

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. DANE EWIDENCYJNE**

**1.1.1 Obiekt** Budynek mieszkalny wielorodzinny- *obiekt kategorii XIII*

**1.1.2 Lokalizacja** Wałbrzych ul. Polna 14

**1.1.3 Rodzaj budowy** Remont elewacji z dociepleniem częściowym, remont klatki schodowej , remont dachu

**1.1.4 Inwestor** Wspólnota Mieszkaniowa

**1.1.5 podstawa opracowania** Opracowanie wykonano na podstawie umowy

### **1.2 Dane do projektowania**

- wypis z rejestru gruntów
- mapa ewidencyjna 1:1000
- mapa zasadnicza 1:500
- inwentaryzacja stanu istniejącego

### **1.3 Jednostka Projektowa**

Pracownia Projektowa M&W Wojciech Czerwiński ul. Jesienna 18 Wałbrzych

### **1.4 Autor opracowania**

mgr inż. Wojciech Czerwiński  
upr. bud. UAN 2/158/83

## **2. DANE TECHNICZNE**

### **2.1 Dane ogólne**

#### **2.1.1 Wielkość obiektu**

**2.1.2** Powierzchnia zabudowy 338,00 m<sup>2</sup>

Kubatura 4766 m<sup>3</sup>

Wysokość obiektu 15,36m

Długość 26,00m

Liczba kondygnacji trzy

### **2.2 Charakterystyka obiektu**

Obiekt w zabudowie pierzejowej w konstrukcji murowanej. Ściany z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Tynk elewacji gładki z niewielkimi ubytkami. Na elewacji frontowej opaski okienne gzymsy międzypiętrowe i inne detale architektoniczne. Dach obiektu dwusodowy kryty papą termozgrzewalną. Kominy ponad połacią dachu murowane cegłą klinkierową. Obróbki blacharskie rynny i rury spustowe z blachy ocynk. Budynek czterokondygnacyjny ze strychem użytkowym, całkowicie podpiwniczony. Okna zespolone w części drewniane w części zespolone pcv. Stolarka drzwiowa- drzwi wejściowe do budynku drewniane. Cokół budynku z cegły licówki z niewielkimi ubytkami. Część ściany Klatka schodowa Ściany tynkowane tynkiem gładkim cementowo-wapiennym. Tynki ścian malowane olejno oraz farbami emulsyjnymi. Schody dwubiegowe proste w konstrukcji betonowej, Stopnie schodowe wsparte z jednej strony na ścianie klatki schodowej z drugiej na stalowej belce dwuteownikowej. Od poziomu czwartej kondygnacji schody w konstrukcji drewnianej na belkach policzkowych. Spocznik i podest kondygnacji strychowej drewniany belkowy ze ślepym pułapem. Posadzka podestu i spocznika z wykładziny pcv. Balustrada schodowa drewniana z drewnianym pochwytym. Posadzki podestów od poziomu parteru do poziomu czwartej kondygnacji w części z płytek ceramicznych w części z wykładzin podłogowych pcv. Posadzki spoczników od poziomu ½ do poziomu 3 ½ z płytek ceramicznych podłogowych.

Dach kryty papa termozgrzewalną. Z uwagi na liczne nieszczelności pokrycia dachowego liczne łaty z papy termozgrzewalnej. Obróbki blacharskie pasów nad i podrynnowych, ogniomurów i kominów z blachy ocynkowanej skorodowanej.

Dojście do budynku przy ścianie szczytowej prawej i ścianie tylnej budynku ścieżką gruntową. Na skutek penetracji wody opadowej na gruntowym dojściu do budynku liczne wypłukania gruntu stwarzające zagrożenie dla użytkowników i mieszkańców przedmiotowego budynku.



## **2.3 Przyjęte rozwiązania materiałowe.**

### ***Elewacja***

Ściana szczytowa i ściana tylna budynku docieplone zostaną styropianem o grubości 15cm. Całości robót elewacyjnych wykonana zostanie w systemie BSO – bezspoinowy system ociepleń technologii systemu Sto, ściana frontowa wymieniona zostanie w całości tynk ściany frontowej, opaski okienne zostaną uzupełnione zaprawą sztukatorską. Tynk na ścianie frontowej gładki. Cokół ściany frontowej zostanie poddany renowacji. Wyprawa elewacyjna ściany tylnej tynk mineralny baranek 1,5mm, ściany frontowej tynk gładki. Cokół ściany tylnej i szczytowej z płytek elewacyjnych klinkierowych. Całość elewacji malowana będzie farbami Lotusan Color.

Spękane ściany zostaną przemurowane cegłą pełną na grubości 25cm

***Klatka schodowa*** – posadzki płytkowe parteru, podestów i spoczników wyższych kondygnacji zostaną wymienione na nowe. Płytki posadzkowe gresowe 30cm na 30cm w kolorze brązowym. Stopnie biegów schodowych betonowych okładane będą płytkami gresowymi brązowymi. Drewniana balustrada schodowej zostanie wymieniona do poziomu czwartej kondygnacji. Powyżej czwartej kondygnacji balustrada drewniana zostanie wymalowana farbami olejnymi. Metalowa balustrada zostanie oczyszczona mechanicznie i malowana farbami olejnymi w kolorze orzech ciemny. Na drewnianej posadzce podestów przybite zostaną płyty OSB oraz zamontowana wykładzina obiektowa typu Tarkett iQ Granit o podwyższonej ścieralności. Na tynkach wewnętrznych zostanie wykonana gładź gipsowa. Lamperia wykonana zostanie z tynku mozaikowego. Tynki ścian, spoczników, sufitów i spodniej części biegów schodowych malowane będą farbami emulsyjnymi w kolorze jasnym.

### ***Przystosowanie klatki schodowej dla osób niepełnosprawnych***

Na każdym stopniu schodowym zamontowana zostanie profil schodowy antypoślizgowy samoprzylepny RAP 70x810mm czarno-żółty.

Wykonany zostanie pas oznakowania dotykowego o szerokości min 40cm przed pierwszym i za ostatnim stopniem schodowym na każdym biegu. Pas oznakowania dotykowego wykonany zostanie z płytek Terracotta ceglasty DAR 34626. Pas oznakowania dotykowego od poziomu spocznika 41/2 zostanie wykonany z mat typu BAJOLA

**Pokrycie dachowe** – wykonane zostanie z papy termozgrzewalnej. Wszystkie obróbki blacharskie takie jak obróbki pasów nad i podrynnowych, obróbki ogniomurów i kominów, rynny i rury spustowe wykonane zostaną z blachy tytan-cynk.

**Dojście do budynku** wykonane zostanie z kostki betonowej typu Polbruk na podsypce cementowo-piaskowej. Chodnik ograniczony zostanie obrzeżami betonowymi o wymiarach 30x8cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Udrożniony zostanie również odpływ z rury spustowej usytuowanej na ścianie tylnej.

### **3. ROBOTY BUDOWLANE**

#### **3.1 Remont elewacji frontowej.**

##### **Zakres remontu elewacji :**

- Usunięcie całości tynków elewacji
- Zmycie elewacji wodą za pomocą myjki niskociśnieniowej
- Wzmocnienie podłoża na całości elewacji tynków preparatem StoPrim Grundex
- Wykonanie nowych tynków elewacji Sto Trass Porenputz TKML
- Pokrycie całości tynków na elewacji trasową zaprawą z dodatkiem włókien wzmacniających Sto Klasyk
- Wykonanie uzupełnień detali architektonicznych zaprawą sztukatorską podkładową Sto Trass WM 04
- Wzmocnienie i konserwacja detali architektonicznych zaprawą sztukatorską wierzchnią Sto Klasyk
- Gruntowanie całości tynków na elewacji preparatem Sto Prim Micro
- Malowanie dwukrotnie farbą silikonową Sto Lotusan Color
- Renowacja ceglanego cokołu, gzymsu nad parterem i ceglanych wystrojów architektonicznych

##### **Materiały**

##### **StoPrim Grundex**

Głęboko penetrująca powłoka gruntująca na bazie żywic poliakrylowych, na podłoża mineralne. Jako powłoka gruntująca na nośne stare powłoki oraz jako środek wzmacniający stare, osypujące się powierzchniowo podłoża (tynki, cegła, itp.). Charakteryzuje się wysokim wzmocnieniem podłoża, bardzo dobrą właściwością wnikania, impregnacją bez zmniejszenia dyfuzyjności pary wodnej, poprawa przyczepności, zawartością związków aromatycznych < 5%.

##### **Sto Trass Porenputz TKML**

Sto Trass Porenputz TKML- Lekki, wapienno-trasowy tynk z dodatkiem pumeksu; do obróbki ręcznej i maszynowej jest zaprawą suchą wyprodukowaną przy zastosowaniu wapna hydraulicznego o dużej wytrzymałości, wysortowanych domieszek średnioziarnistych i lekkich dodatków mineralnych.

Sto Trass Porenputz TKML stosuje się do wytwarzania lekkich i elastycznych tynków podkładowych o bardzo wysokiej dyfuzji pary wodnej na zewnątrz i wewnątrz.

Parametry materiału :

- brak soli mogących powodować szkody – wymagana niska alkaliczność
- niewielka wytrzymałość na ściskanie 3-5MPa
- odporność na kwaśne środowisko miejskie
- mały skurcz i dobrą przyczepność, szczególnie do starszych podłoży
- bardzo dobra dyfuzyjność -  $\mu < 15$
- dobry współczynnik elastyczności E < 7000, lub stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na zginanie < 3

##### **Sto Trass WM 04**

Sto Trass WM 04 - wapienno-trasowy tynk; do obróbki ręcznej i maszynowej jest zaprawą suchą wyprodukowaną przy zastosowaniu wapna hydraulicznego o dużej wytrzymałości, wysortowanych domieszek średnioziarnistych i lekkich dodatków mineralnych.

Sto Trass WM 04 stosuje się do wytwarzania lekkich i elastycznych tynków podkładowych o bardzo wysokiej dyfuzji pary wodnej na zewnątrz i wewnątrz.

Parametry materiału :

- brak soli mogących powodować szkody – wymagana niska alkaliczność
- niewielka wytrzymałość na ściskanie 3-5MPa
- odporność na kwaśne środowisko miejskie
- mały skurcz i dobrą przyczepność, szczególnie do starszych podłoży
- bardzo dobra dyfuzyjność -  $\mu < 15$
- dobry współczynnik elastyczności  $E < 7000$ , lub stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na zginanie  $< 3$

### **Sto Klasyk**

Sto Klasyk drobnoziarnisty, tynk do filcowanych lub gładko zatartych powierzchni.

Sto Klasyk jest zaprawą suchą. Wyprodukowano ją przy zastosowaniu wyszukanych mineralnych o uziarnieniu 0-0,6 mm, wapna hydraulicznego o dużej wytrzymałości i cementu białego jako spoiwa oraz włókien zbrojących.

Sto Klasyk nadaje się do wytwarzania gładko zatartych lub filcowanych powierzchni. Uzyskane powierzchnie można malować. Zaprawa posiada wysoką paroprzepuszczalność, niski skurcz i dobrą przyczepność do starego podłoża, jest hydrofobizowana w masie, jest bardzo plastyczna i łatwa w obróbce.

Parametry materiału :

- wysoka dyfuzyjność -  $\mu < 15$ ,
- $S_d < 0,2m$  (parametr ustalający paroprzepuszczalność całej warstwy szpachli!)
- wytrzymałość na ściskanie – 2-5 MPa
- elastyczność – stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na zginanie  $< 3$  lub parametr moduł elastyczności  $E < 7000$ ;
- hydrofobowość –  $w < 0,4kg/m^2$  (szczególnie w warunkach zewnętrznych)
- przyczepność do podłoża  $> 0,15 MPa$
- odporność na kwaśne środowisko zewnętrzne

### **Sto Prim Micro**

Sto Prim Micro jest wodną, mikrosilikonową emulsją gruntującą. Poprawiającą przyczepność regulującą chłonność podłoża. Do wnętrza i na zewnątrz. Jako powłoka gruntująca pod powłoki silikonowe, na podłoża mineralne mocno chłonne lub o nierównomiernej chłonności, na nośne stare powłoki oraz jako wzmocnienie powierzchniowe piaszczących się podłoży.

Parametry materiału

- Gęstość DIN 53 217 - 1,0 g/cm<sup>3</sup>
- Zaw. części stałych VIQP 033/VILS 001 (Sto intern) 11 %
- Odczyn pH VIQP 011 (Sto intern) 4-6

### **Sto Lotusan Color**

Sto Lotusan Color jest farbą silikonową z efektem Lotosu ( brud spływa z deszczem ) o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i CO<sub>2</sub>, doskonałej przyczepności, zdolności przenoszenia naprężeń. Bardzo dobre właściwości obróbki na zewnątrz.

Farba StoLotusan Color posiadająca Efekt Lotosu® utrzymuje suche i czyste elewacje, nawet te szczególnie obciążone czynnikami atmosferycznymi. StoLotusan Color stanowi maksymalne zabezpieczenie wszelkich elewacji zabytkowych i nowoczesnych. Nadaje się do zastosowania na następujących podłożach: tynki cementowe, cementowo-wapienne i

wapienne; tynki akrylowe, silikonowe, silikatowe; wymurówki licowe z piaskowca i cegły ceramicznej i wapienno-piaskowej; na stare wymalowania farbą wapienną, cementową, silikatową, akrylową i silikonową

Podstawowe składniki : Emulsja polisiloksanowa, dyspersja polimerowa, biel tytanowa, krzemionka, woda,

Parametry materiału

- Gęstość PN-EN ISO 2811-2 - 1,5 g/cm<sup>3</sup> 1)
- Odczyn pH VIQP 011 (Sto intern) - 9-10
- Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V PN-EN ISO 7783-2 - 2100 g/(m<sup>2</sup> d)
- Ekwiwalentna grubość warstwy powietrza sd PN-EN ISO 7783-2 2) 0,01 4) m
- Wsp. dyfuzji pary wodnej  $\mu$  3) PN-EN ISO 7783-2 - 50
- Wsp. przenikania wody w PN-EN 1062-3 - 0,05 kg/(m<sup>2</sup> h1/2)
- Wsp. przepuszczalności CO<sub>2</sub> i PN-EN 1062-6 - 91 g/(m<sup>2</sup> d)
- Opór dyfuzyjny CO<sub>2</sub>  $\mu$  PN-EN 1062-6 - 9•10<sup>3</sup>
- Grubość powłoki PN-EN 1062-1 - 160-220  $\mu$ m
- Jasność DIN 53778 - 96 %
- Stopień bieli CIE - 78 %

### **Wykonanie robót**

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych.

### **Wzmacnianie powierzchni elewacji**

#### **StoPrim Grundex**

Podłoże musi być trwałe, czyste, suche i nośne oraz wolne od zgorzelin, wykwitów i powłok antyadhezyjnych. Przygotowanie podłoża : środki gruntujące oraz ich rozcieńczalniki muszą być dopasowane do danego podłoża. Nie mogą tworzyć błyszczącej powłoki na powierzchni podłoża.

Temperatura obróbki : minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C

Układ warstw : na mocno chłonnych podłożach zalecane jest wielokrotne nanoszenie „mokre na mokre”. 1 nanoszenie: rozcieńczyć ze StoPrim Divers w proporcji 1:1 2 nanoszenie: nierozcieńczony. StoPrim Grundex można nanosić poprzez malowanie. Możliwość natrysku urządzeniem airless. Dalsza obróbka najwcześniej po ok. 48 godzinach (+20°C / 65 % wilgotności). Koniecznie zapewnić przez minimum 2 dni przewietrzanie.

### **Prace tynkarskie.**

#### **Tynk podkładowy Sto Trass WM 04 detale architektoniczne**

Sto Trass WM 04 można stosować we wszystkich dostępnych w handlu tynkowaniach. Zależne od rodzaju konstrukcji różnice w sposobie działania tynkowani należy uwzględnić poprzez odpowiednie wyregulowanie maszyny i dobranie czasu mieszania. Sto Trass WM 04 przetwarzać można również ręcznie. Zapotrzebowanie wody ustawia się w zależności od pożądanej w danym przypadku konsystencji zaprawy, zgodnie z jej przeznaczeniem. Sto Trass WM 04 nanosi się równomiernie na podłoże, wygładza i na potrzeby obróbki końcowej, zależnie od dalszego powłokowania, uszorstnia lub przeciera (filcuje). Grubość warstwy tynku nie powinna być mniejsza niż 10mm. Nie zaleca się tynków o grubości powyżej 20mm w jednej warstwie. Przy tynkowaniu dwuwarstwowym dobrze uszorstnić pierwszą warstwę i nawilżyć ją przed naniesieniem drugiej warstwy. Czas schnięcia pierwszej warstwy wynosi 1 dzień / 1mm warstwy tynku.

Podłoże musi być twarde, czyste, suche i nie zamarznięte. Podłoże o dużej nasiąkliwości należy wstępnie obrobić.

Poza czystą wodą nie wolno domieszać jakichkolwiek innych substancji. Naniesiony tynk należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem oraz mrozem w fazie wczesnej.

### **Tynk Sto Trass Porenputz TKML**

Trass Porenputz TKML można stosować we wszystkich dostępnych w handlu tynkownicach. Zależne od rodzaju konstrukcji różnice w sposobie działania tynkownic należy uwzględnić poprzez odpowiednie wyregulowanie maszyny i dobranie czasu mieszania. Sto Trass Porenputz przetwarzać można również ręcznie. Zapotrzebowanie wody ustawia się w zależności od pożądanej w danym przypadku konsystencji zaprawy, zgodnie z jej przeznaczeniem. Sto Trass Porenputz TKML nanosi się równomiernie na podłoże, wygładza i na potrzeby obróbki końcowej, zależnie od dalszego powłokowania, uszorstnia lub przeciera (filcuje). Grubość warstwy tynku nie powinna być mniejsza niż 10mm. Nie zaleca się tynków o grubości powyżej 20mm w jednej warstwie. Przy tynkowaniu dwuwarstwowym dobrze uszorstnić pierwszą warstwę i nawilżyć ją przed naniesieniem drugiej warstwy. Czas schnięcia pierwszej warstwy wynosi 1 dzień / 1mm warstwy tynku.

Podłoże musi być twarde, czyste, suche i nie zamrożone. Podłoże o dużej nasiąkliwości należy wstępnie obrobić.

Poza czystą wodą nie wolno domieszać jakichkolwiek innych substancji. Naniesiony tynk należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem oraz mrozem w fazie wczesnej.

### **Sto Klasyk**

Po dodaniu czystej wody wymieszać Sto Klasyk za pomocą silnikowego mieszadła śrubowego aż do rozpuszczenia się grudek i uzyskania dobrej plastycznej konsystencji. Zaprawę nanosi się ręcznie na grubość ok. 2-3mm i po ok. 5-10 minutach lekko zwilża i następnie filcuje. Dla uzyskania gładkiej powierzchni, naniesioną zaprawę wygładzić po filcowaniu.

Podłożem mogą być wszelkie tynki na bazie wapna trassowego, zaprawy wapienno-cementowej i cementu. Powierzchnia podłoża musi być równa i nośna. Tynki nie mogą być pokryte farbą, ani jakąkolwiek inną powłoką. Wstępnie zwilżyć podłoże o dużej nasiąkliwości.

Naniesiony tynk należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem oraz mrozem w fazie wczesnej. Uwzględnić wszystkie normy i przepisy istotne dla wykonania prac.

### **Przygotowanie do malowania**

Podłoże powinno być mocne, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Dlatego chłonne podłoże należy zagruntować preparatem Sto Prim Micro – jednokrotnie. Preparat jest koncentratem do rozrobienia wodą w ilości 1:10. Dalsza obróbka możliwa po wystarczającym wyschnięciu, z reguły po ok. 24 godzinach (+20°C / 65 %wilgotności)

### **Malowanie tynków**

Farba silikonowa Lotusan Color może być наносzona pędzlem, wałkiem lub natryskowo. Aby uniknąć widocznych połączeń pracować należy metodą „mokre na mokre”. Powierzchnie tworzące widoczne całości należy malować bez przerw w pracy. Powierzchnie, które nie są przeznaczone do wymalowania (szkło, kamień, cegła klinkierowa, metale itp.) należy osłonić przed zachlapaniem np. folią. Ewentualne zachlapania należy natychmiast zmyć mokrą gąbką. Warstwa pośrednia w razie konieczności rozcieńczona wodą w ilości max 10%. Warstwa końcowa w razie konieczności rozcieńczona wodą w ilości max 5%, наносzona po ok. 8 godzinach (przy +20°C i wilgotności względnej 65%). Przy wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze czas schnięcia może ulec wydłużeniu.

## **3.2 Remont cokołu i elementów ceglanych elewacji frontowej**

### **Zakres remontu**

- oczyszczenie cegły preparatem Sto Fassadenabeizer
- oczyszczenie spoin ze skruszałej zaprawy na głębokości 2cm
- wzmocnienie całości cegły preparatem StoPrim Grundex
- uzupełnienie spoin za pomocą fugi Sto Trass Fuge
- uzupełnienie ubytków cegieł za pomocą zapraw Sto NSR Reno
- zabezpieczenie elewacji ceglanej przez hydrofobizację preparatem Sto Cryl HP 150

### **Materialy**

#### **Sto – Fassadenabeizer.**

Sto - Fassadenabeizer jest ekologicznym środkiem zmywającym do tynków i farb organicznych.

Rozpuszcza wiele warstw farby w jednym cyklu roboczym.

Sto - Fassadenabeizer usuwa farby dyspersyjne i lateksowe, czyste akryle, tynki z tworzyw sztucznych, lakiery 1K, lakiery z żywic syntetycznych, lazury, lakiery spirytusowe i nitro, pokrycia matowe, politury, warstwy szpachli, resztki kleju i resztki pianki poliuretanowej na murach, kamieniach mineralnych, warstwach pośrednich pod tynk, drewnie, metalu i tworzywach sztucznych wzmocnionych włóknami szklanymi (wszystkie podłoża odporne na rozpuszczalniki).

Nie stosować na powierzchniach anodowanych i z tworzyw sztucznych

#### **StoPrim Grundex**

Głęboko penetrująca powłoka gruntująca na bazie żywic poliakrylowych, na podłoża mineralne.

Jako powłoka gruntująca na nośne stare powłoki oraz jako środek wzmacniający stare, osypujące

się powierzchniowo podłoża (tynki, cegła, itp.). Charakteryzuje się wysokim wzmocnieniem podłoża, bardzo dobrą właściwością wnikania, impregnacją bez zmniejszenia dyfuzyjności pary wodnej, poprawa przyczepności, zawartością związków aromatycznych < 5%.

Produkt posiada atest higieniczny PZH.

#### **Sto Tras Fuge**

Sto Tras Fuge jest suchą zaprawą wyprodukowaną przy użyciu spoiw wiążących wg PN-EN 459-1 oraz PN-EN 197-1 oraz frakcjonowanych kruszyw o frakcji 0-1, 0-2 lub 0-4mm. Na życzenie produkt może być przygotowany z uwzględnieniem wymogów obiektu (zmiana barwy, frakcji kruszyw, hydrofobizacja w masie).

Zaprawa służy do renowacji spoin murów licowych np. z kamienia naturalnego i cegły, do wewnątrz i na zewnątrz. Zaprawa jest specjalnie opracowana pod względem własności i składu do słabszych, zabytkowych podłoży. Dzięki temu po wyspoinowaniu nie zmieniają się cechy kapilarnej wytrzymałościowe muru. Ponadto zawarty trass znacznie zmniejsza ryzyko powstawania zabieleń i wykwitów wapiennych.

Dane techniczne :

Wytrzymałość na ściskanie: ok. 5N/mm<sup>2</sup>

Niska zawartość chromianów TGRS613

Szybkość podciągania kapilarnego – do wysokości 5 cm ok. 30 min

Rodzaj opakowania: worek papierowy 30 kg

Produkt posiada atest higieniczny PZH.

#### **Sto NSR Reno,**

Sto NSR Reno służy do przygotowania zapraw do uzupełnień ubytków w cegle i kamieniu, głównie w architekturze zabytkowej. Materiał posiada dobrą przepuszczalność pary wodnej, niski skurcz, wysoką przyczepność, a także jest bardzo plastyczny i łatwy w obróbce. Sto NSR Reno posiada optymalną

wytrzymałość oraz nasiąkliwość dopasowaną szczególnie do słabszych podłoży zabytkowych. Dzięki specjalnym dodatkom mikrowłókien jest bardzo elastyczny i nadaje się do nakładania w warstwie od 2 do 50mm w jednym cyklu roboczym. Sto NSR Reno jest dostępny w wielu standardowych kolorach, wg wzornika przygotowywany indywidualnie dla potrzeb obiektu. Dane techniczne:

Sto NSR Reno jest suchą, fabryczną zaprawą wyprodukowaną na bazie wysokiej jakości spoiw wiążących wg PN-EN 459-1 i PN-EN 197-1, trassu, dodatków mikrowłókien oraz frakcjonowanych kruszyw 0-0,4mm. Wytrzymałość na ściskanie 5N/mm (M5 wg PN-EN 998-2). Niska zawartość chromianów TRGS 613

Preparat posiada atest higieniczny PZH.

### **Sto Cryl HP 100**

Rozpuszczalnikowy środek hydrofobizująco-impregnujący na bazie mieszaniny silanów i siloksanów charakteryzujący się wysoką odpornością na środowisko alkaliczne, bardzo dobrymi właściwościami wnikania (głęboka penetracja), wysychaniem w sposób nie klejący, działanie w wilgotnym podłożu, hydrofobizacja bez zmniejszenia dyfuzyjności pary wodnej. Preparat stosuje się jako powłoka do impregnacji hydrofobizującej nasiąkliwych, porowatych podłoży mineralnych, jak np.: beton, tynki mineralne, płyty cementowo-włóknowe, piaskowiec, wapień, cegła, gazobeton, kamień naturalny i sztuczny, mineralne powłoki malarskie.

Może służyć jako powłoka gruntująca pod farby elewacyjne.

Produkt posiada atest higieniczny PZH.

### **Wykonanie robót**

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych.

### **Czyszczenie i wzmacnianie powierzchni elewacji ceglanej.**

#### **Sto-Fassadenabbeizer**

Podłoże : zawsze na próbnej powierzchni ustalać czas działania i zużycie Sto-Fassadenabbeizer. Należy koniecznie zwracać uwagę na wchłanianie podłoża, gdyż ona wpływa w istotny sposób na czas, przez który Sto-Fassadenbeizer powinien pozostawać na zmywanej powierzchni

Optymalna temperatura przerobu wynosi +15 - +25°C.

Sto-Fassadenabbeizer jest wrażliwy na ciepło i na zimno. Nie należy poddawać go bezpośrednio-mu oddziaływaniu promieniowania słonecznego oraz wiatru. W razie potrzeby okryć, po nałożeniu, folią.

Nakładanie: Środek należy nanosić przy pomocy szczotki (nie plastikowej) lub aparatu airless. Przy wielu warstwach farby dyspersyjnej, powłokach łączących rysy lub tynkach ze sztucznej żywicy, po 2- 6 godz. oddziaływania Sto-Fassadenabbeizer nałożyć go jeszcze raz „mokre na mokre” pędzlem lub natryskiem. Przy podsychaniu lub powstawaniu błony powierzchniowej nałożyć środek jeszcze raz „mokre na mokre”. Przy grubych systemach pokryć dobrze jest pozostawić nałożony Sto-Fassadenabbeizer na całą noc i wszystko szczelnie przykryć folią.

Usuwanie: Cienkie, wielowarstwowe powłoki lub tynki, wiązane organicznie, usuwać w stanie rozmiękczone przy pomocy wysokociśnieniowego aparatu wodno-parowego. Przy bardzo grubych warstwach pokryciowych lub tynkach organicznie wiązanych celowym jest najpierw zaszpachlować najgrubsze powłoki i zaraz potem nanieść Sto-Fassadenabbeizer „mokre na mokre”, a następnie usunąć za pomocą pary. Usuwać ruchami od dołu do góry, przy ciśnieniu 80-90 bar i temperaturze wody +70°C.

#### **StoPrim Grundex**



Podłoże musi być trwałe, czyste, suche i nośne oraz wolne od zgorzelin, wykwitów i powłok antyadhezyjnych. Przygotowanie podłoża : środki gruntujące oraz ich rozcieńczalniki muszą być dopasowane do danego podłoża. Nie mogą tworzyć błyszczącej powłoki na powierzchni podłoża.

Temperatura obróbki : minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C

Układ warstw : na mocno chłonnych podłożach zalecane jest wielokrotne nanoszenie „mokre na mokre”. 1 nanoszenie: rozcieńczyć ze StoPrim Divers w proporcji 1:1 2 nanoszenie: nierozcieńczony.

StoPrim Grundex można nanosić poprzez malowanie. Możliwość natrysku urządzeniem airless.

Dalsza obróbka najwcześniej po ok. 48 godzinach (+20°C / 65 % wilgotności). Koniecznie zapewnić przez minimum 2 dni przewietrzanie.

### **Renowacja cegły.**

#### **Fugowanie. Sto Trass Fuge.**

Przygotowanie podłoża : ściany cokołu spoinowanego muru muszą być wolne od mrozu, kurzu i wolnych resztek zaprawy. Podłoże musi być dobrze zwilżone przed fugowaniem; należy zwrócić uwagę na różnice w nasiąkliwości składników muru; niewystarczające przygotowanie może spowodować złą przyczepność zaprawy; np. granit mający niską nasiąkliwość może być ułożony na zaprawie o dużej nasiąkliwości.

Sto Trass Fuge można opracowywać ręcznie lub przy użyciu specjalnych maszyn. Należy pamiętać aby głębokość fugi odpowiadała dwukrotnej jej szerokości nie mniej jednak niż 1 cm. Przy spoinach głębszych niż 2 cm, nakładać w dwóch lub więcej warstwach. Czas wysychania spodniej warstwy 1 dzień na 1 mm spoiny. Zaprawa do spoinowania powinna mieć konsystencję półsuchą. Nie spoinować w temperaturze poniżej +5°C. Czas pracy wynosi ok. 1-2h zależnie od konsystencji. Poza czystą wodą nie wolno dodawać do jakichkolwiek innych substancji.

Końcowy kolor spoiny Sto Trass Fuge , jak każdej innej mineralnej zaprawy, jest uzależniony od konsystencji zaprawy i warunków atmosferycznych w trakcie nakładania. Jest to związane z ilością wody i czasem wiązania. Np. zaprawa o konsystencji półsuchej z mniejszą ilością wody będzie ciemniejsza od konsystencji plastycznej zawierającej więcej wody zarobowej. Dlatego zaleca się, aby przy większych powierzchniach zakładać zaprawę w możliwie stabilnych warunkach i o powtarzalnej konsystencji. Dla większej pewności koloru zaleca się też sprawdzenie bezpośrednio przy obiekcie, ponieważ wilgotność podłoża może mieć także wpływ na kolor.

#### **Sto NSR Reno,**

Podłożem dla Sto NSR Reno mogą być kamienie naturalne, mury ceglane, beton, mocne mineralne tynki. Podłoże musi być czyste, nośne, suche i wolne od przemrożeń i substancji zmniejszających przyczepność (brud, kurz, wykwity itp.). Mocno nasiąkliwe, lub gładkie podłoża trzeba wstępnie obrobić (dobre zwilżenie wodą, uszorstnienie powierzchni). Sto Deco Reno należy rozrabiać ręcznie, lub mieszadłem mechanicznym tylko z wodą do uzyskania plastycznej konsystencji. Przy większych, względnie głębszych ubytkach potrzebny jest szalunek i zazbrojenie masy. Przygotowywać tylko taką ilość, która wystarczy na ok. 30 minut pracy. Po wstępnym związaniu (1 do kilku dni, zależnie od warunków atmosferycznych) nadaje się do obróbki końcowej np. szlifowanie, gracowanie, itp. Przy nakładaniu warstwowym należy dobrze uszorstnić podkład i bezpośrednio przed nałożeniem kolejnej warstwy zwilżyć wodą. Odstęp czasowy między warstwami wynosi 1mm/1dzień. Poza czystą wodą nie wolno dodawać do Sto Deco Reno żadnych innych substancji. Świeżo naniesioną zaprawę należy chronić co najmniej przez kilka dni przed zbyt szybkim wyschnięciem i wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, mróz...). Stwardniałej zaprawy nie wolno uzdatniać do dalszej pracy, ani przez dodatek wody, czy też mieszanie ze

świeżą zaprawą. Temperatury zastosowania minimalna +5°C, maksymalna +25°C. Przy rekonstrukcjach ubytków cegieł, ze względu na intensywność kolorów zaleca się optymalną temperaturę dla pracy +15°do +20°C; przy temperaturach niższych znacznie wzrasta wilgotność powietrza, a przez to ryzyko powstawania przebarwień i zabieleń.

#### **Hydrofobizacja cegły.**

##### **Sto Cryl HP 100.**

Podłoże musi być trwałe, czyste i nośne oraz wolne od zgorzelin, wykwitów i powłok antyadhezyjnych. Minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C

Sto Cryl HP 100 najkorzystniej jest nanosić na podłoże poprzez natrysk, lub techniką malarską. Najlepiej stosować, jeżeli to możliwe, kilkukrotne - obfite nanoszenie bez nacisku „mokre w mokre” do nasycenia podłoża. Z reguły wystarczające jest dwukrotne nanoszenie. Nie potrzeba stosować przerw pomiędzy kolejnymi cyklami. Każde - następne naniesienie preparatu powinno nastąpić bezpośrednio po wchłonięciu środka przez podłoże (podłoże nie jest już błyszczące). Powierzchnia poddawana hydrofobizacji powinna być optycznie sucha (bez wypłameń wodnych)

### **3.3 Remont elewacji tylnej i szczytowej w systemie BSO**

#### **System Sto Therm Variant – Aprobata techniczna AT-15-9335/2015**

##### **Kolejność wykonywania robót.**

Kolejność wykonywania robót przy wykonywaniu docieplenia w systemie BSO powinna być następująca:

1. prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich),
2. skucie tynków zewnętrznych
3. sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian – wzmacnianie powierzchni Sto Plex W,
4. cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
5. przygotowanie masy klejącej Sto Klebemortel,
6. przyklejanie płyt styropianowych i mocowanie za pomocą łączników mechanicznych,
9. wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej Sto Duo, zbrojonej warstwą tkaniny szklanej Sto Glasfasergewebe,
10. montaż krutek wentylacyjnych,
11. przygotowanie podłoża pod tynk gruntowanie warstwy zbrojącej Sto Putzgrunt,
11. wykonanie wyprawy elewacyjnej tynkarskiej Sto Silco K 1,5 mm,
12. ponowny montaż rur spustowych,
13. demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

##### **Prace przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy zmontować rusztowanie rurowe, przygotować materiały oraz narzędzia i sprzęt. Następnie należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym w projekcie i w odpowiednim świadectwie ITB.

##### **Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.**

Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od dokładnego umycia elewacji i usunięcia tynków. Całą powierzchnię gruntujemy preparatem wzmacniającym podłoże Sto Plex W. Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy

przeprowadzić próbę przyczepności styropianu. W tym celu należy przykleić kilka kostek styropianu o wielkości 15 x 15 cm klejem do styropianu Sto Klebemortel grubości około 1 cm.

Po trzech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie nastąpi w styropianie, to oznacza, że przyczepność zaprawy jest dobra i można przystąpić do mocowania płyt styropianowych. Jeżeli próbki zostaną oderwane łącznie z zaprawą oznacza to, że podłoże jest niewłaściwie przygotowane i należy ten etap prac powtórzyć.

### **Mocowanie płyt termoizolacyjnych EPS**

Płyty styropianowe można kleić, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5 °C (jako alternatywę można zastosować klej w wersji zimowej – QS z temp. klejenia do -5 °C) ani wyższa od 25 °C. Elementem mocującym płyty styropianowe jest warstwa kleju Sto Klebemortel wspomagana dyblami (kołkami) plastikowymi. Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie mechaniczne suchego proszku z wodą, do uzyskania odpowiedniej konsystencji (przygotowanie ściśle wg zaleceń producenta systemu).

Zaprawa klejowa Sto Klebemortel na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków na powierzchni płyty. Do przyklejania płyt można przystąpić po demontażu obróbek blacharskich i w momencie, gdy elewacja jest sucha.

Zaleca się, aby klej nanosić na płyty bezpośrednio przez przyklejeniem do ściany. Płyty styropianu muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2 mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową. Płyty należy układać od dołu go góry ściany z przesunięciem spoin pionowych co każdą warstwę. Również na narożnikach ścian płyty muszą być wzajemnie przesunięte (wyjątek ościeża okien i drzwi). Przy docieplaniu otworów okiennych i drzwiowych należy pamiętać aby linia pozioma ościeża górnego i parapetu nie pokrywała się z linią poziomą połączenia płyt styropianowych. Po przyklejeniu płyt należy je dobić do powierzchni ściany pacą drewnianą. Styropian po przyklejeniu musi stanowić równą powierzchnię; ewentualne nierówności należy zeszlifować papierem ściernym.

Elementem wspomagającym mocowanie zaprawą klejową są kołki plastikowe. Można je montować w momencie, gdy warstwa zaprawy klejowej jest już dostatecznie twarda i wiercenie otworów w styropianie nie spowoduje przesuwania płyt (po około dwóch dniach). Należy stosować 6 kołków na 1 m<sup>2</sup> styropianu długości trzpienia 200 mm. Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być pokryte tkaniną techniczną. Zaleca się dodatkowo stosowanie „termodybli” pozwalających uniknąć mostków cieplnych dla kołków. Dodatkowo należy wzmocnić mocowanie płyt styropianowych wzdłuż wszystkich naroży budynku kołkami w rozstawie co 25cm.

Parametry materiału zaprawa klejąca Klebemortel

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
		zaprawa klejąca klebemortel	
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna sucha mieszanka bez zbryleń, po zarobieniu wodą jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek	ZUAT-15/V.03/2010

2	Zawartość popiołu w temp. 450 °C, %	98,8 ± 0,4	
3	Gęstość, g/cm <sup>3</sup>	1,75 ± 10 %	
4	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys	
5*	Przyczepność, MPa: a) do betonu: – w stanie powietrzno-suchym – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia b) do styropianu: – w stanie powietrzno-suchym – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 1,00 ≥ 0,50 ≥ 1,00 ≥ 0,09 ≥ 0,05 ≥ 0,10	

### **Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego.**

Zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4,6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża (przygotowanego ocieplenia) wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

### **Wykonanie warstwy zbrojonej.**

Przyklejanie siatki z włókna szklanego do powierzchni styropianu można rozpocząć po upływie 2-3 dni (i nie później niż 3 miesiące) od chwili zakończenia przyklejania styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5 °C i nie wyższej niż 25 °C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5 °C. Siatkę należy wtapiać przy użyciu zaprawy Sto Duo zaprawa zbrojąca. Siatkę należy układać pasami w taki sposób, aby pomiędzy sąsiednimi pasami powstały zakłady szerokości 10 cm zarówno w pionie, jak i w poziomie. Siatka z włókna szklanego pełni rolę „zbrojenia”, dlatego też musi zachowywać ciągłość na całej elewacji. Po zatopieniu siatki należy dokładnie wyrównać warstwę zaprawy zbrojącej.

Do wysokości poziomu +2,50m należy na całej długości ściany zastosować zabezpieczenie styropianu dodatkową (drugą) warstwą siatki – siatka pancerna Sto Panzergewebe.

Układa się ją tak samo jak pierwszą warstwę, a zaprawę zbrojącą wyrównuje się dopiero po zatopieniu drugiej warstwy siatki. Jeżeli siatka będzie niedostatecznie zatopiona w warstwie

kleju należy doszpachlować te miejsca dodatkową warstwą zaprawy zbrojącej. Ponadto, do zabezpieczenia wszystkich narożników wypukłych otworów okiennych na parterze należy stosować kątowniki pcv z siatką. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinięciem 15 cm na przyległą ścianę z każdej strony narożnika.

Podczas wykonywania warstwy zbrojącej należy bezwzględnie wykonać diagonalne zbrojenia wszystkich otworów okiennych i drzwiowych – siatka 20x45 cm w każdym narożniku każdego otworu.

Parametry materiału zaprawy zbrojącej Sto Duo.

Poz.	Właściwości	Wymagania		Metody badań
		StoLevell Uni	ispo Duo	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	jednorodna sucha mieszanka, bez zbryleń, po zarobieniu wodą, jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek		ZUAT-15/V.03/2010
2	Zawartość popiołu w temp. 450 °C, %	98,0 ± 0,4	98,9 ± 0,4	
3	Gęstość objętościowa, g/cm <sup>3</sup>	1,60 ± 10 %	1,65 ± 10 %	
4	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys	brak rys	
5*	Przyczepność do styropianu, MPa: – stanie powietrzno-suchym – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,09 ≥ 0,05 ≥ 0,12	≥ 0,11 ≥ 0,06 ≥ 0,12	ZUAT-15/V.03/2010
* badanie należy wykonywać na styropianie o wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej niż TR 150				

Parametry materiału siatki zbrojącej Sto Glasfasergewebe

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Rodzaj splotu	gazejski	ZUAT-15/V.03/2010
2	Długość, m	≥ 50	
3	Szerokość, m	1,1 ± 5 %	
4	Wymiary oczek w świetle, mm	(4,0 x 4,0) ± 5 %	

5	Masa powierzchniowa, g/m <sup>2</sup>	165 ± 3 %	ZUAT- 15/V.03/2010
6	Zawartość popiołu w temp. 625 °C, %	80,0 ± 4,0	
7	Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach przechowywanych 28 dni w: - warunkach laboratoryjnych - roztworze alkalicznym (1g NaOH + 4g KOH + 0,5g Ca(OH) <sub>2</sub> / 1 dm <sup>3</sup> )	≥ 40  ≥ 28*)	
8	Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach przechowywanych 28 dni w: - warunkach laboratoryjnych - roztworze alkalicznym (1g NaOH + 4g KOH + 0,5g Ca(OH) <sub>2</sub> / 1 dm <sup>3</sup> )	≤ 5,2  ≤ 3,0	
* min. 50% wytrzymałości wyjściowej (próbka przechowywana w warunkach laboratoryjnych) i nie ) mniej niż 20 N/mm			

### Wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej.

Wyprawę elewacyjną koloru określonego na końcu niniejszego opracowania, dotyczącą kolorystyki należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej (i nie później niż 3 miesiące). Jako masę tynkarską można zastosować wyprawę tynkarską silikonową – StoSilco K o strukturze „baranek” 1,5 mm. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym płynem gruntującym Sto Putzgrund (płyn gruntujący barwiony w kolorze tynku). Zadaniem gruntu jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy wyprawy od podłoża. Warstwa zbrojona jest silnie alkaliczna, wobec czego zachodzi konieczność ochrony tynku przed występowaniem plam. Drugim czynnikiem, dla którego zastosowanie płynu gruntującego jest konieczne to wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą wyprawy zewnętrznej.

Istotną cechą płynu gruntującego Sto Putzgrund jest jego wodoodporność. Stanowi on warstwę hydrofobową, co szczególnie jest ważne przy wykonywaniu docieplenia w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego załamania się pogody, można zakończyć prace na warstwie gruntującej, która może stanowić tymczasową warstwę ochronną przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Sto Putzgrund po wyschnięciu (po upływie ok. 5 godz.) daje ostrą drobną fakturę o dobrej przyczepności. Po wyschnięciu można przystąpić do wykonywania wyprawy tynkarskiej. Należy stosować tynk silikonowy STOSILCO o maks. wielkości ziarna 1,5 mm bar i strukturze baranka.

Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy prowadzić w temperaturach powietrza nie niższych niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Zaleca się osłonięcie rusztowania od słońca i deszczu podczas wykonywania wyprawy elewacyjnej. Pozostałe wymagania wyprawy tynkarskiej określone są w Aprobacie Technicznej nr AT-15-9335/2015.

Parametry materiału środka gruntującego Sto Putzgrund

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna ciecz bez grudek i zanieczyszczeń	ZUAT-15/V.03/2010
2	Gęstość objętościowa, g/cm <sup>3</sup>	1,5 ± 10 %	PN-EN ISO 2811-1:2002
3	Zawartość suchej substancji, %	62,8 ± 3,2	ZUAT-15/V.03/2010
4	Zawartość popiołu, %, w temp.: - 450 °C, - 900 °C	82,4 ± 8,2 57,0 ± 5,7	

Parametry materiału tynku silikonowego Sto Silco

Poz.	Właściwości	Wymagania		Metody badań
		Stolit	StoSilco	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	jednorodna ciekła masa o barwie zgodnej z wzornikiem Producenta		ZUAT-15/V.03/2010
2	Zawartość suchej substancji, %	78,0 (+ 7,8/- 3,9)	77,0 (+ 7,7/- 3,9)	
3	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450 °C, - w temp. 900 °C	88,1 ± 8,8 43,3 ± 4,3	88,0 ± 8,8 43,4 ± 4,3	
4	Gęstość objętościowa, g/cm <sup>3</sup>	1,77 ± 10 %	1,77 ± 10 %	
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych w warstwie o grubości do 8 mm	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna		

### Ocieplanie ścian w miejscach szczególnych.

#### Wykonanie docieplenia przy otworach okiennych i drzwiowych

Przed wykonywaniem docieplenia ościeży należy skuć wystające opaski okienne (do zlicowania istniejącej ściany).

W ścianach z otworami okiennymi lub drzwiowymi zachodzi konieczność wykonania wzmocnienia warstwy zbrojonej przy narożnikach. Stosuje się w tym celu dodatkowe paski siatki zbrojącej zatopione w warstwie zbrojonej przy narożnikach otworów. Paski te powinny mieć wymiary 20 x 45 cm, skierowane dłuższym bokiem prostopadle do przekątnej otworu (siatki diagonalne). Ościeża okien i drzwi należy docieplić 2-3 cm warstwą styropianu (w przypadku braku możliwości docieplenia rozwiązanie uzgodnić każdorazowo z inspektorem nadzoru i projektantem – ewentualne zmniejszenie grubości).

Po wykonaniu wyprawy elewacyjnej tynki należy malować farbami elewacyjnymi Sto Lotusan Color

Wymagania układu dociepleniowego Sto Therm Variant

Poz.	Właściwości	Wymagania		Metody badań
		z tynkiem akrylowym Stolit	z tynkiem silikonowy m StoSilco	
1	2	3	4	5
1	Wodochłonność po 1 h, g/m <sup>2</sup> : <ul style="list-style-type: none"><li>warstwa zbrojona</li><li>warstwa wierzchnia</li></ul>	< 100 < 80	< 100 < 150	ZUAT-15/V.03/2010
2	Wodochłonność po 24 h, g/m <sup>2</sup> : <ul style="list-style-type: none"><li>warstwa zbrojona</li><li>warstwa wierzchnia</li></ul>	≤ 480 ≤ 450	≤ 480 ≤ 550	
3	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń typu: rysy, wykruszenia, odspojenia, spęcherzenia		
4	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa: <ul style="list-style-type: none"><li>warunki laboratoryjne</li><li>po starzeniu</li><li>po cyklach mrozoodporności</li></ul>	≥ 0,10	≥ 0,10	ZUAT-15/V.03/2010
5	Odporność na uderzenie (uderzenie ciałem twardym oraz przebicie), po starzeniu, kategoria	I	I	
6*	Odporność na uderzenie, J, w badaniu na próbkach po cyklach starzeniowych	≥ 8	≥ 8	
7	Opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona + grunt+ tynk), m	≤ 0,3	≤ 0,3	ZUAT-15/V.03/2010

### Wykonanie nowych obróbek blacharskich

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm (zaleca się 50mm) i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej (obróbki ścianek kolankowych powinny mieć wyraźny spadek). Obróbki należy mocować za pomocą kleju Sto Dispersionkleber. Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy tytan cynk gr. 0,55mm.

### Remont cokołu ściany tylnej i szczytowej

Wykonanie tynku podkładowego z zaprawy cementowo-wapiennej. Licowanie cokołu płytkami klinkierowymi elewacyjnymi w kolorze cegły



#### **4. Praca przy rusztowaniach – bhp**

Rusztowania robocze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinni posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania powinien określać w szczególności:

- 1) użytkownika rusztowania;
- 2) przeznaczenie rusztowania;
- 3) wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- 4) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
- 5) datę przekazania rusztowania do użytkowania;
- 6) oporność uziomu;
- 7) terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

- 1) wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- 2) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta. Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN.

Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania, usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście jest zabronione.

#### **5. Oddziaływanie na środowisko**

Wykonanie robót ociepleniowych nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko. Sama częściowa termomodernizacja obiektu wpłynie na zmniejszenie zużycia ciepła a tym samym zmniejszy emisję szkodliwych substancji wydzielanych do atmosfery podczas ogrzewania mieszkań z instalacji grzewczych.

## **6. Obszar oddziaływania**

Przewidywane zamierzenie projektowe dotyczące remontu elewacji z częściowym dociepleniem budynku przy ul. Polna 14 w Wałbrzychu wraz z remontem klatki schodowej, dachu oraz wykonaniem dojścia do budynku mieści się w granicach działki nr 556

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane ( tekst jedn. Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz 1118 ze zm.),

Oświadczam, że projekt budowlany pt. remont elewacji z dociepleniem częściowym budynku przy ul. Polna 14 w Wałbrzychu wraz z remontem klatki schodowej, dachu oraz wykonaniem dojścia do budynku został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1.0. WSTĘP**

#### **1.1. Podstawy opracowania**

##### **1.1.1. Podstawy formalne**

Art.20.1. pkt 1b) USTAWY z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane [stan prawny ze zmianami wprowadzonymi od lipca 2004 roku]

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

##### **1.1.2. Podstawy rzeczowe**

Projekt budowlany częściowego docieplenia i kolorystyki elewacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Wałbrzychu przy ul. Polna 14 wraz z remontem klatki schodowej, dachu oraz wykonaniem dojścia do budynku

#### **1.2. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje:

- określenie rodzajów i skali zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wytyczne niezbędne do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

### **2.0. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Przedmiotem inwestycji jest remont elewacji z częściowym dociepleniem wraz z remontem klatki schodowej, dachu oraz wykonaniem dojścia do budynku

#### **2.1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na działce inwestycji znajduje się obiekt będący przedmiotem opracowania. Jest to 1-klatkowy, 4-kondygnacyjny budynek mieszkalny wielorodzinny, podpiwniczony z poddaszem

#### **2.2. Wskazanie elementów działki, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Brak elementów zagospodarowania mogących zagrażać bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi na terenie inwestycji.

### **3.0. OPIS TECHNICZNY**

#### **3.1. Zakres robót oraz projektowany cykl realizacji inwestycji**

##### **3.1.1. Prace przygotowawcze**

Rozpoczęcie procesu inwestycyjnego wiąże się przede wszystkim z wykonaniem

obowiązkowych czynności „dokumentacyjnych”. Budowa może być prowadzona wyłącznie w oparciu o:

- Skompletowaną pełną dokumentację projektową zaopatrzoną w wymagane uzgodnienia,
- Zgłoszenie w oparciu o w/w dokumentację robót budowlanych
- Ze względu na konieczność prowadzenia robót skomplikowanych terenowo (bliskość dróg i chodników ) projekt organizacji robót, który powinien uwzględniać kolejność prac oraz terminy realizacji poszczególnych etapów robót opracowany na podstawie obowiązujących przepisów oraz w oparciu o niniejsze informacje **PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

· Dziennik budowy (zarejestrowany, kompletny i prowadzony w sposób czytelny)

Wymienione powyżej dokumenty należy przechowywać w miejscu dostępnym wyłącznie dla osób do tego upoważnionych. Należy mieć na uwadze, że ocena prawidłowości prowadzenia budowy i zachowania zasad bezpieczeństwa dokonana może być poza oceną wizualną wyłącznie w oparciu o te dokumenty. Są one również jednym z ważnych elementów końcowej oceny inwestycji, szczególnie w zakresie jej zgodności z założeniami projektowymi, w trakcie dokonywania formalności związanych z uzyskaniem pozwolenia na jej użytkowanie. Jednym z podstawowych elementów ustaleń formalnych jest ustalenie procedury rejestracji, a następnie dokonania niezbędnych formalności w przypadku dokonywania zmian w zasadniczych konstrukcjach zarówno obiektów kubaturowych jak i obiektów inżynierskich. Kolejnym elementem przygotowawczym procesu inwestycyjnego jest poprawne, dokonane w oparciu o projekt organizacji robót (poza zakresem niniejszego opracowania), przygotowanie placu budowy, jego zaplecza, układów komunikacyjnych, odpowiednio zlokalizowanego i zabezpieczonego placu składowego materiałów oraz zapewnienie zaopatrzenia w energię elektryczną i wodę do celów sanitarnych i przemysłowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na poprawne rozwiązanie tras transportowych związanych z bliskością publicznego ruchu kołowego. Większość robót budowlanych będzie wykonywana na rusztowaniach. Montaż rusztowań powinien być wykonany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie robót i być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania, pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano – montażowymi. Rusztowania powinny być dopuszczone do użytku dopiero po ich sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny. Na rusztowaniu zastosować siatki zabezpieczające. Odbiór ostateczny robót powinien potwierdzić wykonanie robót zgodnie z projektem ocieplenia, instrukcją ITB oraz Aprobata Techniczną ITB dla przyjętego systemu ociepleń.

### **3.2. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji**

Prace związane z realizacją inwestycji obejmują:

- Transport materiałów niezbędnych do realizacji inwestycji
- Prace wstępne – montaż rusztowań i zabezpieczenie strefy niebezpiecznej w obrębie budynku (m.in. odpowiednie oznaczenie tablicami ostrzegawczymi, wykonanie ochronnego zadaszenia nad przejściem dla ludzi – szczególnie przy wejściach do budynku,
- Przygotowanie powierzchni ścian (skucie starych tynków, przemurowanie spękanych ścian, demontaż obróbek blacharskich , podokienników rur spustowych i rynien.),
- Przygotowanie masy klejącej i próba klejenia styropianu, klejenie zasadnicze styropianu
- Mocowanie listwy nadcokołowej, listew krawędziowych
- Dodatkowe mechaniczne zamocowanie płyt styropianowych do ścian za pomocą łączników rozporowych

- Naklejenie siatek i zatopienie w masie klejącej
- Wykonanie nowych obróbek blacharskich - parapety, w tym część przed osiatkowaniem
- Wykonanie zewnętrznej warstwy elewacyjnej
- Montaż obróbek blacharskich; klejenie płytek cokołowych
- Malowanie elewacji
- Wykonanie tynku na ścianie frontowej
- Odtworzenie detali architektonicznych (opaski okienne)
- Renowacja ceglanego cokołu i detali architektonicznych ceglanych ścian frontowej
- Demontaż rusztowania
- Uporządkowanie terenu inwestycji
- Remont klatki schodowej
- Remont pokrycia papowego dachowego
- Wykonanie dojścia do budynku z kostki betonowej

Charakter inwestycji oraz przyjęte rozwiązania przestrzenno -funkcjonalne, techniczne i technologiczne nie wpłyną niekorzystnie na środowisko i jego wykorzystywanie, na zdrowie ludzi oraz zlokalizowane w sąsiedztwie projektowanej inwestycji obiekty.

Należy poinformować mieszkańców budynku o prowadzonych pracach budowlanych i zastosować niezbędne środki ostrożności w obrębie prowadzonych prac.

### **3.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót**

Zasadnicza część prac związanych z realizacją zadania prowadzona jest na rusztowaniach. Technologia prowadzenia robót wiąże się z następującymi czynnościami oraz możliwościami wystąpienia zagrożeń:

- Przemieszczanie wielkogabarytowych elementów o znacznym ciężarze

ZAGROŻENIE:

- kolizja z istniejącym budynkiem
- przygniecenia przenoszonym elementem
- Przemieszczanie materiałów przy użyciu środków transportu samochodowego

ZAGROŻENIE:

- możliwość kolizji ze środkiem transportu lub elementami przewożonymi
- Prace montażowe na wysokości

ZAGROŻENIE:

- upadek z wysokości

### **3.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu**

Poza obowiązkowymi szkoleniami z zakresu BHP kierownictwo budowy zobowiązane jest do instruktażu, którego celem jest zapoznanie załogi zatrudnionej przy wyżej wymienionych pracach z organizacją prowadzenia prac transportowych oraz zasadami ewakuacji z terenu budowy. Załogę należy zapoznać z planem BIOZ.

### **3.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z robót budowlanych prowadzonych w strefach szczególnego zagrożenia**

Dobra organizacja prac polega m.in. na:

- Zapewnieniu widocznego i czytelnego oznakowania terenu prowadzenia prac, a przede wszystkim ustalenia i ścisłego egzekwowania zasad ostrzegania o pracach transportowych związanych z przemieszczaniem elementów ciężkich
- Prawidłowej organizacji ruchu pieszego i kołowego w otoczeniu placu budowy
- Dopuszczeniu do wykonywania prac na budowie wyłącznie wykwalifikowanych pracowników posiadających aktualne zaświadczenia odbycia szkolenia BHP i okresowego badania lekarskiego stwierdzającego brak przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku

- Zaopatrzeniu wszystkich pracowników w odpowiedni sprzęt ochrony indywidualnej – odzież roboczą, obuwie ochronne, kaski, a także, według potrzeb stosownie do charakteru wykonywanej pracy – szelki ochronne i linki bezpieczeństwa, okulary ochronne, itp. środki ochrony

- Przestrzeganiu wszystkich instrukcji i zaleceń producenta, dotyczących użytkowania materiałów oraz stosowania, montażu lub instalowania urządzeń

Sporządził:

Wojciech Czerwiński