**Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót**

**System Izolacji Termicznej od Wewnątrz**

**Płytami Klimatycznymi Xtra PU**

**SPIS TREŚCI**

 1. WSTĘP ............................................................................... 1

 2. MATERIAŁY ........................................................................ 2

 3. SPRZĘT ............................................................................. 3

 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE ............................................... 3

 5. WYKONANIE ROBÓT ............................................................ 4

 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ................................................ 5

 7. OBMIAR ROBÓT .................................................................. 5

 8. ODBIÓR ROBÓT .................................................................. 5

 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI ....................................................... 5

 10. PRZEPISY ZWIĄZANE .......................................................... 5

1. **WSTĘP**

**1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ( ST ) są wymagania dotyczące prawidłowego wykonania izolacji termicznej od strony wewnętrznej przy pomocy aktywnie kapilarnych płyt silikatowo-wapiennych Xtra wypełnionych pianką PU.

**1.2. Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej ( SST ) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z .................................................................................................... .

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem izolacji termicznej przy pomocy aktywnie kapilarnych płyt sylikatowo-wapiennych Xtra PU o wybitnie wysokiej izolacyjności cieplnej.

Płyty klimatyczne Xtra PU przeznaczone są do wykonywania izolacji termicznej ścian i sufitów od strony wewnętrznej w budynkach, konstrukcjach, gdzie niemożliwe lub utrudnione jest stosowanie systemów zewnętrznych. Płyty izolują termicznie, regulują wilgoć, zapewniają zdrowy mikroklimat w pomieszczeniach, zabezpieczają ściany i sufity przed wilgocią i pleśnią.

**1.4. Określenia podstawowe**

**Inspektor nadzoru** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy

**Wykonawca** – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej

**Przedmiar robót** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za ich ścisłą zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

**1.5.2. Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.

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

Przy robotach izolacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP i p. poż.

1. **MATERIAŁY**

**2.1.** Na system izolacji termicznej od wewnątrz składa się aktywnie kapilarna płyta silikatowo-wapienna o wysokiej izolacyjności cieplnej. Płyta Xtra PU to łączony materiał izolacyjny, który jest kombinacją samoczynnie regulującego wilgoć silikatu wapiennego o mikroporowatej strukturze i materiału o wybitnie wysokiej izolacyjności termicznej jak poliuretan PU.

Właściwości płyt:

* wysoka izolacyjność termiczna
* aktywnie kapilarna
* przewodzi, akumuluje i reguluje wilgoć
* otwarta dyfuzyjnie
* antypleśniowa ( 10 pH )
* reguluje wilgotność względną powietrza
* o stabilnej formie
* nierozpuszczalna w wodzie

Dane techniczne płyt:

| dane techniczne | płyta klimatyczna Xtra PU |
| --- | --- |
| grubość mm | 50 | 80 |
| współczynnik przenikania ciepła λ | 0,034 W/(m∙K) | 0,031 W/(m∙K) |
| gęstość objętościowa | 115 kg/m³ | 90 kg/m³ |
| współczynnik oporu dyfuzyjnego µ  | 32 | 36 |
| współczynnik nasiąkliwości kapilarnej **Aw (kg/m² s0,5)** | 0,452 | 0,346 |
|  współczynnik zawartości wilgoci przy wilg wzgl. powietrza 80% **W80 (m³/m³)** | 0,004 | 0,003 |
|  współczynnik wilgotności w stanie nasyconym **Wsat (m³/m³)** | 0,543 | 0,432 |
| wytrzymałość na ściskanie | > 250 kPa |
| format (dł. x szer.) mm | 625 x 445 |

**2.2. Inne materiały systemu Xtra PU**

Na system docieplenia wewnętrznego oprócz płyt, składają się specjalne i niezbędne komponenty systemowe, które dzięki swoim właściwościom zapewniają prawidłowe i bezproblemowe funkcjonowanie aktywnie kapilarnego systemu:

* zaprawa klejąca do płyt ( Klej PK )
* preparat gruntujący do płyt ( RenoGrunt )
* masa szpachlowa ( Gładź PK1 )
* specjalna farba silikatowa do wnętrz ( RenoCoat )
* płyty do ościeży:

 - Płyta Ościeżnicowa ( silikatowo-wapienna ) - rozmiar ( dł. x szer. x gr. ) 500 x 250 x 15 mm

 - standartowa Płyta Renovario ( silikatowo-wapienna ) - rozmiar ( dł. x szer. x gr. ) 1000 x 625 x 25/30/50 mm

* Płyta Klin (łącznik ściana / sufit ) - format w mm ( długość x szerokość x grubość ) 1255 x 500 x 30/8, 625 x 250 x 25/3
* preparat grzybobójczy ( RenoFungi ) - stosowany w przypadku występowania pleśni i zagrzybienia

Informacje dotyczące komponentów systemowych Płyt Xtra PU dostępne na oddzielnych kartach technicznych producenta.

**2.3. Dodatkowe elementy montażowe**

* kołki talerzowe ( izolacyjne ) do mocowania
* siatka zbrojąca z włókna szklanego
* listwy narożnikowe
* listwy, uszczelki rozprężne przy ościeżach
* pasy dylatacyjne na podłogę
1. **SPRZĘT**
* miara, poziomica
* nóż do tapet, piła płatnica
* mieszadło do kleju i gładzi
* wiadro do mieszania kleju i gładzi
* paca do nakładania i paca zębata do zaczesywania kleju
* szpachelka do usuwania nadmiaru kleju
* pędzel lub spryskiwacz do gruntowania płyt
* paca do szpachlowania
1. **TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Płyty należy magazynować na paletach w pomieszczeniach krytych i w stanie suchym. Wilgotne płyty należy wysuszyć przed użyciem.

1. **WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

**5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże musi być solidne i nie może zawierać materiałów mogących wpłynąć na obniżenie przyczepności kleju ( np. rozpuszczalnika, luźnych składników, kurzu, piasku, wykwitów, brudu ). Stare tynki należy sprawdzić pod względem ich solidności i przyczepności do podłoża. Odparzone i zniszczone tynki, tapety, powłoki malarskie i inne powłoki o niedostatecznej nośności należy starannie usunąć. Powierzchnię starego tynku należy oczyścić, a pleśń i zagrzybienie usunąć. Tynki gipsowe należy zdrapać. Podłoże może być wilgotne, ale nie mokre. Krzywą powierzchnię ścian należy wcześniej wyrównać tynkiem mineralnym np. cementowo-wapiennym. Drobne ubytki na ścianie można zaszpachlować klejem do płyt klimatycznych. Mocno chłonne podłoże należy spryskać wodą lub zagruntować.

**5.3. Technologia montażu**

Płyty Xtra PU z łatwością można docinać na pożądany wymiar piłą ręczną lub elektryczną. Krzywo ucięte kanty należy wyrównać lub ewentualnie sfazować.

Zaprawę klejącą Klej PK rozprowadza się na ścianę, a następnie przeczesuje pacą zębatą ( zęby ok. ≥10 mm ) w kierunku poziomym - podobnie jak w przypadku klejenia glazury. Przed przyklejeniem pierwszej płyt na podłogę wzdłuż ściany układamy taśmę dylatacyjną. Pierwszą płytę zaleca się dostawić do dolnego rogu ściany, a następnie lekko dociskając wypoziomować. Płytę przyklejamy w miarę całą swoją powierzchnią do wyrównanej ściany, w ten sposób by nie utworzyć pustki powietrznej miedzy płytą a ścianą. Następną płytę montujemy podobnie, dosuwając krawędzią na styk do poprzedniej płyty. Płyty na kantach nie należy łączyć klejem, a ewentualne resztki zaprawy klejącej usunąć. Przy montażu płyt należy pamiętać, by nie powstawały fugi w kształcie krzyży. Ponieważ Płyty Xtra PU są zagruntowane fabrycznie, następnym czynnością jest szpachlowanie płyt. Po wyschnięciu i stwardnieniu kleju ( z reguły następnego dnia ) na płytę nanosimy Gładź PK1 jednocześnie zatapiając siatkę zbrojącą z włókna szklanego ( wielkość oczka ok. 4 mm x 4 mm ). Siatkę łączymy z sobą na ok. 10 cm zakładkę. Grubość szpachli na płycie powinna wynosić ok. 2 mm. Ewentualne nierówności zaleca się przeszlifować. Wykończona ściana powinna być równa i gładka.

**5.4. Detale montaz**̇**owe**

**5.4.1 Zakładki na s**́**cianach działowych i sufitach**

Przy ociepleniu od wewnątrz ważne jest izolowanie termiczne części ścian działowych, które bezpośrednio połączone są ze ścianą zewnętrzną. By uniknąć „mostków cieplnych” i ostatecznie zawilgocenia i zagrzybienia zalecane jest klejenie na ścianie działowej zakładek z płyt od dołu do góry na szerokość około 50-60 cm. Podobnie jest na styku ściany zewnętrznej i stropu – stosujemy wówczas zakładkę o szerokości ok. 40-50 cm lub specjalny łącznik ściana-sufit. By uniknąć przemarzania, a w konsekwencji zawilgocenia na styku dwóch systemów należy najpierw ocieplić ściany zewnętrzne od wewnątrz płytami klimatycznymi Xtra PU, a dopiero później rozpocząć montaż płyt G-K.

Informacje na temat detali montażowych dostępne są na oddzielnych kartach technicznych producenta.

**5.4.2. Wne**̨**ki okienne i drzwiowe**

Szczególnie na przemarzanie narażone są wnęki okienne i drzwiowe, które bezsprzecznie wymagają docieplenia. Powierzchnię ościeży oklejamy standartową płytą klimatyczna Renovario docinając ją na odpowiednią szerokość. Przy doborze grubości płyt należy kierować się występującą lub projektowaną stolarką okienną, drzwiową, by umożliwić jej swobodne otwieranie. Płyty o wymiarach 1000 x 625 mm występują w grubościach 25, 30, 50 mm. W szczególnych przypadkach oferowane są specjalne płyty o wymiarach 500 x 250 mm i grubości 15 mm.

Do obróbki kantów stosuje się listwy narożnikowe. Należy zatopić je systemową Gładzią PK1.

Na styku płyty z ramą okienną montujemy uszczelki rozprężne.

**5.4.3. Instalacja elektryczna**

Kable elektryczne zaleca się rozprowadzić przed położeniem płyt. W ścianie robimy bruzdy na kabel, następnie powierzchnię wyrównujemy tynkiem mineralnym cementowo-wapiennym, a następnie montujemy płyty. W tym celu nie należy używać gipsu.

**5.5.4. Sposoby dekoracyjnego wykon**́**czenia powierzchni systemu płyt**

Wykończona ściana powinna być równa i gładka. Na tak przygotowaną powierzchnię można nanosić farbę RenoCoat lub inne paroprzepuszczalne o jak najmniejszym współczynniku oporu dyfuzyjnego μ. Zalecane są dostępne na rynku farby silikatowe do wnętrz, wapienne, kredowe lub gliniane.

Istnieje możliwość stosowania tapet papierowych i paroprzepuszczalnego kleju, użycie tapet winylowych jest zabronione.
Dopuszcza się również klejenie glazury, ale do 2/3 wysokości czy też powierzchni. 1/3 wysokości zostawia się na odparowanie i „oddychanie” ściany. W tym przypadku przyklejone płyty dodatkowo dyblujemy ( 2 dyble / 1 szt. płyty ).
Na system płyt klimatycznych Xtra PU nie wolno nakładać tynków gipsowych!

1. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonanych robót termoizolacyjnych obejmuje:

* odbiór jakościowy, kontrolę parametrów i danych technicznych materiałów przeznaczonych do wykonania izolacji cieplnej
* odbiór podłoża pod izolację
* kontrolę układanej warstwy izolacji ( klejenie całą powierzchnią, łączenia płyt na styk bez kleju itp. )
1. **OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową izolacji termicznych od wewnątrz jest 1 m2.

1. **ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór powinien polegać na:

* sprawdzeniu wyników kontroli jakości materiałów, przeprowadzonej po ich dostarczeniu na budowę
* zweryfikowaniu jakości przygotowanego podłoża
* kontroli po przyklejeniu, bądź w trakcie układania warstwy ocieplającej

Przy odbiorze materiałów należy koniecznie sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie równości, czystości i suchości podłoża.

Przy dużych nierównościach zalecane jest wyrównanie powierzchni tynkiem cementowo-wapiennym.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:

* jakości zastosowanych materiałów
* grubości i ciągłości warstwy ocieplającej
* czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu
* połączenia warstw izolacyjnych z podłożem

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu przyczepności i łącznia płyty z podłożem.Każda płyta powinna przylegać nie mniej niż 60-70 % swoją powierzchnią do ściany.

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty.

1. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

.................................................................... .

1. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1. Inne dokumenty i instrukcje**

* Instrukcje, poradniki i karty techniczne producenta systemu Płyt Klimatycznych Xtra PU

Stan: 2/2017