

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

NAZWA INWESTYCJI: Termomodernizacja budynku nr 15 Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
(ocieplenie przegród zewnętrznych i wymiana stolarki)
ul. Dębinki 7, 80-952 Gdańsk, działka nr ew. 1/18, obręb 066

Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane
Grupa: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
Klasa: 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie.
Kategoria: 45443000-4 Roboty elewacyjne

Branża: budowlana

Zakres robót: elewacja

451-3 ELEWACJA

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. Termomodernizacja budynku nr 15 Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (ocieplenie przegród zewnętrznych i wymiana stolarki), ul. Dębinki 7, 80-952 Gdańsk, działka nr ew. 1/18, obręb 066.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Określenia podstawowe

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

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem elewacji:

- Zabezpieczenie stolarki folią,
- Tynk strukturalny na podkładzie na ścianach

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Elementy systemu dociepleniowego - ETICS / BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLEŃ z płytą termoizolacyjną styropianową i tynkiem mineralnym

Wymagania formalne wobec systemu:

- Aprobata Techniczna ITB
- Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji

Uwagi:

1. Zastosowane materiały dociepleniowe muszą stanowić system dociepleniowy, nie można stosować materiałów z różnych systemów.
2. Wszystkie materiały i wyroby zastosowane do prac dociepleniowych muszą być zgodne z aprobatą techniczną, posiadać wymagane certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności z polską normą.

1. Płyty styropianowe EPS 031:

EPS-EN 13163 T(1)-L(2)-W(2)-S(2)-P(10)-BS115-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100

- zastosowane na ścianach zewnętrznych
- samogasnące płyty styropianowe odmiany EPS 031, o wym. płyty - 1000x500x140 mm,
- wielkość płyty 100cmx 50 cm ,
- odmiana samogasnąca
- struktura styropianu zwarta
- klasa mat. budowlanych B1,- trudno zapalna , specjalnie dostosowana do systemów dociepleniowych
- grupa przewodności cieplnej 031,
- styropian sezonowany w okresie co najmniej 2 miesiące od wyprodukowania
- zużycie 1m²/m²

Parametry płyty termoizolacyjne ze styropianu nie powinny być gorsze niż podane poniżej w tabeli.

parametr	oznaczenie	jednostka	wymaganie
współczynnik przewodzenia ciepła	λD	W/m*K	$\leq 0,031$
grubość	T1	mm	+/- 1
długość	L2	mm	+/- 2
szerokość	W2	mm	+/- 2
prostokątność	S2	mm/1000 mm	+/- 2
płaskość	P10	mm	+/- 10
wytrzymałość na zginanie	BS	kPa	≥ 115
stabilność wymiarowa w normalnych warunkach	DS(N)2	[%]	+/- 0,2
stabilność wymiarowa w temp. +70C zmiany po 48 h	DS(70,-)	[%]	2
wytrzymałość na rozciąganie	TR	kPa	≥ 100

2. Zaprawa klejąca pod styropian:

- zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych
- sucha zaprawa mineralna
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy (MPa):

	do betonu	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	$\geq 1,5$	$\geq 0,09$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	$\geq 1,0$	$\geq 0,06$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 1,5$	$\geq 0,12$

3. Łączniki mechaniczne - kołki i sposób kołkowania :

- oznakowane znakiem „CE”, dopuszczone do stosowania na podstawie aprobaty technicznej oraz deklaracji właściwości użytkowych wydanej przez producenta,
- łączniki mocowane w warstwie fakturowej, wbijane,
- z termodyblem (zapobiega mostkom cieplnym) montowanym powierzchniowo
- mocowane w wyfrezowanych zagłębieniach
- ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników - określone w projekcie technicznym ocieplenia obiektu,
- sposób mocowania i długość strefy rozparcia łącznika: krótka strefa zakotwienia ≥ 25 mm
- nośność charakterystyczna - 0.9 KN
- wiercone udarowo,

4. Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej

- sucha zaprawa mineralna,
- zbrojona włóknami,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy (MPa):

	- do betonu	- do styropianu
- w stanie powietrzno-suchym	- $\geq 0,70$	- $\geq 0,11$
- po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	- $\geq 0,40$	- $\geq 0,06$
- po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	- $\geq 1,30$	- $\geq 0,12$

5. Siatka zbrojeniowa:

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość $\geq 100\text{cm}$, długość $\geq 50\text{mb}$,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- wielkość oczek $4,0 \times 4,5 \text{ mm}$,
- gramatura $\geq 150 \text{ g/m}^2$,

- siły zrywające [N/mm] wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28 dni: w warunkach laboratoryjnych	- ≥ 39
- w roztworze alkalicznym (1g NaOH + 4 g KOH + 0,5g Ca(OH) ₂ / 1 dm ³)	- ≥ 24

6. Tynk nawierzchniowy i warstwa gruntująca :

Pośrednia warstwa gruntująca:

- zgodna z aprobatą techniczną systemu
- poprawiająca przyczepność i wyrównująca chłonność mineralnej warstwy zbrojącej,

Tynk mineralny:

- zaprawa tynkarska zgodna z aprobatą techniczną systemu
- gramatura gr. 2,0 mm
- gotowa do aplikacji po dodaniu wody,
- bazowe spoiwo - biały cement,
- zbrojona włóknami
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^\circ\text{C}$
- o strukturach baranka
- odporna na występowanie rys skurczowych

Farba elewacyjna silikonowa:

- wzmocniona/uszlachetniona żywicą silikonową
- odpowiednia do malowania mineralnej zaprawy tynkarskiej,
- akceptowana przez producenta systemu ociepleniowego,
- współczynnik dyfuzji pary wodnej dla powłoki malarskiej $\mu \leq 350$
- nasiąkliwość powierzchniowa (kapilarne podciąganie wody) $\leq 0,06 \text{ kg}/(\text{m}^2 \text{ h}^{1/2})$
- grzybo- i glonobójcza

7. Profile wykończeniowe

Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji

- np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe/narożne, profile dylatacyjne, listwy przyokienne, taśmy uszczelniające, itp. zgodnie z wytycznymi wykonawczymi wybranego systemodawcy, oraz projektem technicznym ocieplenia obiektu.
- profile narożnikowe aluminiowe – na narożach parteru i cokołu,
- profile narożnikowe z tworzywa ze zintegrowaną siatką zbrojącą – powyżej parteru,
- listwy uszczelniające,

Wymagane parametry techniczne układu ociepleniowego zdefiniowanego w aprobacie technicznej

wodochłonność po 1 h [g/m ²]:	
- warstwa zbrojona	< 50
- warstwa wierzchnia	< 50
wodochłonność po 24 h g/m ² :	
- warstwa zbrojona	< 200

- układy z tynkami mineralnymi i farbą	< 200
- układy z tynkami akrylowymi	< 150
mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń
przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu [MPa] - w warunkach laboratoryjnych - po starzeniu - po cyklach mrozoodporności	≥0,10
odporność na uderzenie po starzeniu [kategoria]	II
opór dyfuzyjny względny [m] - układy z tynkami mineralnymi i farbą silikonową	< 0,3
Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji	Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia) przy grubości płyt termoizolacyjnych do 30 cm

3. SPRZĘT

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

3.1. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST „Wymagania ogólne”.

Transport wewnętrzny to: poziomy ręczny, pionowy wyciągiem. Transport zewnętrzny to: samochód skrzyniowy zadaszony

Powyższe wyroby należy przewozić i przechowywać w szczelnych opakowaniach, w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią. Okres przydatności powinien znajdować się na opakowaniu.

Okładziny elewacyjne i elementy łączące 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 lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów fasady powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Uwaga: Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie technicznym ocieplenia, instrukcji ITB nr 334/2002, Kartach Technicznych poszczególnych elementów systemu i innych informacjach zawartych w materiałach technicznych firmy producenta.

Projekt techniczny powinien być indywidualnie opracowany dla danego obiektu i uwzględniać wszelkie wymagania aktualnych przepisów prawnych i norm, zwłaszcza w zakresie: izolacyjności przegród budowlanych, bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz wymagań energetycznych. Prace ociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od +5°C do +25°C. Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru.

5.1.1. Podłoże

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi.

Podłoże, na którym będzie mocowany system dociepleniowy musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów lub innych czynników mogących powodować osłabienie przyczepności kleju. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się usunąć mechanicznie (zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkobać). W przypadku podłoża słabego, pyłącego, bądź też o dużej chłonności należy przeprowadzić gruntowanie. W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zalecane jest stosowanie listew cokołowych, mocowanych za pomocą stalowych kołków rozporowych do podłoża.

UWAGA: Nie wolno wykonywać wyrównania podłoża poprzez stosowanie lokalnych „podklejek” z płyt termoizolacyjnych.

5.1.2. Mocowanie płyt styropianowych

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej, która ułatwia zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Listwa mocowana 10cm od poziomu podłoża. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego.

Po zamocowaniu listwy cokołowej można przystąpić do przyklejania izolacji termicznej. Pierwszy rząd płyt powinien być opierany na listwie startowej, a kolejne układane z przewiązaniem w tzw. cegielkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku.

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest zaprawa klejąca. Nakłada się ją na powierzchnię płyty metodą „pasmowo-punktową”. Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3- 5 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 3- 6 placków o średnicy zgodnej z zaleceniem systemodawcy. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć.

UWAGA: Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy również wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych

i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

Szczelin pomiędzy sąsiadującymi płytami styropianowymi wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić cienkimi skrawkami styropianu, a ewentualne nierówności powierzchni styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym. W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm – w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.

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 kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

UWAGA: niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

5.1.3. Zaprawa klejąca

Głównym elementem mocującym płyty termoizolacyjne do podłoża jest zaprawa klejąca. Należy stosować zaprawę odpowiednią do płyt styropianowych zg z zaleceniem producenta.

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt styropianowych.

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy klejącej równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Wygodnie jest najpierw wcisnąć siatkę w zaprawę jedynie w kilku punktach, a później dokładnie zatopić cały pas pacą zębatą. Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki. Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową.

5.1.4. Warstwa zbrojona

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt styropianowych.

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy klejącej równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Wygodnie jest najpierw wcisnąć siatkę w zaprawę jedynie w kilku punktach, a później dokładnie zatopić cały pas pacą zębatą. Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki. Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową.

5.1.5. Warstwa wykończeniowa – tynk nawierzchniowy

Warstwę wykończeniową systemu ociepleniowego jest tynk mineralny malowany farbą silikonową.

Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Bez względu na rodzaj zastosowanego na ociepleniu tynku cienkowarstwowego, na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z masy. Zastosowanie podkładu zapobiega przedostawaniu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących, chroni i wzmacnia podłoże, a przede wszystkim zwiększa przyczepność tynku do podłoża. Ponadto podkłady mogą stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Tynk nanosić równomiernie na grubość ziarna pacą ze stali nierdzewnej. Strukturowanie wykonać przy pomocy pacy z utwardzonego tworzywa lub pacą styropianową. Tynk można nanosić również mechanicznie przy pomocy pistoletu lub innych dostępnych urządzeń do natrysku tynków droбноziarnistych.

5.1.6. Wykończenie nad cokołem

Założenie szyny cokołu.

Profil cokołu należy przymocować jako wykończenie dolne. Szerokość listwy cokołowej 145 mm dla izolacji grubości 140 mm. Kołki należy umieścić po jednej stronie w otworze wzdłużnym, następnie dokładnie wypoziomować profil i przymocować poprzez wbicie kołków rozprężnych - po 3 na każdy metr bieżący. Profil cokołu trzeba zakółkować w ostatnim otworze na obu końcach szyny.

5.1.7. Wyprowadzenie narożników szyną cokołową

Na narożnikach nacinamy kątownik cokołu wzdłuż perforowanego skosu i odłamujemy go.

Na podłożu o nierównościach większych niż 20 mm należy uprzednio wykonać tynk wyrównawczy.

Nakładanie kleju można wykonywać dwoma metodami w zależności od stanu podłoża.

Metoda punktowo - pasowa:

W przypadku dużych nierówności podłoża (< 20 mm) zaprawę klejącą nakłada się jako pas klejący o szerokości ok. 3 - 4 cm wzdłuż krawędzi płyty. Dodatkowo wykonujemy nią 6 punktów klejących o średnicy ok. 10 cm na wewnętrznej powierzchni płyty.

Metoda łoża grzebieniowego

W przypadku równego podłoża zaprawę klejącą wprasować szpachlą cienką warstwą w całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej i na zakończenie przeciągnąć całościowo przy pomocy packi zębatej 12 x 10 mm.

Płytę termoizolacyjną z styropianu pokrytą w opisany sposób zaprawą klejącą dociska się do ściany i lekko przesuwają w celu zerwania ewentualnie już stężącej błony na powierzchni zaprawy. Płyty ze styropianu układa się na powierzchniach i narożnikach budynków na przemian (mijankowo) od dołu do góry. Najniższy pas należy wesprzeć na umocowanej poziomo listwie cokołowej.

5.1.8. Przycinanie płyt termoizolacyjnych

Płyty termoizolacyjne z styropianu przycina się uniwersalną pilą o drobnych ząbkach. Przy obróbce większych powierzchni o dużej liczbie przycięć zaleca się stosowanie urządzeń do cięcia, umożliwiających precyzyjne cięcie płyt termoizolacyjnych.

5.1.9. Kołkowanie płyt termoizolacyjnych.

Podczas wprowadzania kołków należy zawsze uważać na to, by kołek nie wystawał ponad powierzchnię płyty. należy unikać zbyt głębokiego osadzania kołków, aby przy zbrojeniu nie pojawiła się w tym miejscu warstwa kleju o istotnie innej grubości niż na pozostałej części fasady.

Wymagana długość kołka

W przedmiotowym budynku ze względu na małą grubość warstwy fakturowej ściany, w której wskazane jest zakotwienie kołków przyjmuje się kołki rozporowe, wbijane, o koniecznej głębokości kotwienia min. 25 mm. Sposób mocowania łącznika z podłożem - kształtowy.

Konieczna długość kołka oblicza się przez zsumowanie następujących czynników;

min. 25 mm koniecznej głębokości osadzenia

140 mm płyty z elementami systemu

10 mm + 20 mm kleju i tynku

Razem min 195 mm wymaganej długości kołka

Przyjęto kołek wbijany o długości 195 mm.

Wymagana ilość i rozmieszczenie kołków

W związku z nierównomiernym obciążeniem naciskiem wiatru w strefach przynaróżnikowych budynków, zależnie od rzutu i wysokości budynku konieczna jest większa ilość kołków, niż na pozostałych płaszczyznach. Szerokość strefy przynaróżnikowej R uzależniona jest od szerokości budynku a (a = węższa strona budynku).

Obliczenie strefy przynaróżnikowej dokonywane jest wg wzoru :

$$1\text{ m} < a/8 < 2\text{ m}$$

Zgodnie z powyższym szerokość strefy przynaróżnikowej wynosi 1,5 m.

Mocowanie kołkami wbijanymi.

Rozmieszczenie kołków:

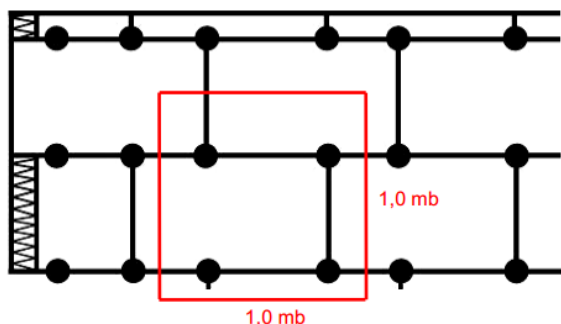
dla budynków do 5-kondygnacji:

- na płaszczyznach ok. 4 kołków / m^2
- w strefach przynaróżnikowych ok. 6 kołków/ m^2 .
- odległość zewnętrznego kołka od krawędzi budynku min 10 cm.

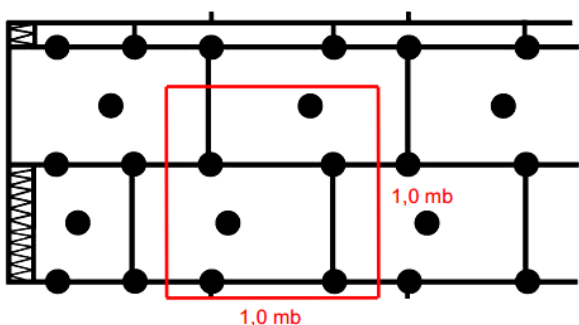
dla budynków do 8 - 11 kondygnacji (powyżej 20m wysokości):

- na płaszczyznach ok. 6 kołków / m^2
- w strefach przynaróżnikowych ok. 8 kołków/ m^2 .
- Odległość zewnętrznego kołka od krawędzi budynku min 10 cm.

Schemat układu kołków na płaszczyznach - 4 sztuki / m^2 (budynki do 5-kondygnacji)



Schemat układu kołków w strefie przynaróżnikowej -6 sztuk /m² (budynki do 5-kondygnacji)



5.1.10. Szczeliny i połączenia

Poniżej zostały scharakteryzowane poszczególne profile.

Połączenia tynku zewnętrznego z ościeżnicami okien i drzwi

Profil łączący do ościeżnic

Po oczyszczeniu otworu drzwi lub okna usuwamy folie ochronną samoprzylepnej uszczelki piankowej i przyklejamy tę ostatnią na płaszczyznę drzwi lub okna. Listwa przykrywająca będzie chronić ramę okna lub drzwi przed zanieczyszczeniem podczas tynkowania, jeśli folia ochronna z listwą przykrywającą zostanie zakleszczona w profilu łączącym do ościeżnic

Ochrona narożników i krawędzi przy zbrojeniu cienkowarstwowym

Kątownik ze stali szlachetnej

jeśli nakładany z zaprawą klejącą na istniejące narożniki zewnętrzne celem wzmocnienia zlicowanych narożników i zwieńczeń. Następnie nakłada się na narożnik tkaninę zbrojącą i zatapia ją. Kątownik narożnikowy ze stali szlachetnej z tkaniną posiada ramię z włókna szklanego. Zaprawę klejącą nakłada się pacą zębatą w strefie przynaróżnikowej, a następnie zatapia w niej kątownik.

Kątownik narożnikowy ze wzmocnionej tkaniny

jest wstępnie ukształtowana tkaniną z włókna szklanego do formowania narożników. Przebieg prac jest taki sam, jak przy kątowniku narożnikowym ze stali szlachetnej V2A z siatką.

Układanie siatki zbrojącej

Zbrojenie przy narożnikach okien i otworów

Powyżej i poniżej krawędzi otworów np. okien i drzwi, wkładamy najpierw w zbrojenie kawałek tkaniny z włókna szklanego o wym. 30 x 30 cm.

5.2. Obróbki blacharskie

Zaleca się stosowanie parapetów systemowych wraz z profilami zamykającymi boczne krawędzie parapetów. W przypadku krępowania parapetów z blachy należy stosować pod parapetem pomiędzy parapetem a ociepleniem uszczelnienia. Boczne krawędzie parapetów muszą być wygięte w kształcie litery C tak, aby woda spływająca przez parapet nie miała możliwości wnikania pod ocieplenie (patrz rysunek detali). Brzegi boczne parapetu należy zdylatować

taśmą od ocieplenia. Wszelkie połączenia na styku dwóch materiałów o różnych współczynnikach rozszerzalności cieplnej muszą być uszczelnione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w „Wymagania ogólne” ST.

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej o dł. 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2mm na 1m i nie większe niż 4mm na wysokości pomieszczenia do 3,5m.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest wykonania elewacji jest:

- [m²] wykonanego tynku mineralnego/okładziny klinkierowej wraz z wszystkimi warstwami,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z wykonaniem elewacji podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Odbiór częściowy powinien następować po wykonaniu każdej opisanej warstwy. Należy wówczas skontrolować prawidłowość wykonania pracy: pionowość płaszczyzn, prawidłowość wykonania narożników, prawidłowość wykonania uszczelnień. Po wykonaniu wszystkich opisanych robót zostaje dokonany odbiór końcowy, który poza wymienionymi elementami powinien jeszcze obejmować: oględziny wzrokowe, zgodność doboru kolorystycznego wg projektu, estetykę wykonania całej elewacji.

W wyniku odbioru należy sporządzić częściowy protokół odbioru robót – dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Kontrakt będzie rozliczany ryczałtowo.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C 81906:2003	Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania
PN-EN 998-1:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-93/B-02862	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych.
PN-B-79405:1997	Płyty gipsowo – kartonowe
PN-EN 310:1994	Płyty drewnopodobne. Oznaczenia modułu sprężystości przy zginaniu i wytrzymałości na zginanie