



# **PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE**

mgr inż. Jarosław Mikołajczyk  
59-216 Kunice, Pątnów Legnicki 10a  
tel. kom. 502-296-226

## **PROJEKT BUDOWLANY**

TERMOMODERNIZACJI ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH  
BUDYNKU MIESZKALNEGO  
Z PRZEBUDOWĄ WIATROŁAPU

**Obiekt:** Budynek mieszkalny  
**Adres:** Legnica, ul. Artyleryjska 7/11E  
(działka nr 237 obręb Tarninów)  
**Zadanie:** Termomodernizacja ścian zewnętrznych oraz  
przebudowa wiatrołapu  
**Opracowanie:** Projekt budowlany  
**Inwestor:** Wspólnota Mieszkaniowa Artyleryjska 7/11E w Legnicy  
59-220 Legnica, ul. Gwiezdna 8/212

ZAPROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz  
upr. proj. nr 230/87/Uw

mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

Legnica, 29 maj 2015r

## **ZAWARTOŚĆ TECZKI:**

I.	STRONA TYTUŁOWA	
II.	SPIS TREŚCI	
III.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	
IV.	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY BRANŻOWEJ	
V.	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU	
VI.	INFORMACJE DO PLANU BIOZ	
VII.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	
1.	Plan sytuacyjny	- 1:500
2.	Elewacja frontowa	- 1:150
3.	Elewacja tylna	- 1:150
4.	Elewacja boczna	- 1:150
5.	Tabela kolorów	
6.	Rzut wiatrolapu	- 1:50
7.	Rzut więźby i dachu wiatrolapu	- 1:50
8.	Przekrój przez wiatrolap	- 1:50
9.	Układ warstw ocieplających	
10.	Sposób nakładania masy klejącej	
11.	Szczegół ułożenia płyt styropianowych na powierzchni ściany i w narożu budynku	
12.	Szczegół montażu ocieplenia cokołu	
13.	Układ płyt styropianowych i siatek przy otworach	
14.	Szczegół montażu ocieplenia wokół ościeży	
15.	Szczegół montażu ocieplenia attyki	
16.	Szczegół montażu ocieplenia nad balkonem.	
17.	Szczegół montażu ocieplenia ściany bocznej balkonu przy drzwiach balkonowych i oknach , licujących ze ścianą	
18.	Układ warstw posadzkowych na balkonie	

## Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust.1 Prawa Budowlanego, oświadczamy że projekt budowlany termomodernizacji ścian zewnętrznych oraz przebudowy wiatrołapu budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Legnicy przy ulicy Artyleryjskiej 7/11E na działce nr 237 obręb Tarninów został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz  
upr. proj. nr 230/87/Uw

Legnica, 29 maj 2015r

## OPIS TECHNICZNY

Do projektu termomodernizacji ścian zewnętrznych oraz przebudowy wiatrołapu budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Legnicy przy ulicy Artyleryjskiej 7/11E na działce nr 237 obręb Tarninów

### I. DANE EWIDENCYJNE

1. **Inwestor:** Wspólnota Mieszkaniowa Artyleryjska 7/11E w Legnicy  
59-220 Legnica, ul. Gwiezdna 8/212
2. **Obiekt:** Budynek mieszkalny
3. **Adres:** Legnica, ul. Artyleryjska 7/11E  
(działka nr 237 obręb Tarninów)
4. **Opracowanie:** Projekt budowlany

### II. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie inwestora;
2. Inwentaryzacja elewacji istniejącego budynku;
3. Inwentaryzacja wiatrołapu
4. Mapa sytuacyjno-wysokościowa;
5. Oświadczenie o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane

### III. CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt ocieplenia ścian zewnętrznych z kolorystyką oraz przebudowy wiatrołapu. Remont obejmuje również balkony.

### IV. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU

#### 1. Sytuacja

Budynek zlokalizowany w obrębie Tarninów, na działce nr 237 przyległej do ulicy Artyleryjskiej. Dojazd do działki zapewniony jest od strony ulicy Piechoty. Dojście do klatki schodowej od strony wewnętrznego podwórka.

#### 2. Ogólna charakterystyka budynku

Obiekt wzniesiony w technologii mieszanej żelbetowo-murowanej. Posiada sześć kondygnacji nadziemnych i jest podpiwniczony.

Fundamenty żelbetowe, ściany piwnic wykonane jako żelbetowe, wylewane.

Ściany kondygnacji nadziemnych wykonane jako z prefabrykatów żelbetowych oraz jako murowane z cegły. Konstrukcja schodów i stropów żelbetowa.

Budynek zwieńczony stropodachem jednospadowym krytym papą.

Rynny, rury spustowe z blachy ocynkowanej i PCV. Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej.

Przed budynkiem znajduje się wiatrołap o konstrukcji mieszanej żelbetowo-murowanej, kryty stropodachem jednospadowym.

Stolarka okienna i drzwiowa drewniana oraz z PCV. Ślusarka klatek schodowych stalowa. Doświetlenia na klatce schodowej i w wiatrołapach wykonane z luksferów szklanych.

### **3. Stan techniczny elewacji**

Na elewacji występują ubytki tynku i złuszczenia. Brak większych widocznych uszkodzeń na powierzchni tynku. Drobne ubytki i pęknięcia tynków na cokole. Ogólny stan tynków zewnętrznych jest średni.

Wiatrołap posiada liczne pęknięcia. Ściany boczne wypełnione luksferami w złym stanie technicznym.

Opaska betonowa i z płyt chodnikowych, wokół budynku popękana, w złym stanie technicznym

## **V. PRZEBUDOWA WIATROŁAPÓW**

Należy rozebrać stropodach nad wiatrołapem oraz ściany boczne wypełnione luksferami.

Rozbiórkę ścian zewnętrznych oraz stropodachu wykonywać za pomocą lekkich narzędzi elektrycznych z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie uszkodzić partii przewidzianych do pozostawienia.

Należy odtworzyć rozebrane ściany z bloczków ceramicznych gr. 25cm z osadzeniem w nich okna PCV o wymiarach 1,50x1,50m i drzwi wejściowych o wym. w świetle ościeżnic 1,20x2,00m. Nad oknem i drzwiami wykonać nadproża prefabrykowane, żelbetowe typu L19.

Na nowowykonanych ścianach oraz istniejących należy wykonać wieniec obwodowo o wymiarach 25x25cm z betonu C20/25, zbrojony stalą A-IIIN 4#12, strzemiona ze stali A-0 Ø6 co 20cm.

Konstrukcje zadaszenia wykonać z drewna sosnowego C27 o wilgotności <21%

Drewno należy zaimpregnować środkiem owado i grzybobójczym oraz ognioochronnym np. Fobos M4 metodą kąpieli (moczenie elementów min. 18godz.).

Przekroje elementów wg. części graficznej opracowania.

Pod pokrycie należy wykonać podkład z łąt, folii dachowej i kontrłąt. Folia dachowa wysokoparoprzepuszczalna (dyfuzja>1300).

Pokrycie z dachówki karpiówki ceramicznej 380x180 mm ułożonej w koronkę, na sucho. Gąsiorzy stożkowe ułożone na taśmie wentylacyjno-uszczelniającej. Przy szczycie wiatrołapu należy stosować systemowe dachówki krańcowe.

Dwudzielną obróbkę przy połączeniu pokrycia ze ścianą oraz pas nadrynnowy wykonać z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,75mm.

Zamontować rynienkę 100mm z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,75mm oraz rurę spustową 80mm z blachy cynkowo tytanowej gr. 0,75mm.

Ściany od wewnątrz otynkować tynkiem cem-wap. kat. III. Sufit wykonać z dwóch warstw płyty gipsowo-kartonowej wodo- i ognioodpornej, montowanej na systemowym stelażu metalowym, podwieszonym do więźby.

Elewację wiatrołapu wykonać analogicznie do ocieplanych ścian budynku.

## **VI. REMONT BALKONÓW**

### **1. Przygotowanie podłoża**

Wierzchnie warstwy płyt balkonowych tj. okładzina ceramiczna, fugi, kleje, bitumy, papy, hydroizolacje, zaprawy cementowe, folie oddzielające, obróbki blacharskie etc. należy usunąć aż do odsłonięcia płyty konstrukcyjnej. Elementy uszkodzonego, odspojonego, zawilgoconego lub zwiertzałego tynku płaszczyzn czołowych i podniebień płyt balkonowych należy również usunąć. Powierzchnia żelbetowej płyty balkonowej powinna być oczyszczona z elementów antyadhezyjnych tj. gruz, kurz, piasek, wykwity solne, resztki mleczka cementowego itp. Uszkodzenia żelbetu w postaci ubytków lub odsłonięcia zbrojenia stalowego należy zabezpieczyć, a ubytki uzupełnić. W tym celu w miejscu uszkodzenia odkuć wszelkie niespójne, osłabione elementy betonu. Naprawianą powierzchnię betonu powinien charakteryzować otwarty system kapilarny porów – umożliwi to poprawne związanie zaprawy szczepnej z podłożem. W uzasadnionych przypadkach, aby nadać szorstkość powierzchni zalecana jest mechaniczne frezowanie lub piaskowanie.

### **2. Zabezpieczenie antykorozyjne stali zbrojącej**

Skorodowane odsłonięte pręty zbrojące należy oczyścić mechanicznie np. za pomocą wiertarki/ szlifierki ze szczotką drucianą, do stopnia czystości ST 2 lub poprzez obróbkę strumieniowo- ścierną np. piaskowanie do stopnia czystości SA 2½ wg PN-ISO 8501-1 (w praktyce oznacza to jednolitą powierzchnię bez oznak korozji lub zanieczyszczeń). Niezwłocznie po oczyszczeniu i odpyleniu powierzchnia stali powinna zostać szczelnie pokryta środkiem BOLIX AKO z zabezpieczaniem w postaci inhibitorów korozji. Jednokomponentowa, sucha zaprawa BOLIX AKO zapewnia długotrwałą ochronę przeciwkorozyjną. Wyrób w postaci suchego proszku wymieszany z czystą wodą przeznaczony jest do nanoszenia pędzlem lub szczotką. Preparat należy nanieść na całą powierzchnię zbrojenia, dwukrotnie, w odstępie ok. 3 h. Czas utwardzenia preparatu wynosi min. 5 h.

### **3. Nakładanie preparatu szcpego i uzupełnianie ubytków**

Przed nałożeniem preparatu szcpego BOLIX SCS oczyszczoną powierzchnię ubytków należy delikatnie zwilżyć wodą, jednak nie dopuszczając do powstawania kałuż. BOLIX SCS to preparat szcpey w postaci suchego proszku, który należy przesypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością czystej wody, mieszając, aż do uzyskania jednnorodnej konsystencji. Po odczekaniu ok. 5 minut i ponownym wymieszaniu, preparat jest gotowy do

użycia. Przygotowaną mieszankę nanieść w miejscach ubytków poprzez mocne wcieranie za pomocą pędzla.

Uwaga! Warstwę szepną wykonuje się z wyprzedzeniem na niewielkiej powierzchni, ponieważ zaprawę reprofilacyjną BOLIX WB należy nakładać stosując technikę tzw. "mokre na mokre" na świeżo pokrytą powierzchnie preparatem szepny BOLIX SCS.

BOLIX WB służy do wypełnienia ubytków spowodowanych korozją betonu, uszkodzeniem mechanicznym, odpryskami otuliny przy korozji stali zbrojeniowej, w zakresie do 50 mm nakładanych jednorazowo. Na świeżą, nie związaną warstwę szepną wykonaną BOLIX SCS nakładać zaprawę BOLIX WB przy pomocy kielni lub pacy. Świeżo nałożoną zaprawę naprawczą należy chronić przed zbyt szybkim przesychaniem okrywając ją folią lub wilgotnymi matami w przypadku dużego nasłonecznienia lub przeciągów. Uzupełnianie głębszych ubytków polega na wielokrotnym nakładaniu zaprawy. Warstwa poprzednia powinna być tak nałożona, aby zapewniła następnej właściwą przyczepność (szorstkość). Po wstępnym związaniu po min. 3 h, można przystąpić do nakładania kolejnej warstwy, jednak proces ten musi być poprzedzony ponownym nałożeniem preparatu szepnego BOLIX SCS stosując się do zaleceń jak wyżej.

#### **4. Wykonanie warstwy spadkowej (podkład zespolony)**

Jeśli powierzchnia płyty balkonowej nie ma wymaganego spadku lub gdy wynosi on mniej niż 1,5 - 2% w kierunku czoła balkonu (na zewnątrz), należy wykonać warstwę spadkową stosując jastrych szybkotwardniejący BOLIX PC-S. W przypadku wykonywania podkładu zespolonego, podłoże powinno być nośne, suche i szorstkie, nie spękanе, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych, takich jak: kurz, tłuszcz, pyły oraz innych zanieczyszczeń mogących zmniejszyć przyczepność oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Podłoże obficie zwilżyć wodą, nie tworząc kałuż, po czym należy nanieść warstwę kontaktową z emulsji BOLIX EK i jastrychu szybkotwardniejącego BOLIX PC-S, wykonaną wg wytycznych producenta.

Warstwę kontaktową (BOLIX EK + woda + BOLIX PCS) w miarę postępu robót równomiernie rozprowadzać po powierzchni szczotką. Po czym bezzwłocznie metodą mokre na mokre układać jastrych BOLIX PC-S. Jastrych BOLIX PC-S jest suchą mieszanką przeznaczoną do wymieszania z wodą. W trakcie przygotowywania zaprawy należy dokładnie przestrzegać dozowania określonej ilości wody zarobowej (stosowny opis znajduje się na opakowaniu). Zastosowanie większej ilości wody niż przewidywana, może spowodować jej rozwarstwienie oraz spadek wytrzymałości posadzki. Czas wykorzystania zarobionej wodą zaprawy wynosi ok. 40 min. Przygotowaną posadzkę układać na świeżej, nie związanej warstwie kontaktowej między wypoziomowanymi listwami kierunkowym. W celu zagęszczenia zastosować np. ubijanie pacą. Nadmiar zaprawy należy ściągnąć łatą przesuwaną ruchem zygzakowym. Następnie niezwłocznie usunąć prowadnice wypełniając pozostawione po nich ubytki zaprawą. Kolejne porcje układać możliwie szybko, aby mogły połączyć

się przed rozpoczęciem wiązania. Po wstępnym związaniu zatrzeć i wygładzić posadzkę. Nowo wykonany jastrych należy chronić przed bezpośrednim oddziaływaniem słońca, opadów, temperatur powyżej +25°C lub poniżej +5°C oraz przeciągów przez minimum 48 h.

Uwaga! W przypadku płyt balkonowych większych niż 9,0 m<sup>2</sup> wymaga się aby jastrych spadkowy został podzielony na oddylatowane pola o powierzchni maksymalnej do 9 m<sup>2</sup> i boku o długości do 5 m. Dylatacje w warstwie podłoża bezwzględnie muszą zostać przeniesione na warstwy wierzchnie. Szczelinę dylatacyjną w warstwie hydroizolacji należy dodatkowo zabezpieczyć wtapiając taśmę BOLIX Hydro-TW w masie BOLIX Hydro Duo. Wykończenie dylatacji w warstwie okładziny ceramicznej mogą stanowić listwy dylatacyjne odporne na wysokie pH oraz czynniki atmosferyczne.

### **5. Profilowanie zewnętrznej krawędzi balkonu**

Obwodową zewnętrzną krawędź balkonu na szerokości 80 mm należy wyprofilować tworząc obniżenie płaszczyzny posadzki o głębokości 3 mm. Umożliwi to późniejsze zatopienie w hydroizolacji aluminiowych obróbek blacharskich BOLIX PAL, których grubość wynosi około 1,5 mm. W przypadku gdy obwodowe wgłębienie nie zostanie wykonane bezpośrednio w jastrychu spadkowym, ten sam efekt można uzyskać nakładając szpachlę cementową BOLIX SPN na wysezonowanym podłożu tym razem podnosząc poziom całej płaszczyzny posadzki w stosunku do krawędzi obwodowej o 3 mm. Celem ułatwienia prac zaleca się stosowanie listwy montażowej układnej wzdłuż krawędzi balkonu jako dystans i prowadnice. (Listwy montażowe są to tworzywowe elementy o szerokości 80 mm i grubości 3 mm.) Następnie podłoże należy zwilżyć i wypełnić przestrzeń pomiędzy listwami, szpachlę cementową BOLIX SPN. Po nałożeniu szpachli, usunąć tworzywowe listwy montażowe. Warstwę szpachli należy pozostawić do wyschnięcia na minimum 48 h, chroniąc przed oddziaływaniem niesprzyjających warunków atmosferycznych.

### **6. Przygotowanie profili aluminiowych do montażu**

Po minimum 48 h od wykonania warstwy spadkowej lub warstwy szpachlowej BOLIX SPN można przystąpić do przygotowania profili balkonowych. Wokół krawędzi balkonu należy ułożyć profile balkonowe BOLIX PAL zaczynając od narożników zewnętrznych BOLIX PAL 90Z. Poszczególne odcinki profili należy oddzielić od siebie szczelinami około 2,0 mm. (Jest to związane z rozszerzalnością cieplną aluminium która, wynosi około 0,67 mm na każdy metr długości przy amplitudzie temperatury 30°C). Następnie oznaczyć miejsca pod nawiercenie kołków montażowych Ø8 mm z płaskim łbem. Otwory nawiercić prostopadle do powierzchni jastrychu, po czym dokładnie usunąć urobek pozostały po wierceniu. Umieścić koszulki kołków w otworach montażowych. Proste odcinki profili wymagające skrócenia należy dociąć stosując narzędzia cieciska aluminium. Niedozwolone jest stosowanie szlifierki kątovej, gdyż może ona powodować rozgrzanie się aluminium wokół miejsc cieciska i odspojenie powłoki malarskiej. Ostre krawędzie po cięciu usunąć



ręcznym pilnikiem. W miejscu styku obróbki ze ścianą zakładamy na profil, tworzywowy element kończący tzw. „odbojnik” BOLIX PAL-F.

## **7. Montaż profili okapnikowych BOLIX PAL**

Wgłębienia na zewnętrznej krawędzi balkonu należy wypełnić masą uszczelniającą BOLIX Hydro Duo przy czym bezpośrednio przed aplikacją powierzchnię należy zwilżyć do stanu matowo-wilgotnego. Masa uszczelniająca BOLIX Hydro Duo składa się z dwóch komponentów A-suchego i B-mokrego (3:1 wag.) w oddzielnych opakowaniach, stanowiących zestaw gotowy do wymieszania. Przygotowanie materiału polega na przelaniu do odpowiedniego naczynia składnika B, a następnie wsypaniu składnika A z jednoczesnym mieszaniem, aż do uzyskania jednnorodnej konsystencji (bez grudek). Po dokładnym wymieszaniu, odczekaniu 5 minut i ponownym wymieszaniu masa jest gotowa do użytku. Nakładanie masy BOLIX Hydro Duo rozpocząć od wypełnienia uskoju technologicznego na zewnętrznej krawędzi jastrychu spadkowego przy pomocy pacy, po czym niezwłocznie wtopić aluminiowe profile narożne BOLIX PAL 90Z oraz BOLIX PAL 200. Profile dodatkowo wstępnie zamocować kołkami mechanicznymi we wcześniej nawierconych otworach, tak aby licowały z powierzchnią balkonu. Następnie w razie konieczności usunąć nadmiar masy BOLIX Hydro Duo. Kołków montażowych nie należy ostatecznie dokręcać aby masa BOLIX HYDRO DUO nie została wyciśnięta spod profili. Pozostawić do utwardzenia, jednak na nie mniej niż na 5-6 godzin.

Po związaniu hydroizolacji, na połączeniu profilu aluminiowego z jastrychem oraz na połączeniu płyty balkonowej ze ścianą należy dodatkowo wtopić w masie BOLIX Hydro Duo taśmę BOLIX Hydro-TW. Powierzchnię taśmy po przyłożeniu do masy uszczelniającej przetrzeć wzdłużnie czystą pacą, celem docięcia oraz usunięcia ewentualnych bąbli powietrza. Poszczególne odcinki taśmy łączyć stosując zakład 10 cm, w narożach stosować prefabrykowane narożniki BOLIX. Tak zabezpieczone obszary pozostawić do wyschnięcia i utwardzenia na minimum 24h.

## **8. Nakładanie hydroizolacji BOLIX HYDRO DUO**

Całą powierzchnię warstwy spadkowej począwszy od zewnętrznej krawędzi balkonu do minimum 15 cm wysokości cokolika na ścianie należy pokryć dwuwarstwowo masą uszczelniającą BOLIX Hydro Duo. Pierwszą warstwę BOLIX Hydro Duo nakładać pędzlem (ławkowcem) intensywnie wcierając we wcześniej zwilżone podłoże w jednym cyklu roboczym na całej powierzchni tworząc szczelną powłokę grubości ok. 1 mm. Na połączeniu ściany z balkonem taśmę BOLIX Hydro-TW należy od strony zewnętrznej pokryć masą uszczelniającą BOLIX Hydro Duo pozostawiając w środkowej części taśmy nieosłonięte pasmo szerokości około 2 cm – umożliwi to swobodną pracę tego elementu. Ilość rozrabianego materiału należy dobrać tak aby wystarczyła na jednorazowe pokrycie całej powierzchni balkonu.

Uwaga! Maskowanie otworów odprowadzających wilgoć z profili balkonowych BOLIX PAL (zielona taśma) należy usunąć. Otworów nie należy pokrywać hydroizolacją lub klejem do płytek!

Po przeschnięciu pierwszej warstwy masy BOLIX Hydro Duo (minimum 4-6h), całą powierzchnię balkonu pokryć drugą warstwą masy BOLIX Hydro Duo tak, aby łączna grubość wynosiła około 2,5 mm jednak nie więcej niż 3 mm. Drugą warstwę należy na gładko rozprowadzać pacą ze stali nierdzewnej. Wykonaną powłokę należy chronić przez min. 3 dni przed opadami, oddziaływaniem wody, szybkim przesychaniem oraz mrozem. Po tym czasie połączenia poszczególnych odcinków profili balkonowych BOLIX PAL 200 i narożników BOLIX PAL 90 wypełnić poliuretanową masą trwale elastyczną i zamaskować łącznikiem BOLIX PAL-C mocując je na zatrzask.

## **9. Montaż okładziny ceramicznej**

Okładzinę ceramiczną można przyklejać po upływie minimum 3 dni (dot. optymalnych warunków pogodowych) stosując zaprawę klejącą o zwiększonej przyczepności oraz wysokiej odkształcalności BOLIX SE-R typu C2E S1 wg PN-EN 12004. Klej nakładać pacą zębatą na podłoże oraz cienką warstwą na spodnią stronę płytki. Zaleca się, aby okładzina charakteryzowała się jasnym odcieniem – efektywnie zmniejsza to nagrzewanie się w letnim okresie, a tym samym minimalizuje pracę mechaniczną zaprawy klejącej wywołaną różną rozszerzalnością termiczną poszczególnych elementów balkonu. Należy stosować płytki mrozoodporne, antypoślizgowe o wymiarach do 30x30 cm i nasiąkliwości nie wyższej niż 0,5% wg. PN-EN 14111, prasowane z grupy BIa oraz BIb lub płytki ciągnione AI. Grubość płytek powinna być tak dobrana aby zewnętrzna powierzchnia płytek znajdował się powyżej krawędzi profili BOLIX PAL. W praktyce oznacza to iż płytki powinny być nie cieńsze niż 8-9 mm. Montaż płytek wykonać w taki sposób aby szczelina technologiczna pomiędzy krawędzią płytek a profilami wynosiła 5 mm.

## **10. Fugowanie oraz uszczelnianie**

Fugowanie można rozpocząć po co najmniej 48 h od przyklejani okładziny, stosując fugę BOLIX PROCOLOR klasy CG2 WA. Zalecana szerokość przy aplikacji na tarasach lub balkonach to 5 mm. Taka szerokość fugi umożliwia pracę termiczną okładziny oraz poprawia efektywną dyfuzję pary wodnej ze struktur wewnętrznych. Na połączeniu czoła profili oraz krawędzi zewnętrznej okładziny ceramicznej, w szczelinie technologicznej ułożyć sznur dylatacyjny BOLIX SD o średnicy Ø8 mm, a następnie wypełnić szczelinę masą trwale elastyczną od góry, podobnie na styku pionowego cokolika na ścianie z okładziną na balkonie. Do uszczelniania stosować masę poliuretanową np. Den Braven Poliuretan 50 FC po wcześniejszym zagruntowaniu preparatem Den Braven Primer 250 lub Sikaflex 11 FC po wcześniejszym zagruntowaniu Sika Primer-215 lub Sika Primer-3 N.

## **11. Barierki**

Zamontowane na barierkach osłony z blachy falistej należy zdemonstrować. Barierki metalowe należy oczyścić i malować dwukrotnie farbami chlorokauczukowymi na kolor czarny.

## **VII. OPIS ROZWIĄZANIA OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

### **1. Ogólny opis systemu**

Docieplenie ścian zewnętrznych budynku zostanie wykonane w technologii bezspoinowego systemu ociepleń (BSO). Jego wykonanie polega na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych grubości 12 cm, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w zaprawie klejącej, a następnie wykończenie całości tynkiem akrylowym.

### **2. Prace przygotowawcze przed przystąpieniem do mocowania ocieplenia**

Przed przystąpieniem do docieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np.: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bituminy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np.: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć.

Należy rozebrać wypełnienia ścian zewnętrznych z luksferów. Powstałe otwory, zamurować bloczkami z betonu komórkowego gr. 24cm odmiany 600 na kleju do cienkich spoin.

Należy rozebrać opaskę betonową i z płyt chodnikowych, wokół budynku.

### **3. Wykonanie próby przyczepności**

Powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu, słabo związanych z podłożem powłok malarskich i tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Masę klejącą przygotowaną zgodnie z zaleceniami producenta rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość około 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po 3 dniach poprzez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość, jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu (wytrzymałość styropianu na rozrywanie siłą prostopadłą do jego powierzchni wynosi co najmniej 0,1 Mpa). W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć dodatkowe mocowanie mechaniczne lub

odpowiednie przygotowanie podłoża, czy też zastosowanie technologii prefabrykowanej.

#### **4. Zastosowanie podkładu wyrównawczego**

W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej np. BOLIX W. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę warstwą o grubości nie większej niż 15 mm.

Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez przyklejenie wyrównującej warstwy z płyt styropianowych. Przy czym, połączenie pomiędzy kolejnymi warstwami styropianu, powinno być wykonane na ciągłej warstwie zaprawy klejącej.

#### **5. Warunki pracy**

Prace związane z wykonaniem docieplenia ścian zewnętrznych budynków nie mogą być wykonywane przy następujących warunkach zewnętrznych:

- W temperaturze powietrza niższej niż 5°C oraz wyższej niż 25°C.
- Na powierzchniach ścian narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie w wysokiej temperaturze.
- Przy silnym wietrze.
- W czasie i bezpośrednio po opadach deszczu.
- Na podłożach o temperaturze niższej niż 5°C oraz wyższej niż 25°C.
- Przy mniejszej lub większej względnej wilgotności powietrza od zalecanej przez producenta dla danego materiału.

#### **6. Właściwości techniczne materiału termoizolacyjnego**

W systemie docieplenia ścian zewnętrznych należy stosować płyty styropianowe spełniające następujące wymagania:

- płyty styropianowe grubości 12 cm zgodny z PN-EN 13163:2004,
- ze styropianu samogasnącego (zgodnie z aprobatą techniczną)
- o gęstości 15kg/m<sup>3</sup> według PN-B-20130: 1999,
- o zwartej strukturze,
- o wymiarach powierzchniowych nie większych niż 600x1200mm (dopuszczalne odchyłki +/- 2mm),
- o powierzchniach szorstkich,
- o krawędziach prostych, ostrych, bez wyszczerbień,
- sezonowanych przez okres zapewniający możliwość zastosowania do systemów dociepleń (określony przez producenta styropianu)

## 7. Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich attyk, obróbek okapów międzypiętrowych, parapetów zewnętrznych, rur spustowych, kratek wentylacyjnych oraz zdemontowaniu uziomów instalacji odgromowej można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych.

### 7.1. Sposób przygotowania zapraw klejących.

Sposób przygotowania zaprawy klejącej według zaleceń producenta. Suchą zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednolitej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki/wiertarki wolnoobrotowej z właściwym mieszadłem koszykowym.

Uwagi:

- Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy.
- Do przygotowania zaprawy klejącej można stosować jedynie wodę pitną.
- Przygotowanie zapraw powinno odbywać się w temperaturze od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ , według szczegółowych informacji zawartych na opakowaniu produktu.
- Zaprawę należy ponownie wymieszać po 5 minutach od pierwszego mieszania.
- Należy wymieszać tylko taką ilość zaprawy, która zaraz zostanie zużyta.
- Nie wolno pod żadnym pozorem dodawać do zaprawy dodatków takich jak: piasek, kruszywo, szybkie spoiwa, antyfrizy, przyspieszacze, itp.

### 7.2. Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany.

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą „pasmowo-punktową”. Przy pomocy packi z nierdzewnej stali nakładamy pasek zaprawy o szerokości 50 mm i grubości 10 mm wzdłuż obwodu płyty, w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Na środku płyty nakładamy 8-10 placków średnicy 100 mm i grubości 10 mm, symetrycznie do podłużnej osi płyty, w odległości 200 mm.

W pierwszym rzędzie można stosować płyty o wym. 600x1200 mm, w pozostałych 500x1000 mm. Płytę należy natychmiast przyłożyć do podłoża przesuwając na właściwe miejsce (nie wolno dopuścić do stworzenia stwardniałej powłoki na zaprawie, gdyż pogorszy to parametry wiązania z podłożem). Płytę przycisnąć silnie na całej powierzchni przy pomocy listwy, której długość obejmuje od 2 do 4 rzędów płyt styropianowych. Na ścianach z

prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych.

Uwagi:

- Płyty styropianowe należy układać poziomo.
- Krawędzie płyt powinny być wolne od zaprawy i przylegać ściśle do siebie.
- Zaprawę na krawędzie nakładamy tylko w wypadku wywijania siatki wzmacniającej lub bazowej.
- Płyty w narożach należy łączyć schodkowo.
- Jeżeli pomiędzy płytami wystąpi szczelina, należy ją wypełnić tylko przy pomocy odpowiednio dociętych pasków styropianu (szczelinę można powiększyć), nie wolno wypełniać jej zaprawą.
- Otwory okienne, drzwiowe itp. powinny być wzmocnione siatką przed przystąpieniem do zakładania płyt styropianowych.
- Po zainstalowaniu płyt należy odczekać minimum 48 godzin zanim zacznie się następne prace.
- Całą powierzchnię ściany ocieplonej oraz wszystkie nierówności płyt należy zeszlifować lekkimi, kolistymi ruchami przy pomocy papieru ściernego o gradacji 36 (ręcznie lub mechanicznie). Pył usunąć przy pomocy szczotki lub sprężonego powietrza.

### 7.3. Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża.

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża stosuje się łączniki uniemożliwiające odpadanie elementów okładzin elewacyjnych w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikającym z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej to jest EI30. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temperatury i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Płyty mocujemy łącznikami mechanicznymi w ilości 4 szt/m<sup>2</sup>. W pasie krawędziowym (pionowym i poziomym) szerokości 1,5m należy stosować łączniki w ilości 6 szt/m<sup>2</sup>. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

## 8. Nakładanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.

Po wyrównaniu, zeszlifowaniu i usunięciu pyłu z płyt izolacyjnych, przystępuje się do nakładania drugiej warstwy zaprawy klejącej np. BOLIX U. Odbywa się to analogicznie jak przy warstwie pierwszej z tym, że na płyty styropianowe nakładamy pasy zaprawy o takiej szerokości, aby jej powierzchnia przekraczała szerokość i długość wtapianej w niego siatki z włókna szklanego o

masie powierzchniowej 145g/m<sup>2</sup>. Wtapianie siatki wykonujemy przy pomocy packi, ruchami w kształcie litery „T”.

Uwagi:

- Przy zatapianiu siatki, należy zwrócić uwagę, aby się nie pofałdowała.
- Siatka powinna być całkowicie zamoczona w lepiszczu, faktura siatki nie powinna być widoczna.
- Poszczególne pasy zbrojonej siatki z włókna szklanego łączymy „na zakładkę” szer. min. 10cm.
- Przez naroża siatka powinna przechodzić w sposób ciągły (min. 20 cm od krawędzi).
- Po zainstalowaniu siatki należy dokładnie sprawdzić ścianę upewniając się, czy siatka jest całkowicie zatopiona, czy ściana jest gładka i wolna od nieregularności (w przypadku widocznej faktury siatki, powierzchnie tą należy pokryć cienką warstwą zaprawy).
- Do dalszych prac przystępujemy po upływie 48 godzin.

## **9. Nakładanie warstwy wykańczającej – masy tynkarskiej akrylowej.**

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować preparatem gruntującym np. BOLIX OP (grunt w kolorze tynku akrylowego). Grunt należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką lub wałkiem. Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24 godz. przy wysychaniu w warunkach optymalnych).

Gotową fabrycznie warstwę wykańczającą z tynku akrylowego np. BOLIX KA 1,5 o granulacji 1,5mm (faktura kaszka) mieszamy do uzyskania odpowiedniej konsystencji. Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu). Żądaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

Uwagi:

- Nie należy „przemieszać” masy, ani w trakcie mieszania zmieniać typu mieszalnika – gdyż można doprowadzić do zmian parametrów masy oraz koloru.
- Ciemne i specjalne kolory po pierwszym zamieszaniu pozostawiamy w spokoju 10-15 min po czym ponownie należy je przemieszać.
- Wszystkie warstwy wykończeniowe muszą być nakładane w sposób ciągły do naturalnego zakończenia koloru (należy pozostawić mokre krawędzie – w chłodne i wietrzne dni ściany można zraszać wodą pitną).

- Rusztowanie powinno znajdować się w odległości min. 46 cm od powierzchni ściany.
- Prace wykonywać na chłodnej powierzchni ściany, w cieniu lub osłoniętym rusztowaniem.

### **VIII. Obliczenie współczynnika „U” przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych**

Współczynnik „U” dla ścian przed ociepleniem –  $U = 0,58 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Współczynnik „U” dla ścian po dociepleniu –  $U = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

### **IX. Wytyczne szczegółowe**

- 11.1. Przyklejanie styropianu należy rozpocząć od dołu za pomocą odpowiednio zamocowanej szyny startowej.
- 11.2. Wzmocnienie wszystkich krawędzi i narożników kątownikami aluminiowymi z welonem z siatki;
- 11.3. Nad cokołem oraz na balkonach należy użyć dwóch warstw siatki z włókna szklanego do wysokości 2,0m nad poziom terenu lub posadzki balkonu
- 11.4. Płyta stropowe w obrębie balkonu – ocieplenie styropianem 12 cm, siatka, tynk cienko powłokowy z listwą okapową PCV na krawędzi.
- 11.5. Na płytach balkonowych wzdłuż krawędzi płyty i krawędzi bocznych wykonać listwy okapowe PCV.
- 11.6. Nowomontowaną stolarkę okienną wykonać z PCV, szyby zespolone o współczynniku  $U_{\max} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ . Parapet wewnętrzny z PCV.
- 11.7. Parapety zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,75mm powlekane lakierem poliestrowym, gięte.
- 11.8. Miejsce połączenia parapetu zewnętrznego z oknem zabezpieczyć poprzez zastosowanie folii okiennej do zabezpieczania połączeń i listwy PCV podparapetowej, z siatką np. BP20 firmy Bella-Plast. W miejscu styku okna z parapetem zastosować taśmę butylową szer. 50mm, dwustronnie samoprzylepną, samowulkanizującą np. TREMCO illbruck
- 11.9. Miejsce połączenia okna z tynkiem zabezpieczyć poprzez zastosowanie listwy dylatacyjnej PCV z siatką, do osieźnic okiennych np. BP13 firmy Bella-Plast.



- 11.10. Płyty balkonów oraz nadwieszenia stropodachu wyrównać styropianem gr. 3,0cm.
- 11.11. Wykonać napis z nazwą ulicy i nr klatek schodowych
- 11.12. Na balkonach wykonać cokoliki z płytek gressowych, mrozoodpornych.
- 11.13. Obróbki z blachy stalowej cynk-tytan gr. 0,75mm. Rynny i rury spustowe z blachy cynk-tytan gr. 0,75mm.
- 11.14. Kolorystyka tynku zgodnie z częścią graficzną opracowania.
- 11.15. Po zakończeniu prac związanych z ociepleniem budynku należy zamontować obróbki blacharskie attyk, parapety zewnętrzne, rury spustowe, kratki wentylacyjne i uziomy instalacji odgromowej oraz wykonać pomiar uziemienia ochronnego.
- 11.16. Wokół budynku wykonać opaskę szer. 60cm z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce piask.-cem. Opaskę zakończyć obrzeżem betonowym.

## VIII. OPIS ROZWIĄZANIA WYKONANIA TYNKU MOZAIKOWEGO NA ŚCIANACH PRZYZIEMIA

### **1. Sposób przygotowania akrylowej, mozaikowej wyprawy tynkarskiej**

Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania dokładnie wymieszać mieszarką/wiertarką wolnoobrotową (wyposażoną w mieszadło koszykowe), aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po jej uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość napowietrzenia masy.

### **2. Technologia wykonania akrylowej, mozaikowej wyprawy tynkarskiej**

Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa /zebrany materiał można ponownie wykorzystać po jego przemieszaniu/, równocześnie wyrównując powierzchnię warstwy. Po czym, nałożony tynk wygładzić w jednym kierunku (np. z dołu do góry lub z lewa na prawo), aż do uzyskania równej, gładkiej i jednolitej powierzchni. Proces wygładzania należy wykonywać jednym, ciągłym ruchem przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej.

**UWAGA!**

Nałożonej na podłoże masy nie wolno zacierać.

#### Wskazówki wykonawcze:

- Przygotowane mozaikowe masy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.
- Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ , przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność powietrza i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku.
- Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słoneczną i wiatr. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku, co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, prawidłowe rozprowadzenie i wyrównanie tynku.
- Tynk mozaikowy zawiera dużą ilość kruszywa i dlatego przed jego aplikacją należy bardzo dokładnie wymieszać zawartość opakowania. Konsystencja tynku mozaikowego jest bardziej gęsta niż tynku akrylowego, dlatego do jego przygotowania należy użyć mieszarki/wiertarki wolnoobrotowej (z mieszadłem koszykowym) o większej mocy.
- Tynk mozaikowy powinno się nakładać jednorazowo, cienką równomierną warstwą o grubości kruszywa. Należy unikać nakładania nadmiernej grubości tynku gdyż mogą powstać trudności z jego późniejszym wyrównaniem.
- Należy odpowiednio dopasować swoje możliwości wykonawcze do powierzchni przeznaczonej do jednorazowego otynkowania (biorąc pod uwagę ilość pracowników, ich umiejętności, posiadany sprzęt, istniejący stan podłoża i panujące warunki atmosferyczne).
- Ze względu na złożony proces wyrównywania i wygładzania tynku nie zaleca się jednorazowego wykonywania pasm o szerokości większej niż 1 m.
- Zużycie tynku mozaikowego zależy od grubości kruszywa /rodzaju tynku /, dla prawidłowo nałożonej wyprawy tynkarskiej mieści się w przedziale od 3,0 do 5,0 kg/m<sup>2</sup>
- Po nałożeniu na podłoże "świeży" tynk należy chronić aż do momentu wstępnego stwardnienia przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$ .
- Podczas prowadzenia robót tynkarskich zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.
- W celu wytworzenia na powierzchni tynku mozaikowego dodatkowej powłoki odpornej na działanie czynników atmosferycznych powinno się po pełnym wyschnięciu tynku pomalować go dwuwarstwowo np. preparatem BOLIX OM.
- Akrylowe, mozaikowe masy tynkarskie produkowane są z komponentów pochodzenia naturalnego, aby uzyskać optymalne walory estetyczne,

należy wykonać fragment elewacji stanowiący odrębną całość w jednym etapie wykonawczym materiałem zamówionym jednorazowo.

#### UWAGA!

Błędy popełniane na etapie przygotowania podłoża oraz nakładania tynku mają wyjątkowo niekorzystny wpływ na ostateczny wygląd i trwałość wyprawy tynkarskiej.

### IX. REMONT POKRYCIA DACHOWEGO NA USKOKU NAD 5 KONDYGNACJĄ

- Gruntowanie podłoża za pomocą asfaltowego roztworu modyfikowanego kauczukiem SBS np. Siplast Primer® Szybki Grunt SBS lub równoważnym
- Wykonanie pierwszej warstwy pokrycia z papy podkładowej, aktywowanej termicznie, z funkcją wyrównania ciśnień np. Termik Baza 2,5 Szybki Syntan SBS lub równoważnej; papa na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym, strona wierzchnia oraz spodnia pokryta powłoką akrylową (SYNTAN), dodatkowo na stronę spodnią nałożone wzdłużnie profilowane pasma klejowe z masy asfaltowej (modyfikowanej SBS oraz żywicami), zabezpieczone folią z tworzywa sztucznego, grubość papy 2,5mm, średnia siła zrywająca wzdłuż / w poprzek [N/5cm] 550 / 450, osnowa nowej generacji kompozyt: Poliester/SNS-110g/m<sup>2</sup>, wzmacniany wtopioną siatką szklaną o podwyższonej stabilizacji wymiarów
- Ułożenie klinów styropianowych laminowany papą - 10x10 cm, przy ścianach.
- Wykonanie obróbek dekarskich ścian z papy podkładowej np. Glasbit G200 S40 lub równoważnej, papa na osnowie z tkaniny szklanej z obustronną powłoką z masy asfaltowej, z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym, strona wierzchnia pokryta jest drobnoziarnistą posypką mineralną, strona spodnia zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego, grubość papy 3,8mm, średnia siła zrywająca wzdłuż / w poprzek [N/5cm] 1000 / 1000, osnowa z tkaniny szklanej min. 180g/m<sup>2</sup> – papę wywinąć na ścianę na wysokość minimum 35cm.
- Wykonanie obróbek blacharskich z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,7mm - okap
- Wykonanie drugiej warstwy pokrycia z papy wierzchniego krycia zgrzewalnej np. Polbit Extra Top 5,6 Szybki Profil SBS lub równoważnej; papa na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym, strona wierzchnia pokryta gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony pasek folii o szerokości ok. 80 mm, strona spodnia profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego, grubość

papy 5,6mm, średnia siła zrywająca wzdłuż / w poprzek [N/5cm] 1200 / 900, osnowa nowej generacji hartowana i walcowana na gorąco włóknina poliestrowa JM 250g/m<sup>2</sup>

- Montaż listew dociskowych mocujących papę do ściany na kołki rozporowe z uszczelnieniem
- Wykonanie obróbek blacharskich z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,7mm mocowanej za pomocą żabek - murki

## X. DANE CHARAKTERYSTYCZNE BUDYNKU

Dane całego budynku:

Powierzchnia zabudowy: 830 m<sup>2</sup>

Kubatura: 12 615 m<sup>3</sup>

Wysokość max: 18,40m

Ilość kondygnacji: 6 nadziemnych, 1 podziemna

Dane klatki C objętej opracowaniem:

Powierzchnia zabudowy: 166 m<sup>2</sup>

Kubatura: 2 102,5 m<sup>3</sup>

Wysokość max: 18,40m

Ilość kondygnacji: 6 nadziemnych, 1 podziemna

Opracował:

mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz

upr. proj. nr 230/87/Uw

mgr inż. Jarosław Mikołajczyk



## **PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE**

mgr inż. Jarosław Mikołajczyk  
59-216 Kunice, Pątnów Legnicki 10a  
tel. kom. 502-296-226

### **INFORMACJE**

**DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA  
ORAZ ZAKRESU ROBÓT BUDOWLANYCH  
STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA  
I ZDROWIA LUDZI**

***Obiekt:*** Budynek mieszkalny  
***Adres:*** Legnica, ul. Artyleryjska 7/11E  
(działka nr 237 obręb Tarninów)  
***Zadanie:*** Termomodernizacja ścian zewnętrznych oraz  
przebudowa wiatrołapu  
***Opracowanie:*** Projekt budowlany  
***Inwestor:*** Wspólnota Mieszkaniowa Artyleryjska 7/11E w Legnicy  
59-220 Legnica, ul. Gwiezdna 8/212

ZAPROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz  
upr. proj. nr 230/87/Uw

mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

Legnica, 29 maj 2015r

## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejność realizacji robót**

- Ustawienie rusztowania przyściennego.
- Przebudowa waitrolapu
- Remont balonów
- Demontaż obróbek, rur spustowych, rynien i uziomów instalacji odgromowej, opaski betonowej wokół budynku
- Wykonanie próby przyczepności podłoża.
- Przyklejenie płyt styropianowych i przymocowanie łącznikami mechanicznymi.
- Nałożenie siatki z włókna szklanego zatopionej w warstwie z zaprawy klejącej.
- Nałożenie powłoki gruntującej.
- Nałożenie tynku akrylowego.
- Malowanie balustrad
- Wykonanie tynku mozaikowego przyziemia
- Montaż obróbek blacharskich, rur spustowych i rynien, uziomów instalacji odgromowej wraz z pomiarami uziemienia ochronnego.
- Demontaż rusztowania przyściennego.
- Wykonanie opaski z kostki betonowej.

## **2. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Zagospodarowanie terenu nie ulega zmianie

## **3. Określenie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.**

### 1. Roboty ziemne:

- zagrożenia przy prowadzeniu robót budowlanych w głębokich wykopach ziemnych – ściany pionowe wykopów należy umocnić wypraskami stalowymi i sprawdzać regularnie stan umocnień,
- zagrożenia dla ludzi spowodowane brakiem oznakowania krawędzi wykopów.

### 2. Roboty betoniarskie i zbrojarskie:

Nie będą prowadzone roboty betoniarskie i zbrojarskie.

### 3. Roboty stanu surowego (roboty rozbiórkowe, murowe, instalacyjne)

- zagrożenia przy prowadzeniu robót demontażowych,
- zagrożenia przy prowadzeniu prac na rusztowaniach,
- zagrożenia porażenia prądem przy pracy ręcznymi narzędziami o napędzie elektrycznym (wiertarki, piły ręczne tarczowe itp.) oraz zagrożenia spowodowane niesprawnością tych narzędzi,

- zagrożenia wynikłe z nieprzestrzegania prawidłowej kolejności robót i reżymów technologicznych,

#### 4. Roboty wykończeniowe

- zagrożenia przy pracach na rusztowaniach,
- zagrożenia spowodowane niesprawnymi maszynami i napędzie elektrycznym,
- zagrożenia przy stosowaniu materiałów trujących i łatwopalnych,
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym spowodowane brakiem zabezpieczenia przewodów i brakiem uziemienia urządzeń i maszyn,
- zagrożenia przy transporcie pionowym materiałów za pomocą wyciągu jednomasztowego przyściennego,

#### **4. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót budowlanych.**

Teren budowy winien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Na rusztowaniach zewnętrznych stosować bariery chroniące przed upadkiem z wysokości oraz stosować drabiny do komunikacji pionowej.

Wygrodzić wyciąg jednomasztowy przyścienny do transportu pionowego materiałów w zakresie jego pracy. Wymieniony wyciąg winna obsługiwać jedna osoba po przeszkoleniu.

Na obwodzie budynku umieścić tablice ostrzegawcze o pracach na wysokościach.

#### **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.**

Przed przystąpieniem do prac budowlano–instalacyjnych i montażowych każdy z pracowników winien być przeszkolony w zakresie przestrzegania przepisów bhp - w zakresie przepisów ogólnych oraz przepisów odnoszących się do poszczególnych stanowisk pracy i wykonywanych czynności.

Przepisy ogólne powinny dotyczyć zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń, postępowania w razie wypadku i udzielania pierwszej pomocy oraz postępowania w razie pożaru. Ponadto winien być przeprowadzony instruktaż w zakresie stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej (kaski, pasy bezpieczeństwa, rękawice itd.).

Szkoleniem szczegółowym winni być objęci pracownicy wykonujący prace na wysokościach, pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia na budowie (betoniarki, agregaty, wyciągi jednomasztowe itd.) oraz pracownicy bezpośredniego nadzoru nad robotami budowlanymi (majstrowie i brygadziści).

Opracował:

mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz  
upr. proj. nr 230/87/Uw