

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
(STWiORB)**

STWiORB-01 IZOLACJE CIEPLNE I TYNKI ZEWNĘTRZNE

Nazwa zamówienia	Budowa budynku Centrum Badawczo-Rozwojowego (CBR) w Wolicy, Aleja Katowicka 21
Adres obiektu budowlanego	05-830 Wolica, Aleja Katowicka 21
Nazwa i adres Zamawiającego	GSG Industria Sp. z o.o., ul. Granitowa 47, 70-750 Szczecin Adres do korespondencji: ul. Trzciniowa 27 lok.7, 02-446 Warszawa
Data opracowania	czerwiec 2023 r.

Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) robót objętych przedmiotem zamówienia

Kod CPV	Nazwa CPV
45321000-3	Izolacja cieplna
45410000-4	Tynkowanie
45443000-4	Roboty elewacyjne
45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45262110-5	Demontaż rusztowań

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zadania

Budowa budynku Centrum Badawczo- Rozwojowego (CBR).

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnej i tynków zewnętrznych.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania izolacji cieplnej i tynków zewnętrznych i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- wykonanie warstwy gruntującej odpowiedniej dla danego podłoża,
- wykonanie tynków wewnętrznych gipsowych jednowarstwowych.

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót tynkarskich, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów tynków zwykłych.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania izolacji cieplnej i tynków zewnętrznych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

1.6. Dokumentacja dla wykonania tynków gipsowych wewnętrznych

Roboty tynkarskie należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne”

1.7. Nazwy i kody robót objęte zamówieniem Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót:

Kod CPV	Nazwa CPV
45321000-3	Izolacja cieplna
45410000-4	Tynkowanie
45443000-4	Roboty elewacyjne
45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45262110-5	Demontaż rusztowań

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały wykorzystywane w robotach tynkarskich powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo – dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie dostępną w każdej chwili do kontroli pełną dokumentację dotyczącą znajdujących się na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

2.2 Warstwy izolacji cieplnej z tynkiem zewnętrznym (elewacji)

Warstwy elewacji dla cokołu - budynek biurowy:

- masa klejowa do styropianu,
- płyta XPS 15cm przytwierdzona kołkiem mocującym,
- masa klejowa do warstwy zbrojącej,
- siatka zbrojąca z włókna szklanego,
- masa klejowa do warstwy zbrojącej,
- środek gruntujący,
- tynk mozaikowy struktura kamyczkowa.

Warstwy elewacji nad cokołem – budynek biurowy:

- montaż listwy startowej z siatką i okapnikiem (pod pierwszą warstwą styropianu),
- masa klejowa do styropianu,
- płyta styropianowa EPS 20cm lub 25cm (cofnięcie fragmentu elewacji północnej) przytwierdzona kołkiem mocującym,
- masa klejowa do warstwy zbrojącej,
- siatka zbrojąca z włókna szklanego,
- masa klejowa do warstwy zbrojącej,
- środek gruntujący,
- tynk zewnętrzny, cienkowarstwowy, mineralny – nakładany natryskowo
- farba silikonowa zgodnie z podziałem kolorów w części rysunkowej – nakładana natryskowo.

Warstwy elewacji dla budynku hali magazynowej:

- masa klejowa do styropianu,
- płyta styropianowa EPS 10cm przytwierdzona kołkiem mocującym,
- masa klejowa do warstwy zbrojącej,
- siatka zbrojąca z włókna szklanego,
- masa klejowa do warstwy zbrojącej,
- środek gruntujący,
- tynk zewnętrzny, cienkowarstwowy, mineralny – nakładany natryskowo
- farba silikonowa zgodnie z podziałem kolorów w części rysunkowej – nakładana natryskowo.

2.3. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, europejskich ocenach technicznych, aprobaty technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności w krajowych ocenach technicznych).

2.3.1. Klej do styropianu i wykonywania warstwy zbrojonej siatką

Do klejenia styropianu należy stosować klej Ceresit ZU lub równoważny o następujących parametrach:

- zaprawa klejowa przeznaczona do styropianu,
- paroprzepuszczalny,
- tworzący warstwę szczelną,
- na bazie cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami,
- temperatura stosowania: od +5°C do +25°C,
- przyczepność do betonu > 0,3 MPa,
- przyczepność do styropianu > 0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu).

2.3.2. Styropian EPS

Do wykonania izolacji cieplnej ścian budynku biurowego należy stosować styropian EPS o następujących parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła 0,031 W/(m*K),
- kształt krawędzi – prostokątny,
- samogasnący,
- klasa reakcji na ogień – E,
- wytrzymałość na zginanie ≥ 100 kPa,
- wytrzymałość na rozciąganie ≥ 100 kPa,
- pierwszą warstwę styropianu na cokół układać na listwie startowej – cokołowej. Należy stosować listwy dobrane do szerokości styropianu, wyposażone w okapnik skośny z PCV i siatkę zbrojącą.

2.3.3. Polistyren XPS

Do wykonania izolacji cieplnej cokołu budynku biurowego należy stosować polistyren ekstrudowany XPS o następujących parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła 0,031 W/(m*K),
- kształt krawędzi – prostokątny, krawędzie frezowane,
- wytrzymałość na ścislenie: ≥ 300 kPa.

2.3.4. Siatka zbrojąca

Do wykonania zbrojenia w warstwie masy klejącej na styropianie należy stosować siatkę o następujących parametrach:

- wykonana z włókna szklanego,
- rozstaw oczek 4 x 4 mm,
- splot gazejski.

2.3.5. Środek gruntujący

Do wykonania warstwy gruntującej pod tynk mineralny oraz pod tynk mozaikowy należy stosować grunt kwarcowy Ceresit CT16 lub równoważny o następujących parametrach:

- na bazie żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi,
- przeznaczony do gruntowania pod tynki cienkowarstwowe, mineralne o fakturze kamyczkowej,
- gęstość $\geq 1,5$ kg/dm³,

- wodoodporny,
- hydrofobowy,
- zawierający kruszywo.

2.3.6. Tynk zewnętrzny

Do wykonania tynków zewnętrznych należy stosować cienkowarstwowy tynk mineralny Ceresit CT 137 lub równoważny o następujących parametrach:

- faktura kamyczkowa 1,5-2,5mm,
- odporny na warunki atmosferyczne,
- hydrofobowy,
- paroprzepuszczalny,
- naturalnie odporny na rozwój grzybów, alg i pleśni,
- na bazie cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami.

Uwaga: Tynk należy nakładać metodą natryskową.

2.3.7. Farba silikonowa

W miejscach wskazanych na rysunkach zgodnie z podziałem kolorów (biały, jasny szary) należy stosować farbę silikonową Ceresit CT48 lub równoważną o następujących parametrach:

- hydrofobowa,
- paroprzepuszczalna,
- przeznaczona do malowania elewacji,
- odporna na działanie promieni UV,
- na bazie modyfikowanych żywic silikonowych i akrylowych z wypełniaczami i pigmentami.

Uwaga: Farbę należy nakładać metodą natryskową.

2.3.8. Tynk mozaikowy

Zgodnie z częścią rysunkową na cokół w miejscach wskazanych na rysunkach należy stosować tynk mozaikowy Ceresit CT 177 koloru jasnoszarego lub równoważny o następujących parametrach:

- faktura kamyczkowa 1,5mm,
- jednokomponentowy,
- odporny na warunki atmosferyczne,
- odporny na szorowanie,
- gęstość: ok. 1,75 kg/dm³,
- Temperatura stosowania: od +10° C do +25° C,
- Przyczepność: 0,6 MPa wg PN-EN 15824:2009.

2.3.9. Parapety zewnętrzne

Należy stosować parapety zewnętrzne o następujących parametrach:

- wykonane z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo powlekanej lakierem poliesterowym w kolorze RAL 7016,
- grubość blachy min. 0,7 mm,
- szerokość parapetu szersza niż przestrzeń pomiędzy ramą okna, a krawędzią ściany, tak aby parapet wystawał poza tę krawędź o 3÷5 cm,
- na końcach parapetów należy zamontować systemowe zaślepki (zakończenia) w kolorze RAL 7016, odporne na działanie promieni UV.

2.3.10. Narożniki

W narożnikach zewnętrznych elewacji należy stosować kątowniki o następujących parametrach:

- wykonany z PCV,
- z fabrycznie wklejoną siatką o szerokości min. 20cm.

2.3.11. Blacha do obróbek blacharskich

Do wykonania obróbek blacharskich na połączeniu budynku hali z budynkiem biurowym (rys. AW-04) oraz obróbek cokołu nad południowym wejściem (rys. AW-03, AW-04) należy stosować blachy stalowe płaskie grub. min. 0,5mm obustronnie ocynkowane w arkuszach malowane jednostronnie w kolorze RAL-7016. Grubość powłoki cynku min. 275 g/m². Materiały pokrywcze mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w niniejszej specyfikacji,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o ich dopuszczeniu, zgodnie z właściwymi przepisami, do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania (kopie deklaracji właściwości użytkowych, oświadczenie producenta o zapewnieniu zgodności wyrobu budowlanego dopuszczonego do jednostkowego zastosowania z indywidualną dokumentacją techniczną, itp.) oraz karty techniczne /katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne/zalecenia stosowania wyrobów, karty charakterystyki wyrobów, informacje o zawartości substancji niebezpiecznych, itp.

Wszystkie materiały dekarskie powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

Do mocowania i łączenia poszczególnych elementów obróbek blacharskich attyk należy stosować haftry.

UWAGA: wskazane kolory mają charakter orientacyjny. Ostatecznego doboru odcieni należy dokonać w porozumieniu z Inwestorem.

2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do wykonania robót elewacyjnych

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

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

2.5. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót elewacyjnych

Materiały i wyroby do robót elewacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby tynkarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania izolacji cieplnych, tynków zewnętrznych, obróbek blacharskich

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

Do wykonywania elewacji należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- mieszarki do zapraw,
- przewożne zbiorniki na wodę,
- naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,
- agregaty tynkarskie,
- pistolety tynkarskie,
- sprężarki,
- kielnie,
- pace,
- pędzle,
- wałki,
- pistolety do malowania,
- giętarka do blachy,
- rusztowania systemowe.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Środki transportu do przewozu wyrobów przeznaczonych do wykonania robót tynkarskich workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, układanych luzem wykonuje się ręcznie przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Izolacje termiczne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł. Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość, płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość. Powierzchnia podłoża pod izolację termiczną z materiałów termoizolacyjnych powinna być równa i czysta.

5.2. Kontrola materiałów

Przed przystąpieniem do wykonania izolacji cieplnej, tynków zewnętrznych i obróbek blacharskich należy sprawdzić materiały przeznaczone do ich wykonania.

Należy skontrolować czy spełniają wymagania wymienione w pkt. 2 SST oraz czy nie upłynął okres ich ważności. W przypadku materiałów workowanych data ta jest widoczna na opakowaniu.

5.3. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, w razie potrzeby skuć warstwy odpajające się i wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu w różnych miejscach (8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm). Po 4-7 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo przygotowane. W przypadku mocowania mechanicznego zaleca się sprawdzenie na 4-6 próbkach siły wyrwywającej tączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB. Zaprawy lub masy klejące należy przygotować zgodnie z informacją podaną w świadectwach dopuszczających je do stosowania. Zaprawy zarabia się wodą w ilości podanej w świadectwie, a następnie należy pomierzyć konsystencję, która powinna wynosić 10+/-1 cm stożka opadowego. Jeśli do klejenia ma być stosowana masa klejąca, to jej przygotowanie polega tylko na dokładnym wymieszaniu i pomierzeniu konsystencji.

Konsystencja masy klejącej powinna wynosić:

- 10 cm stożka opadowego, gdy masa jest przeznaczona do przyklejania styropianu/polistyrenu,
- 11 cm stożka opadowego, gdy masa jest przeznaczona do przyklejania tkaniny szklanej.

Masa powinna być zużyta w ciągu 1 godziny, po dłuższym czasie nie nadaje się do przyklejania styropianu.

Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie styropianu. Na środkowej części płyty styropianowej/polistyrenowej należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm. Na płytach o innych wymiarach można nałożyć inną ilość placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty, następnie nałożone placki należy rozsmarować po całej powierzchni płyty pacą z grzebieniem.

Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć przez uderzenie pacą drewnianą, aż do uzyskania równej płaszczyzny zbrojonej tkaniną szklaną, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi ani poruszenie płyt po upływie kilku minut.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5°C. Płyty styropianowe nie można stosować do ocieplania ścian bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 8 tygodni. Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2 mm wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię styropianu należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Czynności te można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejania płyt. Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie.

Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaszpachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą. Do dodatkowego mocowania styropianu do ściany należy stosować łączniki rozprężne z nacięciami bocznymi i otworem wewnętrznym, w który po osadzeniu łącznika wciska się trzpień rozporowy. Po wbiciu trzpienia młotkiem następuje zaklinowanie łącznika w ścianie. Długość łącznika powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, lecz powinny być z nią dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy wyciąć gniazdo na główkę łącznika o głębokości ok. 4mm i łącznik osadzić tak, aby główka i trzpień rozporowy były całkowicie schowane w zagłębieniu.

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejania styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 20°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wciskać w nią tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej. Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na styropian nie pokryty masą klejącą, którą następnie nanosi się jednorazowo na tkaninę. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być наносzone na zakład nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie. W części parterowej i części cokołowej ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20x35 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5mm.

Wyprawy tynkarskie: stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB. W celu zwiększenia odporności warstwy dociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne należy stosować perforowane kątowniki PVC o wymiarach 25x25 mm wraz ze zintegrowaną siatką zbrojącą o szerokości min 20 cm do wzmocnienia naroży pionowych i poziomych przy ościeżach okiennych oraz drzwiach wejściowych zewnętrznych. Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojącej. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeśli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 h.

Podokienniki na bokach powinny być wywinęte na ościeża pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna dochodzić do płaszczyzny bocznej podokiennika. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym np. silikonowym.

Przed przystąpieniem do nakładania tynku należy zaszlifować wszystkie nierówności papierem ściernym, ponieważ odwzorowują się na warstwie tynku, która ma grubość 2-3 mm. Wykonanie szlachetnej wyprawy tynkarskiej, która poza zabezpieczeniem wcześniej ułożonych warstw, spełnia rolę czynnika kształtującego wygląd elewacji obiektu.

Przygotowanie wyprawy polega na dokładnym wymieszaniu gotowej mieszanki co w efekcie powinno uzyskać się mieszanke o półtłynnej konsystencji. Po wymieszaniu należy odczekać jeszcze około 5 min. Przygotowana natryskuje się na powierzchnie ściany za pomocą pistoletu tynkarskiego. Tynk nanosi się poziomymi pasami o szerokości około 70 cm. Ponadto na mokrą jeszcze krawędź tynku należy nakładać następną porcję zaprawy, pozwala to na prawidłowe i estetyczne wykonanie połączenia dwóch sąsiednich połączeń tynku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem izolacji cieplnej i tynków zewnętrznych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podłoża.

6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się na podstawie protokołów dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, pod kątem ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST oraz przywołanych norm.

6.2.2. Badania przygotowania podłoża

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową i STWiOR należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Kontrola międzyoperacyjna obejmuje prawidłowość:

- wykonania warstwy ocieplającej – czy jej grubość jest zgodna z założeniami dokumentacji projektowej,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania warstwy gruntującej,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,
- pomalowania warstwy tynkarskiej,
- wykonanie tynku mozaikowego,
- wykonania obróbek blacharskich.

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

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc niewralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z dokumentacją struktury. Wymagania, co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy Wykonawcą, a Inwestorem.

Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych, co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji – 10 mm,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości, stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

7.1. Zasady Ogólne

Zasady ogólne dotyczące przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.1. Jednostka obmiaru

- dla wykonania warstwy ocieplającej - m²,
- dla wykonania warstwy zbrojącej - m²,
- dla wykonania warstwy gruntującej - m²,
- dla wykonania wyprawy tynkarskiej - m²,
- dla wykonania malowania warstwy tynkarskiej - m²,
- dla wykonania tynku mozaikowego - m²,
- dla wykonania obróbek blacharskich - m,

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Zasady ogólne

Zasady ogólne odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z izolacją cieplną i tynkami zewnętrznymi elementami ulegającymi zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoży należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac uzupełniających lub naprawczych należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez Inspektora nadzoru i kierownika budowy lub/i upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej 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 lub/i upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

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.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi uzgodnionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu użytych materiałów i wyrobów budowlanych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych, – instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej, – wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST oraz przywołanych normach. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej (szczegółowej) specyfikacji technicznej. Należy dokonać także oceny wizualnej wykonanych tynków pod względem ich estetyki.

Tynki wewnętrzne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić 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 wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku zwykłego z zamówieniem.

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

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Zasady ogólne

Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Podstawy płatności

Podstawą płatności, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m² izolacji termicznej wraz z tynkami elewacyjnymi i malowaniem wykonanych zgodnie z zapisami dokumentacji projektowej (rodzaj, klasa itp.). Przyjmuje się, że cena za te prace w przyjętej ofercie Wykonawcy w przypadku umowy ryczałtowej lub stawka jednostkowa w przypadku rozliczenia kosztorysowego obejmuje poza wykonaniem samych tynków wszystkie czynności niezbędne do ich zrealizowania, a w szczególności:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie warstwy ocieplającej,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

10. DOKUMENTY ODNIIESIENIA

- PN-EN 13914-1:2016-06 Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego – Część 1: Tynkowanie zewnętrzne (wersja angielska).
- PN-EN 15824:2010 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych.
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EEG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity.
- ETAG 004 - Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych - "Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi" - Dz. Urz. WE C 212 z 6.09.2002.
- ZUAT15/V.03/2003 "Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej" – Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT15/V.01/1997 - "Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji" – Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
- ZUATT 15/V.07/2003 - "Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty" - Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003r.
- ZUAT- 15/V111.07/2003 - "Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne" - Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych - "Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych" - Dz. Urz. WEC 212 z 6.09.2002.
- PN-EN 13163:2004 Norma pt. "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja".
- PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004 r., Nr 130, poz. 1386).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990r.