączenia wzdłużne i poprzeczne powinny posiadać odpowiednią wytrzymałość na rozerwanie i ściskanie.

Ruszt mocowany do stropu wieszakami rozmieszczonymi wg dokumentacji projektowej.

Zabezpieczenia ochronne: Metalowe elementy konstrukcji i akcesoria powinny być ocynkowane lub inaczej zabezpieczone przed korozją.

01.11.2.2.3 Materiały pomocnicze:

- blachowkręty, taśmy zabezpieczające, listwy narożnikowe itp. akcesoria do montażu i zabezpieczeń płyt,
- uchwyty do opraw oświetleniowych;

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

01.11.2.3 Ścianki działowe- sanitariaty

Płyta kompaktowa HPL nadająca się do stosowania w pomieszczeniach o dowolnej wilgotności (również do kabin prysznicowych), powierzchnia płyt perłowa, frezowane obrzeża.

- Profile aluminiowe anodowane w kolorze naturalnym, opcjonalnie malowane metodą proszkową wg palety RAL (w kolorze ustalonym z Zamawiającym).

Okucia

- Rdzeń z ocynkowanej stali, osłona z tworzywa sztucznego, opcjonalnie ze stali nierdzewnej;
- Stopa rdzeń z ocynkowanej stali, osłona ze stali nierdzewnej.

Materiały dla systemu ścianek kompaktowych HPL przyjmować i stosować zgodnie z wybranym systemem. Wymagania:

- system wodoodporny, ognioodporny, odporny na zadrapania
- kabiny sprawiają wrażenie zawieszonych w powietrzu
- profile oraz elementy łączeniowe wykonane z aluminium
- krawędzie drzwi oraz ścian fazowane
- krawędzie ścian frontowych oraz działowych mocowane do glazury klamrami
- wszystkie elementy podwójnie klejone i łączone mechanicznie
- zawiasy z aluminium anodowanego, trzpień stal nierdzewna
- nóżki z aluminium anodowanego cofnięte w głąb kabiny wys. 15 cm średnicy 8 cm
- łączna wysokość konstrukcji 215cm włączając 15cm prześwit nad podłogą
- drzwi do kabiny wyposażone w dwa zawiasy (jeden samozamykający), uchwyt i zamek.

Akcesoria:

- Zastosowane akcesoria winny pozwalać na działanie konstrukcji, zgodnie z wytycznymi technicznymi systemu oraz specyfikacją Inwestora. Okucia obwiedniowe oraz łączniki spełniają standardy.
- Stosowane śruby oraz wkręty wykonane winny być ze stali nierdzewnej. Stosowane elementy z tworzywa wykonane z nylonu, lub twardego PVC.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.12.00 ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM	Str. 89 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

01.11.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w p.3 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu właściwego sprzętu.

01.11.4 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne warunki użycia sprzętu transportowego podano w p.4 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Niewymagany specjalistyczny sprzęt. Do transportu można użyć samochodów ciężarowych; przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

01.11.4.1 Materiały systemów suchej zabudowy

Materiały 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.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty kartonowo- gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

01.11.4.2 Płyty z wełny szklanej

Panele sufitowe muszą być składowane w suchym pomieszczeniu o temperaturze od 0 do 45 stopni Celsjusza wilgotności względnej od 0 do 99%, w budynku, w którym są już zamontowane okna i drzwi. Panele powinny być magazynowane w pozycji poziomej min. 50 cm od ścian na drewnianych paletach lub podkładzie ochronnym. Panele powinny być zapakowane w oryginalne opakowania do czasu montażu paneli. Panele nie powinny być magazynowane w warstwach wyższych niż 2 palety.

Panele sufitowe powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach zadaszonym środkiem transportu. Podłoże powinno być suche, a palety zabezpieczone przed przesuwaniem się w trakcie transportu. Należy chronić materiał przed zamoczeniem. Kartony z panelami powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem wskutek uderzania kartonów o burtę środka transportu.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.12.00 ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM	Str. 90 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

01.11.5 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki wykonania robót podano w p.5 części ogólnej specyfikacji technicznej. Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

01.11.5.1 Ściany działowe

Montaż rusztu: Ruszt metalowy wykonać przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych. Odległości pomiędzy listwami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładziny płyty. dla płyt o gr. 12,5 mm – 600 mm

Płyty montuje się ustawiając je pionowo.

W przestrzeń między rusztem należy zamontować wełnę mineralną. Elementami łączącymi kształtowniki konstrukcji rusztu z podłożem (ze ścianą lub stropem) są strzemiiona blaszane typu montowane przez podkładkę elastyczną.

Między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową należy zachować wolną przestrzeń powietrzną.

Rodzaj kotwienia rusztu należy dostosować do rodzaju 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.

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,

Płyty należy 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,

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu: Na okładziny ścienne stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 12,5 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki 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-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10mm. 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

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.12.00 ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM	Str. 91 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

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 30cm.

Szpachlowanie spoin: Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych 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. 40cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

Połączenie pomiędzy wieszakami sufitu a stropem żelbetowym należy wykonać za pomocą mocowań dopuszczonych przez nadzór budowlany. Należy przy tym przestrzegać wskazań podanych przez producenta łączników.

01.11.5.2 Sufity podwieszane

Poziom sufitu podwieszonego powinien być wyznaczony przy pomocy odpowiednich urządzeń (np. poziomica laserowa). Mocowanie i rozstaw profili wg projektu wykonawczego i wytycznych producenta systemu.

Przycięte płyty w miejscach widocznych powinny mieć pomalowane krawędzie farbą w kolorze płyt sufitowych. Wszelkie urządzenia zamontowane w suficie powinny posiadać niezależne podwieszenie.

Powinno się dążyć do symetrycznego rozmieszczenia płyt na suficie. Płyty brzegowe nie powinny być węższe od 30cm. Szczegóły rozmieszczenia płyt wg ustaleń z projektantem i Inspektorem nadzoru.

Sufity winny być składowane w miejscu instalacji przez 24h przed montażem. Mogą być instalowane w temperaturze od 11°C do 35°C. Warunki montażu powinny być stabilne.

Sufit podwieszany zawsze powinien być instalowany w możliwie późnym etapie budowy, dzięki czemu zostanie zminimalizowane ryzyko zabrudzenia płyt.

Przed przystąpieniem do montażu płyt sufitowych należy zmontować konstrukcję sufitową (wsporcą). Montaż należy rozpocząć od naniesienia poziomu sufitu za pomocą niwelatora optycznego lub laserowego bądź poziomicy wodnej. Następnie zamocować kątownik przyścienny za pomocą kołków rozporowych rozmieszczonych co 500 mm. Rozmieszczenie profili nośnych L=3600 wyznacza się w module co 1200 mm, pamiętając, aby profile – pierwszy i ostatni – dzieliła od ściany odległość nie większa niż 600 mm. Po roztrasowaniu profili głównych nanosić punkty mocowania wieszaków (co 1200 mm), pamiętając przy tym, że odległość pierwszego i ostatniego wieszaka od ściany nie powinna być większa niż 400 mm. Do mocowania wieszaków używać tylko metalowych systemów mocowania. Po zawieszeniu profili głównych (co 1200 mm) wpinać co 600 mm profile poprzeczne długie L=1200 mm. Następnie pomiędzy profile poprzeczne długie wpinać profile poprzeczne krótkie L=600mm.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.12.00 ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM	Str. 92 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

Kratownicę w 10% wypełniać płytami sufitowymi i poziomować. Płyty sufitowe wkładać w czystych, bawełnianych rękawiczkach w celu uniknięcia zabrudzeń.

Po wypoziomowaniu sufitu uzupełniać wszystkie płyty i wykonać docinki przy ścianach.

W celu docięcia płyty sufitowej, należy ją nadciąć od strony widocznej wzdłuż wymaganej linii za pomocą noża monterskiego, następnie złamać i przeciąć nożem papier od strony spodniej (analogicznie jak dla płyty G-K).

Uwaga 1.: Zaleca się montaż profili głównych L=3600 równolegle do promieni światła dziennego

Uwaga 2.: Łączenie profili głównych nie powinno przebiegać w jednej linii

01.11.5.3 Wykonanie ścianek systemowych w sanitariatach

Przed przystąpieniem do wykonywania systemowych kabin powinny być zakończone wszystkie inne roboty stanu wykończeniowego. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z odpadów. Montaż ścianek systemowych kabin sanitarnych rozpoczyna się od skompletowania elementów i tyczenia ich rozmieszczenia w pomieszczeniu. Po wytyczeniu rozmieszczenia elementów następuje tyczenie miejsc montażu okuć mocujących systemowe ścianki kabin do ścian murowanych i posadzek. Następnym etapem jest mocowanie ścianek poprzecznych (działowych pomiędzy kabinami) do podłoża za pomocą systemowych łączników i ścianek drzwiowych. Ostatnim etapem jest montaż skrzydeł drzwiowych i zamków ze wskaźnikiem wolne/zajęte. Po zakończeniu montażu wszystkich elementów należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię elementów i w każdej kabine zamontować podwójny wieszak na ubranie. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu.

01.11.6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki kontroli jakości podano w p.6 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem.

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.

01.11.6.1 Ścianki działowe

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być akceptowane przez Inżyniera.

01.11.6.2 Sufity podwieszane

Badania materiałów powinny obejmować:

- Sprawdzenie powierzchni- koloru, faktury, równości, braku załamań, wgnieceń i nierówności.
- Narożniki i krawędzie, czy nie ma uszkodzeń
- Kontrolę wymiarów płyt

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.12.00 ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM	Str. 93 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

- Kontrolę wymiarów- równości i prostoliniowości elementów rusztu.
- Występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny objąć sprawdzenie:

- dokładne pomiary i rozplanowanie,
- zamocowanie listew przyściennych na określonym poziomie,
- zamocowanie szyn nośnych,
- wpinanie poprzeczek systemowych do kratownic 600x600 mm,
- wypoziomowanie sufitu,
- zamocowanie oświetlenia,
- założenie paneli sufitowych z wełny mineralnej.

01.11.6.3 Wykonanie ścianek systemowych w sanitariatach

Ściana HPL podlega oględzinom. Elementy nie mogą wykazywać wad produkcyjnych i uszkodzeń mechanicznych. Dostarczone elementy muszą być kompletne.

01.11.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne warunki obmiaru robót podano w p.7 części ogólnej specyfikacji technicznej.

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

01.11.8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

01.11.8.1 Ściany działowe

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne 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 prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	Pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2szt.	Nie większe niż 1,5mm i ogółem nie więcej niż 3mm w pom. do 3,5m wys. oraz	Nie większe niż 2mm i ogółem nie większej niż 3mm na całej pow.	Nie większa niż 2mm na długości łaty kontrolnej 2m

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.12.00 ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM	Str. 94 EP9-2368/2024
na całej długości łaty kontrolnej 2m	nie więcej niż 4mm w pom. pow. 3,5m wys.	ograniczonej ścianami, belkami itp.

01.11.8.2 Sufity podwieszane:

01.11.8.2.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy wykonywaniu sufitów podwieszanych elementem ulegającym zakryciu są podłóża (stropy) oraz ruszty. Ich odbiór musi być dokonany przed rozpoczęciem robót związanych z montażem płyt.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża i ruszty za wykonane prawidłowo i zezwolić na przystąpienie do montażu płyt sufitowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża i ruszty nie powinny być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania poprawek.

01.11.8.2.2 Odbiór końcowy

Odbioru dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Podstawę do odbioru robót okładzinowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna (projekt wykonawczy, projekt wnętrza, dokumentacja powykonawcza),
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności),
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,

W trakcie odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt.6.3 i 6.4. niniejszej specyfikacji oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty związane z montażem sufitów podwieszanych powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne, dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty nie powinny być przyjęte. W takim przypadku należy poprawić (rozebrać i ułożyć na nowo) źle wykonane elementy sufitów i przedstawić je ponownie do odbioru.

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

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym Inwestorem a Wykonawcą.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.12.00 ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM	Str. 95 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

01.11.8.2.3 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu sufitów podwieszanych po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej sufitów z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.3.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych sufitach.

01.11.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne warunki płatności w p.9 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Płaci się za 1 m² zaplanowanych prac:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- budowa rusztu,
- mocowanie płyt
- uporządkowanie stanowiska pracy
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

01.11.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-65-10106	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-B-79405	Płyty kartonowo-gipsowe
PN-B-79406	Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe
PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 13964:2005/A1:2008	Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
PN-EN 14246:2008	Elementy gipsowe do sufitów podwieszanych. Definicje, wymagania, metody badań
PN-EN 14195	Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi. Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 13279-1	Spoiva gipsowe i tynki gipsowe -- Część 1: Definicje i wymagania
PN-EN 13279-2	Spoiva i tynki gipsowe. Metody badań
PN-81/M-47540.01	Agregaty tynkarskie. Ogólne wymagania i badania
PN-EN 998-1	Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa tynkarska
PN-EN 1015-12	Metody badań zapraw do murów -- Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
PN-EN 13658-1	Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 1: Tynki wewnętrzne
PN-EN 15824	Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych
PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN ISO 10666	Wkręty wierzące samogwintujące. Własności mechaniczne i funkcjonalne
PN-EN ISO 15482	Wkręty wierzące samogwintujące z łbem stożkowym z wgłębieniem krzyżowym
PN-B-02151-3	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.
PN-EN 438-1:1997	Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL).

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.12.00 ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM	Str. 96 EP9-2368/2024
---	--	--------------------------

	Płyty z żywic termoutwardzalnych. Wymagania
PN-EN 438-2:1997	Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL).
	Płyty z żywic termoutwardzalnych. Oznaczanie właściwości
PN-88/P-04950	Metody badań wyrobów włókienniczych. Laminaty włókiennicze i włókniny.
	Wyznaczanie siły rozwarstwiania
PN-EN 1670:2000	Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań
PN-EN 12365-1:2004 (U)	Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1: Wymagania eksploatacyjne klasyfikacja
PN-EN ISO 7050:1999	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
PN/B9U212:1997 9	Materiały kamienne .Elementy kamienne. Płyty z konglomeratów kamiennych

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.13.00 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	Str. 97 EP9-2361/2024
---	---	--------------------------

**SST.01.12.00. ARANŻACJA PLACU PRZED WEJŚCIEM- WYKONANIE NAWIERZCHNI I
ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY**

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45112720-8	Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

01.12.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

01.12.1.1 Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn.: „Remont i ocieplenie budynku warsztatów zawodowych przy zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych; ul. Zemborzycka 82 w Lublinie”. Budynek zlokalizowany na działce 37/9, obręb 9 - Dziesiąta II, arkusz mapy 17. Identyfikator działki: 066301_1.0009.AR_17.37/9. Inwestycja będzie realizowana w ramach przedsięwzięcia „Utworzenie i funkcjonowanie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Robotyki przy Zespole Szkół Transportowo- Komunikacyjnych im. Tadeusza Kościuszki w Lublinie”.

Aranżacja placu przed wejściem- elementy małej architektury

01.12.1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścian działowych szkieletowych z obudową z płyt gipsowo-kartonowych, oraz sufitów podwieszanych.

Zakres robót obejmuje:

- Wykonanie nawierzchni placu przed wejściem do budynku
- Wykonanie opasek
- Montaż elementów małej architektury

01.12.1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami podanymi W wymaganiach ogólnych.

01.12.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Wymaga się, aby wszystkie materiały użyte do budowy posiadały atesty i były dopuszczone do stosowania w budownictwie

Wykonawca przed wbudowaniem materiału złoży karty materiałowe do akceptacji Projektanta i inspektora.

01.12.2.1 Nawierzchnia

01.12.2.1.1 Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

- Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

- Wymagania dla materiałów

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.13.00 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	Str. 98 EP9-2361/2024
---	---	--------------------------

Uziarnienie kruszywa Krzywa uziarnienia kruszywa - określona wg normy PN-91/B-06714/15 powinna mieścić się pomiędzy niżej podanymi wartościami granicznymi:

Sito kwadratowe, mm	Przechodzi przez oczko sita, %
# 63 mm	100
# 31,5 mm	78 - 100
# 16 mm	58 - 87
# 8 mm	42 - 70
# 4 mm	30 – 54
# 2 mm	21 – 41
# 0,5 mm	10 – 23
# 0,075 mm	3 - 10

Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65 % frakcji przechodzących przez sito 0,5 mm.

– Właściwości kruszywa

Lp.	Właściwości badane według	Podbudowa
1	Zawartość ziaren nieforemnych, wg PN-78/B-067714/15, %, nie więcej niż: w kłnie	35 nie bada się
2	Stopień przekruszenia ziaren, %	75*
3	Ścieralność ziaren większych od 2 mm, w bębnie Los Angeles wg PN-79/B-06714/42, ubytek masy, %, nie większy niż	30
4	Mrozoodporność ziaren większych od 2 mm wg PN-78/B-06714/19, po 25 cyklach zamrażania i odmrażania, ubytek masy, %, nie większy niż	10
5	Wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01, kruszywa 5- krotnie zagęszczanego metodą normalną wg PN-88/B-04481	30-70
6	Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12, %, nie więcej niż	0,2
7	Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-78/B-06714/26	Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza od barwy wzorcowej
* Frakcje kruszywa pozostające na sicie o oczkach kwadratowych 4 mm powinny mieć nie mniej niż 75 % wagowo ziaren pokruszonych, posiadających więcej niż jedną przełamaną powierzchnię.		

01.12.2.1.2 Betonowe obrzeża chodnikowe

– Prefabrykaty

Obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 z betonu klasy B25 o wymiarach 8x35x100 cm.

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży wynoszą:

- długość ± 8 mm,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.13.00 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	Str. 99 EP9-2361/2024
---	---	--------------------------

- wysokość, grubość ± 3 mm.

Beton prefabrykatów musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość nie większa niż 4 %,
- stopień mrozoodporności
- spadek wytrzymałości nie większy niż 20 % po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F 150).

Prefabrykaty powinny posiadać certyfikat zgodności z PN.

- Inne materiały
 - piasek na podsypkę gr. 5 cm wg BN-84/6774-04,
 - zaprawa cementowo-piaskowa 1:2 do wypełnienia spoin wg PN-90/B-14501.

Obrzeża betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Cement powinien być pakowany i dostarczany w workach papierowych. Rozładunku każdej można dokonać po przedłożeniu atestu producenta. Niezależnie od w/w certyfikatu Wykonawca ma obowiązek badania dla każdej dostawy: czasów wiązania, stałości objętości i 28-dniowej cementu wg PN-88/B-04320. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08. Jeżeli piasek do wykonania podsypki i zapraw nie może być użyty bezpośrednio po dostarczeniu i zachodzi potrzeba jego składowania, to należy go zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Plac składowania powinien być utwardzony i odwodniony

01.12.2.1.3 Nawierzchnia z kostki betonowej

- Prefabrykaty betonowe

Brukowa kostka betonowa grub. 8 cm typu behaton wykonana z betonu B25, o kształcie zaakceptowanym przez Inspektora. Brukowa kostka betonowa musi posiadać aprobatę techniczną IBDiM oraz certyfikat producenta z PN.

Beton prefabrykatów musi spełniać następujące wymagania:

- Nasiąkliwość nie większa niż 4 %,
- stopień mrozoodporności - spadek wytrzymałości nie większy niż 20 % po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F 150).
- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnia z 6 kostek) ≥ 60 MPa.
- Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).
- Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 nie więcej niż 4 mm.
- Tolerancje wymiarowe wynoszą:
 - na długości ± 3 mm,
 - na szerokości ± 3 mm,
 - na grubości ± 5 mm.

- Inne materiały
 - Piasek do podsypki cementowo-piaskowej wg PN-B-11113.
 - Zaprawa cementowo-piaskowa 1:2 do wypełnienia spoin wg PN-90/B-14501.
 - Piasek do wypełnienia spoin wg PN-B-11113.
 - Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie do podbudowy wg ST-04.02.02.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.13.00 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	Str. 100 EP9-2361/2024
---	---	---------------------------

Składowanie materiałów Brukowe kostki betonowe powinny być składowane w pozycji jak przy ich transporcie, ustawione nie więcej niż w czterech warstwach na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównywanym i odwodnionym. Rozładunku każdej dostawy można dokonać po przedłożeniu atestu producenta. Jeżeli piasek do wykonania podsypki nie może być użyty bezpośrednio po dostarczeniu i zachodzi potrzeba jego składowania, to należy go zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Plac składowania powinien być utwardzony i odwodniony.

01.12.2.2 Elementy małej architektury

01.12.2.2.1 Ławki

Cechy produktu:

- Długość całkowita: 175 cm
- Wysokość siedziska: 43 cm
- Głębokość siedziska: 40 cm
- Wysokość oparcia: 40 cm
- Wymiary deski: 45/70 mm
- Średnica stelaża 60 mm

Dane techniczne

- Konstrukcja stalowa, wykonana z rur fi 60
- Stelaż malowany proszkowo na kolor czarny
- Rodzaj drewna: świerk skandynawski

Deski suszone próżniowe, malowane metodą zanurzeniową

01.12.2.2.2 Stojaki na rowery

Stojak na min. 5 rowerów, ze stali malowanej w kolorze czarnym. Konstrukcja stojaka z płaskowników tworzących obręcz-podstawę oraz przytwierdzonych do nich, cienkich rurek, tworzących miejsca parkingowe.

Charakterystyka:

- konstrukcja stojaka - stal malowana
- ilość stanowisk - 5

Wymiary:

- długość - 170 cm
- wysokość - 43 cm

szerokość - 43 cm

01.12.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Do wykonania robót budowlanych można użyć dowolnego sprzętu i maszyn .W przypadku zabawek montaż będzie wykonywany przez producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela i on będzie odpowiedzialny za dostarczenie odpowiedniego sprzętu.

01.12.4 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne warunki użycia sprzętu transportowego podano w pkt. 4 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Podstawowy sprzęt to:

- Samochody ciężarowe
- Samochody dostawcze

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.13.00 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	Str. 101 EP9-2361/2024
---	---	---------------------------

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

01.12.5 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

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

01.12.5.1 Wykonanie nawierzchni

01.12.5.1.1 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Wykonanie podbudowy

Transport i rozścielanie kruszywa - należyce wymieszane i zwilżone kruszywo dostarczyć na budowę w warunkach zabezpieczających je przed wysychaniem i segregacją. Kruszywo rozścielać po sprawdzeniu prawidłowości wykonania podłoża

Profilowanie - przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo sprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w projekcie. Grubość pojedynczo układanej warstwy wynosi 10 cm po zagęszczeniu.

Zagęszczanie

Dobór sprzętu do zagęszczania oraz ustalenie liczby przejść dla uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia warstwy należy przeprowadzić w korycie, bez wykonywania odcinka próbnego, prowadząc ciągłą kontrolę stopnia zagęszczenia.

Walowanie podbudowy należy wykonywać w warstwach o grubości odpowiadającej zastosowanym środkom do zagęszczania kruszywa:

- przy walcach statycznych gładkich - 15 cm
- przy walcach wibracyjnych gładkich - 20 cm

Początkowe zagęszczenie należy wykonywać walcem statycznym gładkim lek-kim o nacisku 30-45 kN, a następnie walcem ciężkim o nacisku powyżej 65 kN.

Stosując do zagęszczania walce wibracyjne, początkowe przejścia walców należy wykonywać bez uruchamiania wibratorów.

W ostatniej fazie zagęszczania należy sprawdzić profil szablonem.

Zagęszczenie podbudowy kontroluje się pośrednio przez pomiar modułu odkształcenia zgodnie z PN-S/06102-1997.

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

Wymagania jakościowe wykonania podbudowy.

Dopuszczalne są następujące tolerancje wykonania:

- rzędne wykonanej podbudowy nie powinny różnić się o +1 cm i -2 cm. od rzędnych projektowanych
- nierówności podłużne mierzone zgodnie z normą BN-68/8931-04 planografem lub czterometrową łatą, nie mogą przekraczać 10 mm,
- stosuje się spadki poprzeczne takie jak dla warstwy ścieralnej. Spadki poprzeczne mierzone łatą 4-metrową z poziomą, nie powinny przekraczać wartości bezwzględnej spadku projektowanego o $\pm 0,5$ %.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.13.00 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	Str. 102 EP9-2361/2024
---	---	---------------------------

- szerokość podbudowy, gdy jest ona obramowana krawężnikiem, powinna być równa szerokości projektowanej mierzonej między licami krawężników. Gdy podbudowa nie jest obramowana krawężnikiem, jej szerokość powinna być szersza o 30 cm od projektowanej krawędzi warstwy ścieralnej.

Odchylenia szerokości, mierzone od osi realizacyjnej nie powinny przekraczać ± 5 cm w stosunku do projektowanych. Grubość podbudowy po zagęszczeniu nie powinna przekraczać o +10 %, -15 % grubości projektowanej.

01.12.5.1.2 Betonowe obrzeża chodnikowe

Wykop koryta pod podsypkę i obrzeża wykonywać należy zgodnie z PN-68/B-06050. Wykop wykonany ręcznie. Podłoże koryta należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

Obrzeża ustawiać należy na podsypce z piasku o szerokości 15 cm i grubości 5 cm po zagęszczeniu.

Wysokość obrzeża nad nawierzchnią 2cm.

Niweleta obrzeża powinna być zgodna z projektowaną niweletą chodnika. Tylne ściany obrzeża powinny być po ustawieniu obsypane piaskiem, żwirem lub miejscowym przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypane tylne ściany obrzeża należy ubić.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm i zostać wypełnione zaprawą cementowo- piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zatarciem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość. Skład zaprawy: 300 kg cementu "35" na 1 m³ piasku.

Obrzeża betonowe w planie powinny być ustawiane w projektowanej linii. Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży wynosi ± 1 cm na każde 100 m ułożonego obrzeża. Górną krawędź obrzeża wyznacza projektowana niweleta. Dopuszczalne odchylenie od niwelety wynosi ± 1 cm na każde 100 m ułożonego obrzeża.

01.12.5.1.3 Układanie kostki betonowej

Na wcześniej wykonanej podbudowie z kruszywa stabilizowanego mechanicznie należy wykonać podsypkę piaskową grub. 5 cm, która stanowić będzie warstwę wyrównawczą dla wykonania nawierzchni chodników z betonowej kostki brukowej grub. 8cm. Podsypkę cementowo-piaskową grubości 5 cm należy wykonać w proporcji 1:4.

- Układanie nawierzchni chodnika

Nawierzchnię chodnika z brukowej kostki betonowej układać należy z zachowaniem projektowanych pochyleń podłużnych oraz w spadku poprzecznym wynoszącym: 2 % w kierunku trawnika.

Przy obrzeżach usytuowanych w poboczu ziemnym betonową kostkę brukową należy układać w ten sposób, aby górna krawędź znajdowała się do 1 cm powyżej górnej krawędzi krawężnika. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego kostki brukowej odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika.

Szerokość spoin chodników z brukowej kostki betonowej na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,2 - 0,3 cm. Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość elementu. Do zamulenia spoin należy stosować drobny ostry piasek odpowiadający BN-84/6774-04.

Chodniki, których spoiny wypełnione są zaprawą cementową, po wykonaniu należy pokryć warstwą piasku grubości 1,0 - 1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 7 dni. Chodnik o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku bez-pośrednio po wykonaniu.

Powierzchnia chodników powinna być równa i bez pofałdowań.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.13.00 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	Str. 103 EP9-2361/2024
---	---	---------------------------

01.12.5.2 Montaż elementów małej architektury

01.12.5.2.1 Roboty ziemne – wykopy fundamentów urządzeń

Wykopy pod fundamenty należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie. Wykopy chronić przed zawilgoceniem. Zasypanie wykopów wykonać warstwami z równoczesnym zagospodarowaniem gruntu.

01.12.5.2.2 Fundamenty

Fundamenty prefabrykowane posadawiać zgodnie z instrukcją producenta urządzeń. Elementy obetonowywane w gruncie zalać betonem min. C16/20 lub C20/25 wg wytycznych producenta. Urządzenia mocować nie wcześniej niż po osiągnięciu 80% wytrzymałości betonu. W przypadku wcześniejszego montażu urządzeń zabezpieczyć (unieruchomić) przed używaniem do czasu osiągnięcia przez beton żądanej wytrzymałości.

01.12.5.2.3 Montaż urządzeń

Wszystkie urządzenia należy zmontować zgodnie z instrukcją producenta. Instrukcja montażu zostanie przekazana Inspektorowi nadzoru (Zamawiającemu) w celu umożliwienia sprawdzenia zgodności montażu.

01.12.6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki podano w pkt. 6 części ogólnej specyfikacji technicznej.

01.12.6.1 Kontrola wykonania nawierzchni

01.12.6.1.1 Podbudowa

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi.

Kontrola jakości podbudowy w czasie budowy

- Badania zagęszczenia podbudowy

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać przynajmniej w dwóch punktach, wybranych losowo na każdej działce roboczej. Kontrolę zagęszczenia należy wykonać metodą obciążenia płytowych.

Badania i pomiary wykonania warstwy podbudowy

Sprawdza się następujące elementy wykonania warstwy podbudowy:

- grubość, co najmniej w trzech losowo wybranych punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 1000 m²,
- nośność, wg obciążeń płytowych, nie rzadziej niż co 100 m,
- szerokość, nie rzadziej niż co 100 m,
- równość podłużna, w sposób ciągły planografem albo, co 20 m łata,
- spadki poprzeczne, przy pomocy łaty i poziomicy nie rzadziej niż co 100 m,
- rzędne, mierzone na krawędziach warstwy nie rzadziej niż co 100 m,
- utrzymanie, zabezpieczenie podbudowy sprawdza się na podstawie ogólnego zużycia materiałów oraz przez wizualną ocenę jednorodności skropienia i równomierności rozłożenia piasku.

Wyniki pomiarów kontrolnych powinny stwierdzić zgodność wykonania podbudowy z Dokumentacją Projektową z tolerancjami.

01.12.6.1.2 Wykonanie obrzeży betonowych

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.13.00 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	Str. 104 EP9-2361/2024
---	---	---------------------------

Kontrola przed przystąpieniem do robót

Badania prefabrykatów obejmują sprawdzenie:

- kształtu i wymiaru; przez pomiar bezpośredni z dokładnością do 1 mm,
- wyglądu zewnętrznego; przez oględziny powierzchni elementów,
- wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu),
- nasiąkliwości betonu,
- mrozoodporności betonu.

Kontrola jakości pozostałych materiałów powinna obejmować sprawdzenie zgodności wyników badań laboratoryjnych dostarczonych materiałów z wymaganiami określonymi w normach:

- PN-B-11113 dla piasku na podsypkę
- PN-79/B-06711 dla piasku do zapraw
- PN-B-19701 dla cementu
- PN-EN 1008:2004 dla wody

Kontrola w czasie robót

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonania robót z wymaganiami nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z wymaganiami

Kontrola po wykonaniu robót

Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego obrzeży nie mogą przekraczać ± 1 cm na każde 100 m ustawionego obrzeża.

Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży od projektowanego kierunku nie może wynosić więcej niż ± 1 cm na każde 100 m ustawionego obrzeża.

Dokładność wypełnienia spoin bada się na każdych 10 metrach ustawionego obrzeża. Spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość. Wyniki pomiarów kontrolnych powinny stwierdzić zgodność wykonanych robót z Dokumentacją Projektową z dopuszczalnymi tolerancjami.

01.12.6.1.3 Ułożenie kostki brukowej

Kontrola przed przystąpieniem do robót

Badania prefabrykatów obejmują sprawdzenie:

- kształtu i wymiaru; przez pomiar bezpośredni z dokładnością do 1 mm,
- wyglądu zewnętrznego; przez oględziny powierzchni elementów,
- wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu),
- nasiąkliwości betonu,
- mrozoodporności betonu.

Kontrola jakości składników podsypki i zapraw powinna obejmować sprawdzenie zgodności wyników badań laboratoryjnych dostarczonych materiałów z wymaganiami określonymi w normach:

- PN-79/B-06711 dla piasku do podsypki i zapraw,
- PN-B-19701 cementu do zapraw,
- PN-EN 1008:2004 wody.

Kontrola w czasie robót

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.13.00 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	Str. 105 EP9-2361/2024
---	---	---------------------------

Sprawdza się jakość wbudowywanych materiałów i jakość wykonania robót. Częstotliwość kontroli w czasie wykonywania robót należy uzależnić od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

Sprawdzenie koryta pod chodnik obejmuje pomiar:

- wskaźnika zagęszczenia podłoża,
- głębokości, dla zbadania zgodności wykonanego koryta z wymaganiami

Kontrola wykonania robót

- Sprawdzenie konstrukcji chodnika

Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 100 m² chodnika należy wyjąć 2 elementy w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki i podbudowy. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm.

- Sprawdzenie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na 50 m ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych. Prześwit pomiędzy nawierzchnią i przyłożoną trzymetrową łatą nie może przekraczać 0,5 cm.

- Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż, co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 2 cm

- Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na 50 m chodnika i w miejscach wątpliwych. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą $\pm 0,3$ %.

- Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia. Wyniki pomiarów kontrolnych powinny stwierdzić zgodność wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, z tolerancjami określonymi w normach

01.12.6.2 Montaż elementów małej architektury

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: kompletności urządzeń zabawowych, sposobu posadowienia ich w gruncie i prawidłowości ich funkcjonowania

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które: posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów, oraz posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

01.12.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne warunki podano w pkt. 7 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Jednostka obmiarowa dla wykonanych nawierzchni jest:

- 1m² wykonanej podbudowy

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.13.00 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	Str. 106 EP9-2361/2024
---	---	---------------------------

- 1mb wykonanego obrzeża
- 1m² wykonanego chodnika

Dla robót związanych z montażem elementów małej architektury jednostką obmiarową jest sztuka dostarczonego i zamontowanego urządzenia.

01.12.8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki podano w pkt. 8 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Odbiór końcowy polegać będzie na sprawdzeniu:

- Prawdliwości wykonania obrzeży i chodnika
- prawidłowości osadzenia elementów konstrukcyjnych urządzeń zabawowych oraz ich umiejscowienia w pionie,
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących
- terenu po zakończonych robotach,
- ilości i rodzaju zamontowanych urządzeń.

01.12.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne warunki podano w pkt. 9 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Płatność obejmuje: zakup materiałów, transport, montaż, ewentualne badania oraz uporządkowanie miejsca pracy i składowania materiałów

01.12.10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 1176-1:2017-12	Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 13139:2003/AC:2004	Kruszywa do zaprawy
PN-ISO 3443-4:1994	Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji
PN-EN 206:2014-04	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu – Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-1/Ak:1998	Stal do zbrojenia betonu – Pręty gładkie – dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu – Pręty żebrowane.
PN-ISO 6935-2/Ak:1999	Stal do zbrojenia betonu – Pręty żebrowane - dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. (z późniejszymi zmianami).
PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2: Ocena zgodności. (z późniejszymi zmianami).
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacje pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 12620+A1:2008	Kruszywa do betonu
PN-EN 13877-2:2024-05	Nawierzchnie betonowe -- Część 2: Wymagania funkcjonalne dotyczące nawierzchni betonowych

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych SST.01.13.00 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	Str. 107 EP9-2361/2024
---	---	---------------------------