

[illegible][illegible]

**Strona tytułowa ..... 1**

**1. Spis treści ..... 2**

**2. Opis techniczny ..... 3**

**3. Spis rysunków:**

➤ (( ( ( ( (

➤ (( (( (

➤ ( (

## OPIŚ TECHNICZNY

**UWAGA: Użyte w opracowaniu nazwy własne należy traktować jedynie jako element charakterystyczny danego produktu. Dopuszcza się zastosowanie dowolnego produktu równoważnego, którego parametry techniczne i kolorystyka nie będą gorsze niż wskazane w projekcie.**

## 1. Podstawa opracowania

( ( (

( ( ( ( ( ( (

( ((

( ((( ( (

( ( ( ( (

( ( ( ( ( ( ( ( (

( ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( (

( ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( (

## 2. Przedmiot opracowania

(

### 3.Cel opracowania

#### **4. Obliczenie współczynników przenikania ciepła przegród zewnętrznych po dociepleniu.**

$$\begin{array}{ccccccc} ( & ( & ( & ( & ( & ( & ( \\ ( & (( & () & ( & * & ( & ( \\ & ( & ( & ( & & (( & \end{array}$$

**a) ściana podokienna i ściana klatki schodowej.**

[illegible]
$$K_l = \left( \left( \left( \left( W/m^2K \right) \right) \right) \right)$$
$$K_{dop}= \quad W /m^2K$$
$$( \quad ( \quad ( \quad ( \quad 0 \quad ( \quad *$$
$$R \quad ) \quad * ( \quad m^2 K/W$$
$$K_I = \left( \left( \left( W / m^2 K \right) \left( K_{dop} \right) \right) \right)$$

**b) pasmo nadokienne**

$$\begin{aligned}
 & \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T = \frac{Q}{W} \\
 & \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T = \frac{Q}{W} \\
 & \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T = \frac{Q}{W} \\
 & \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T = \frac{Q}{W} \\
 & R = \frac{1}{\left( \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T - \frac{Q}{W}} \\
 & K_2 = \frac{Q}{W \cdot \Delta T} - \frac{1}{R} \\
 & K_{dop} = \frac{Q}{W \cdot \Delta T} - \frac{1}{R} \\
 & \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T = \frac{Q}{W} \\
 & R = \frac{1}{\left( \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T - \frac{Q}{W}} \\
 & K_2 = \frac{Q}{W \cdot \Delta T} - \frac{1}{R} \\
 & K_{dop} = \frac{Q}{W \cdot \Delta T} - \frac{1}{R}
 \end{aligned}$$

**c) filarek międzyokienny**

$$\begin{aligned}
 & \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{K_3} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T = \frac{Q}{W} \\
 & \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{K_3} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T = \frac{Q}{W} \\
 & \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{K_3} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T = \frac{Q}{W} \\
 & \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{K_3} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T = \frac{Q}{W} \\
 & R = \frac{1}{\left( \frac{1}{K_3} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T - \frac{Q}{W}} \\
 & K_3 = \frac{Q}{W \cdot \Delta T} - \frac{1}{R} \\
 & K_{dop} = \frac{Q}{W \cdot \Delta T} - \frac{1}{R} \\
 & \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{K_3} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T = \frac{Q}{W} \\
 & R = \frac{1}{\left( \frac{1}{K_3} + \frac{1}{K_{dop}} \right) \cdot \Delta T - \frac{Q}{W}} \\
 & K_3 = \frac{Q}{W \cdot \Delta T} - \frac{1}{R} \\
 & K_{dop} = \frac{Q}{W \cdot \Delta T} - \frac{1}{R}
 \end{aligned}$$

## **5. OPIS METODY DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH (W opisie przyjęto system docieplenia styropianem ATLAS STOPTER.)**

**UWAGA:** Użyte w opracowaniu nazwy własne należy traktować jedynie jako element charakterystyczny danego produktu. Dopuszcza się zastosowanie dowolnego produktu równoważnego, którego parametry techniczne i kolorystyka nie będą gorsze niż wskazane w projekcie.

### **Przygotowanie podłoża**

Podłoże, na którym będzie mocowany system **ATLAS STOPTER** musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą styropianu. Kryterium to spełniają np. nie malowane ściany betonowe, ściany murowane z cegły ceramicznej, kamienia naturalnego, pustaków betonowych i żużlobetonowych, itp. - także jeśli są otynkowane nie osypującym się tynkiem cementowym i cementowo-wapiennym lub obłożone dobrze przylegającą, nie szklwioną wykładziną ceramiczną. Podłożami nienośnymi, do których nie można przyklejać ocieplenia klejami mineralnymi są np. ściany drewniane lub drewnopochodne, ściany obłożone wykładzinami z tworzyw sztucznych (np. siding) ściany malowane produktami bitumopochodnymi oraz podłoża metalowe.

Nośność problematyczną posiadają wszystkie podłoża malowane, zwłaszcza gdy farby wykazują cechy pylenia lub łuszczenia się, ponadto ściany surowe wykonane z materiałów silnie chłonących wodę (np. gazobeton, cegła silikatowa oraz wszystkie ściany otynkowane tynkami słabymi, osypującymi się i silnie nasiąkliwymi. podłoża problematyczne należy przygotować do przyklejenia izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez zagruntowanie emulsją **ATLAS UNI-GRUNT**.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zalecamy stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

### **Przyklejanie płyt termoizolacyjnych**

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju **ATLAS STOPTER K-20** lub **ATLAS STOPTER K-10**. Przygotowanie kleju polega na wsypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni.

Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą, odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac.

## **Ocieplenie przy otworach okiennych i drzwiowych**

Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować styropian o grubości 3 cm. Styropian należy przyklejać na całej powierzchni ościeży górnych i bocznych (pionowych). Ocieplenie ościeży dolnych nie jest możliwe ze względu na brak miejsca na przyklejenie styropianu, ale należy przykleić na nich siatkę z włókna szklanego i wykonać nowe podokienniki blaszane.

### **Kołkowanie styropianu.**

W zależności od wysokości budynku rodzaju podłoża, strefy klimatycznej itp. może zająć potrzeba dodatkowego mocowania docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości od 4 do 8 szt/m<sup>2</sup>. Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpień 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

### **Prace dodatkowe.**

Wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej. Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm) W sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji.

Wykonać ewentualne wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

### **Wykonywanie warstwy zbrojnej.**

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju **ATLAS STOPTER K-20**, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliowymi zawartymi w masie szpachlowej. Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu.



Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. **NIE WOLNO** wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki!. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

### **Wykonanie podkładu tynkarskiego Atlas Cerplast.**

Podkład tynkarski **ATLAS CERPLAST** jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. **ATLAS CERPLAST** może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków

### **Nakładanie tynku szlachetnego Atlas Cermit.**

Wyprawami w systemie dociepleń **ATLAS STOPTER** są cienko warstwowe tynki strukturalne mineralne lub polimerowo-akrylowe. Poza indywidualnymi właściwościami różnią się one sposobem przygotowania materiału do pracy. Tynki polimerowe **ATLAS CERMIT N i R** są produkowane i sprzedawane w postaci gotowej do użycia pasty o właściwej konsystencji, której nie wolno niczym rozrzedzać ani zagęszczać. Dostarczane są w plastikowych wiaderkach, nakładanie można rozpocząć bezzwłocznie po otwarciu pojemnika i przemieszaniu zawartości.

Tynki mineralne **ATLAS CERMIT SN i DR** są produkowane w postaci suchej mieszanki pakowanej w papierowe worki po 25kg. Przygotowanie materiału polega na wsypaniu całej zawartości worka do odmierzonej, każdorazowo tej samej ilości wody (około 5-5,2l) i dokładnym wymieszaniu mieszadłem wolnoobrotowym do jednolitej konsystencji. Materiał jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu.

Czynności nakładania i fakturowania zarówno tynków mineralnych, jak i polimerowych przebiegają jednakowo. Mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu.

Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia.

Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału. Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru.

Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

### **Prace dodatkowe.**

Wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej. Przykleić

Wykonać ewentualne wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

Nowe obróbki blacharskie z blachy powlekanej powinny wystawać poza lico ocieplanych ścian co najmniej 40mm i muszą zabezpieczać elewację przed zciekami. Obróbki powinny być mocowane do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania styropianu w dokładnie dopasowanych wycięciach styropianu. Blachy należy łączyć na rąbek stojący. Źle wykonane obróbki blacharskie spowodują przedostanie się wody pod styropian i spowodują jego odspojenie od podłoża.

c/ Całość robót dekarских i blacharskich wykonać w oparciu o niniejszy projekt oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, przestrzegając przepisów BHP i zgodnie z obowiązującymi PN.

## 6. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

[illegible]

