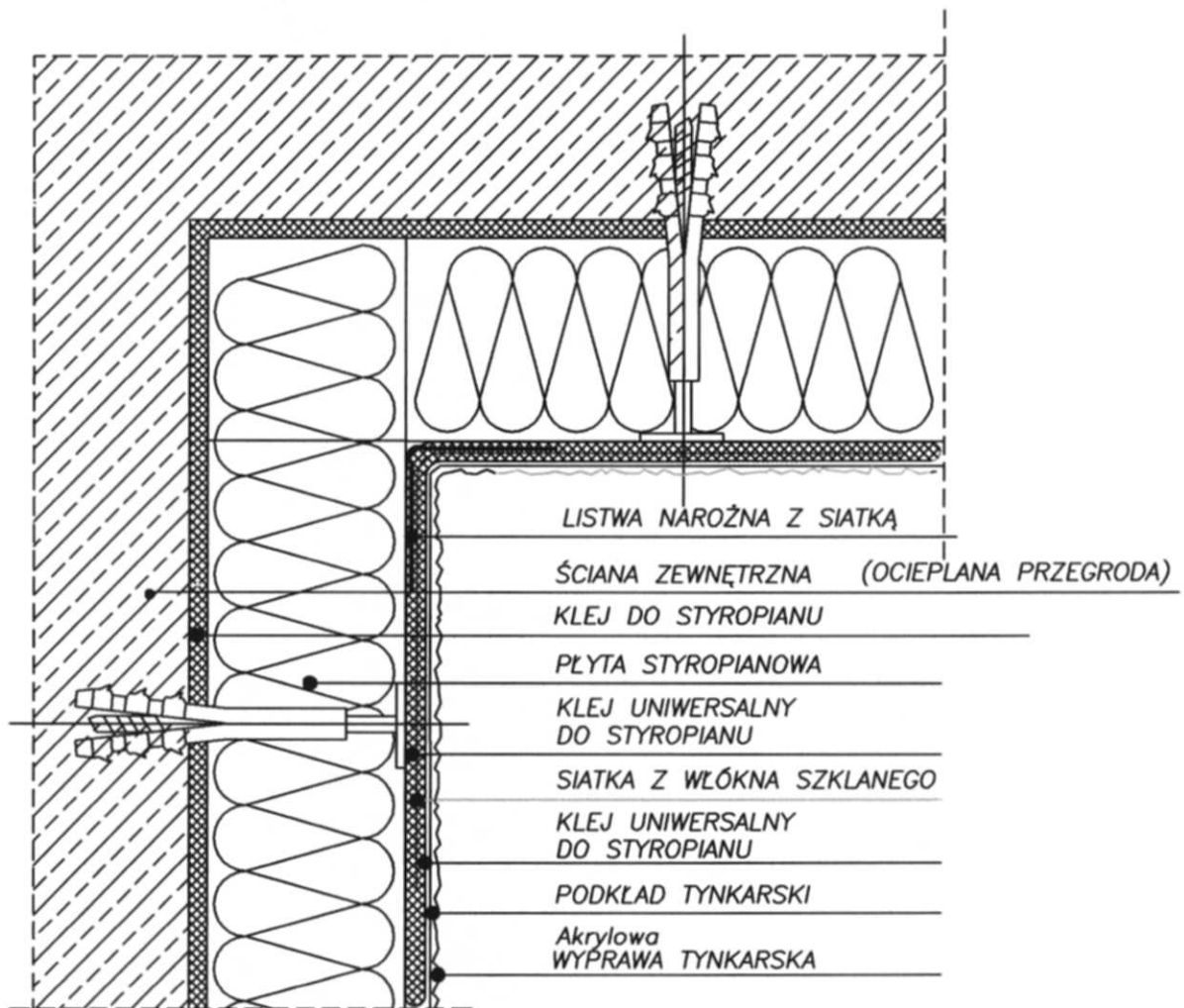
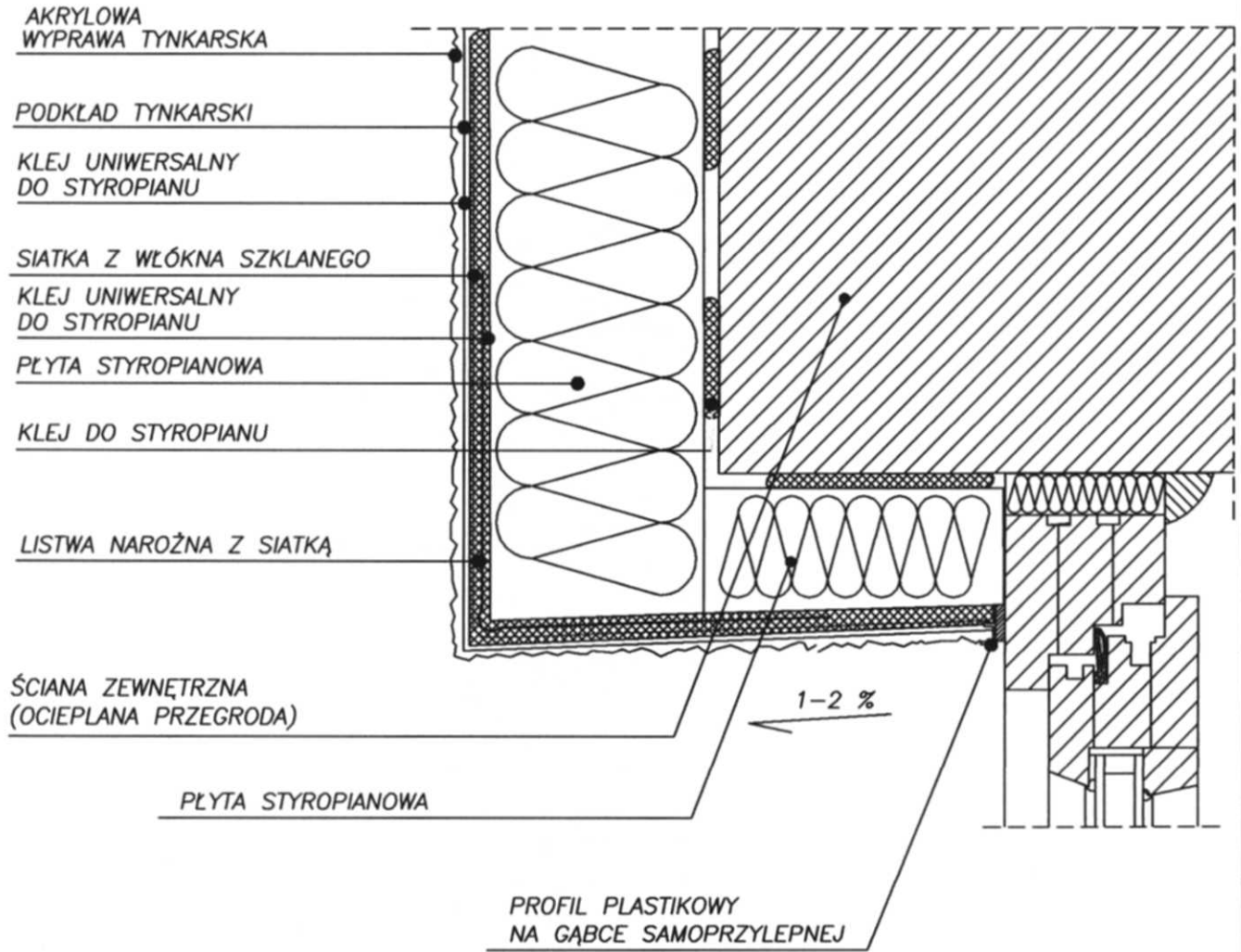


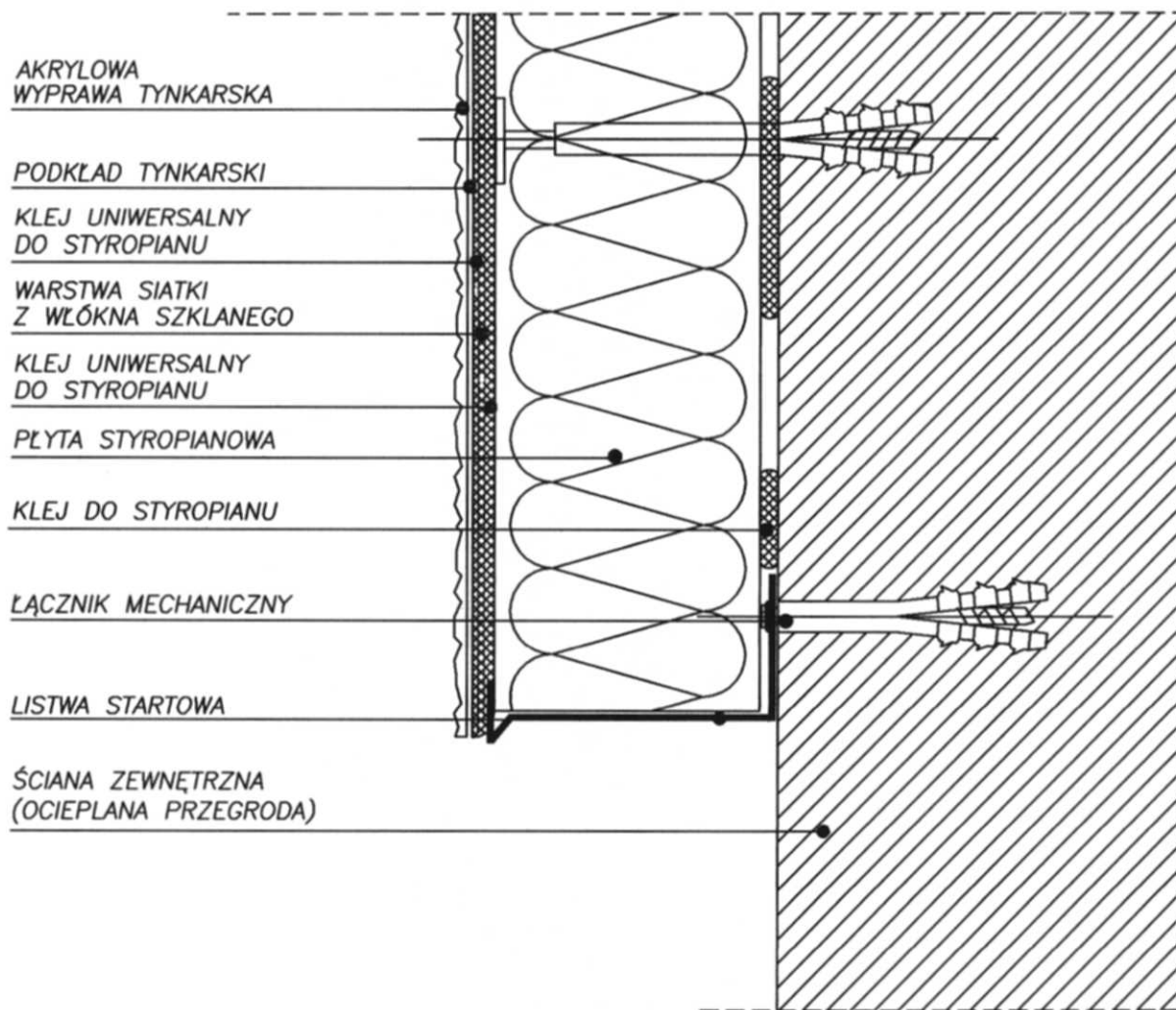
Inwestor	Ochotnicza Straż Pożarna w Nowym Duninowie		
Temat projektu	Termomodernizacja budynku remizy strażackiej w Nowym Duninowie		
Temat rysunku	Detal ocieplenia cokołu-przekrój pionowy		
Skala	1 : 200	Nr. rys.	9



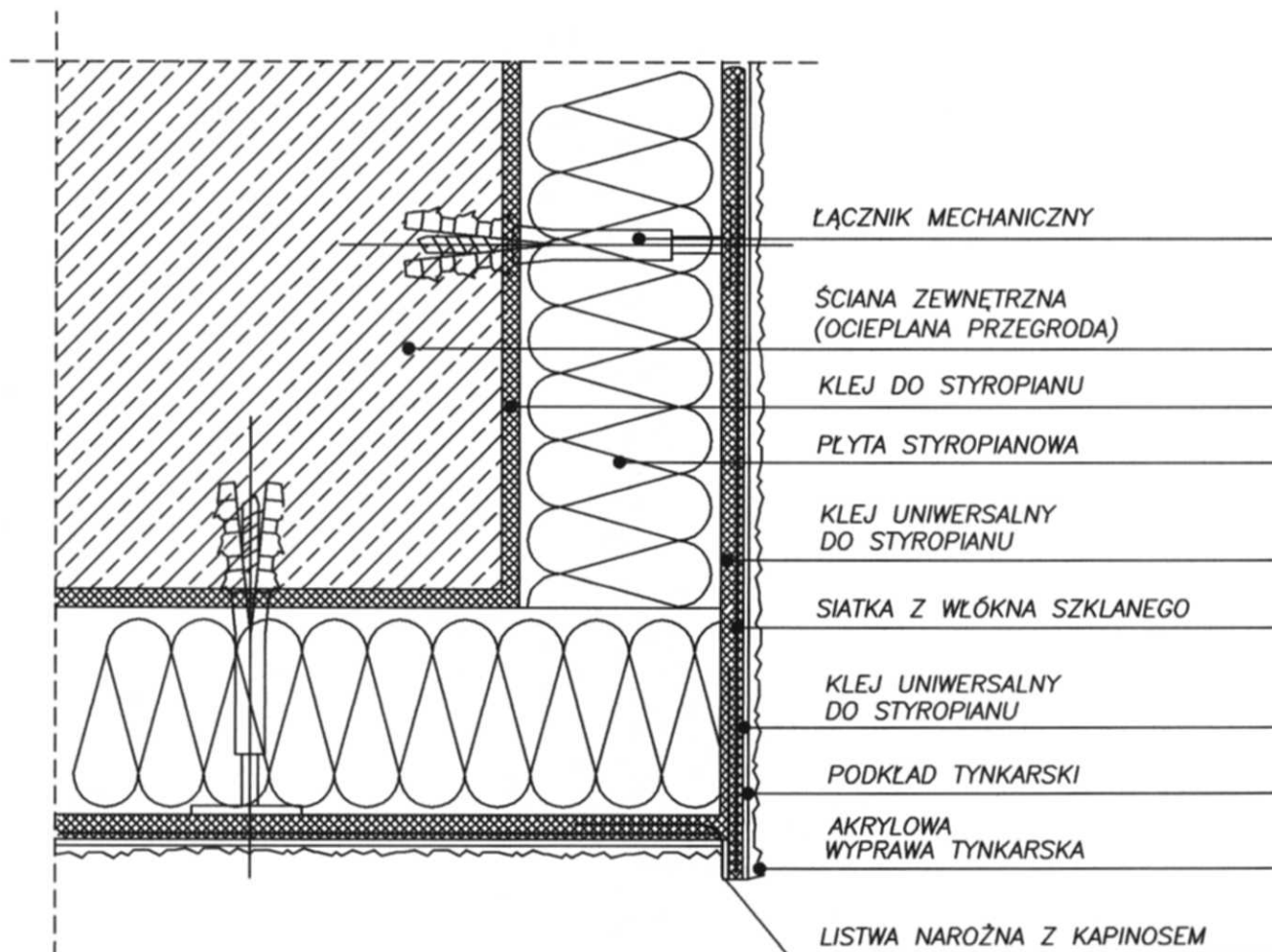
Inwestor	Ochotnicza Straż Pożarna w Nowym Duninowie		
Temat projektu	Termomodernizacja budynku remizy strażackiej w Nowym Duninowie		
Temat rysunku	Detal docieplenia naroża wklęsłego-przekrój poziomy		
Skala	1 : 200	Nr. rys.	10



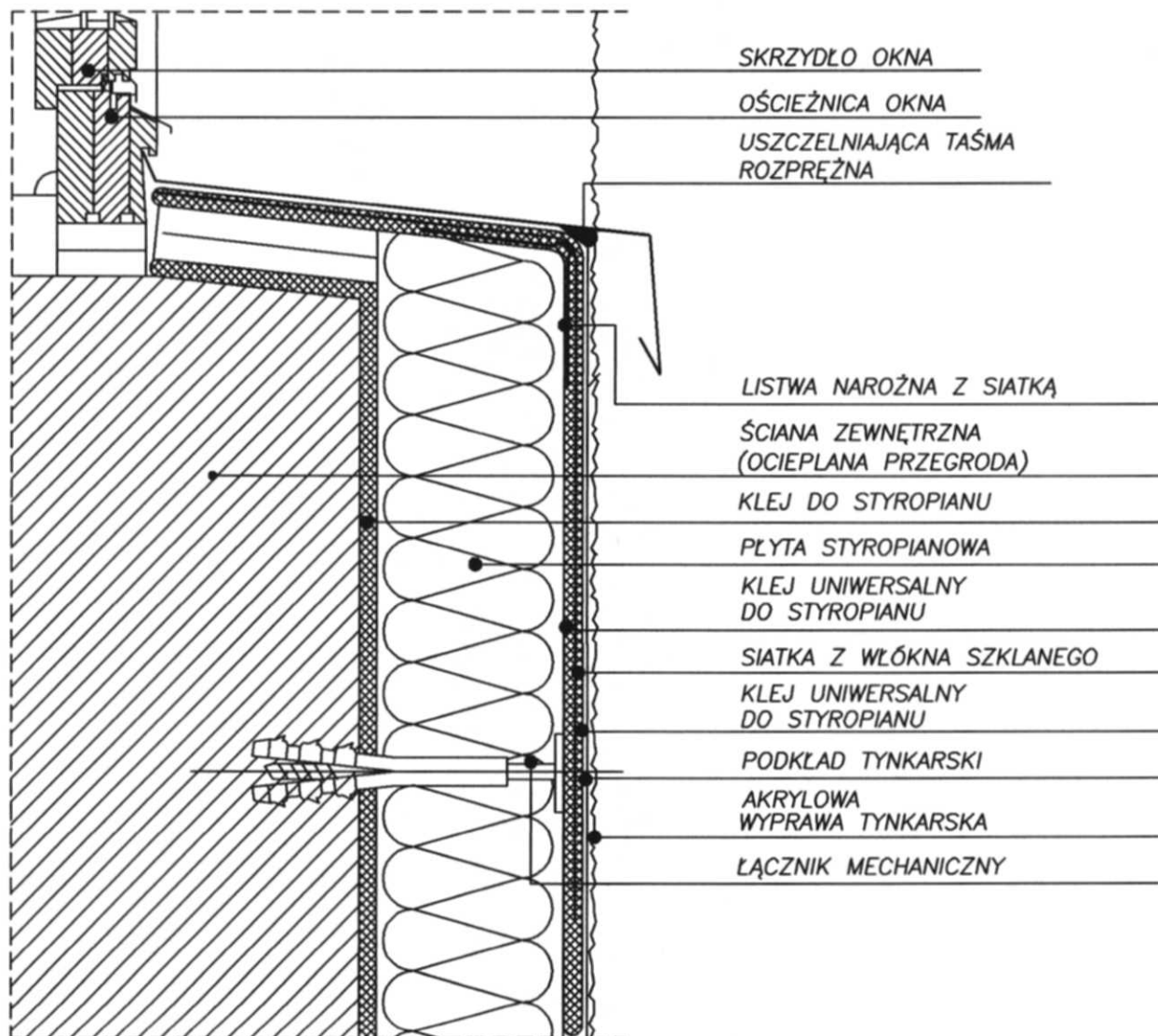
Inwestor	Ochotnicza Straż Pożarna w Nowym Duninowie		
Temat projektu	Termomodernizacja budynku remizy strażackiej w Nowym Duninowie		
Temat rysunku	Detal docieplenia naroża okiennego i drzwiowego-przekrój pionowy		
Skala	1 : 200	Nr. rys.	11



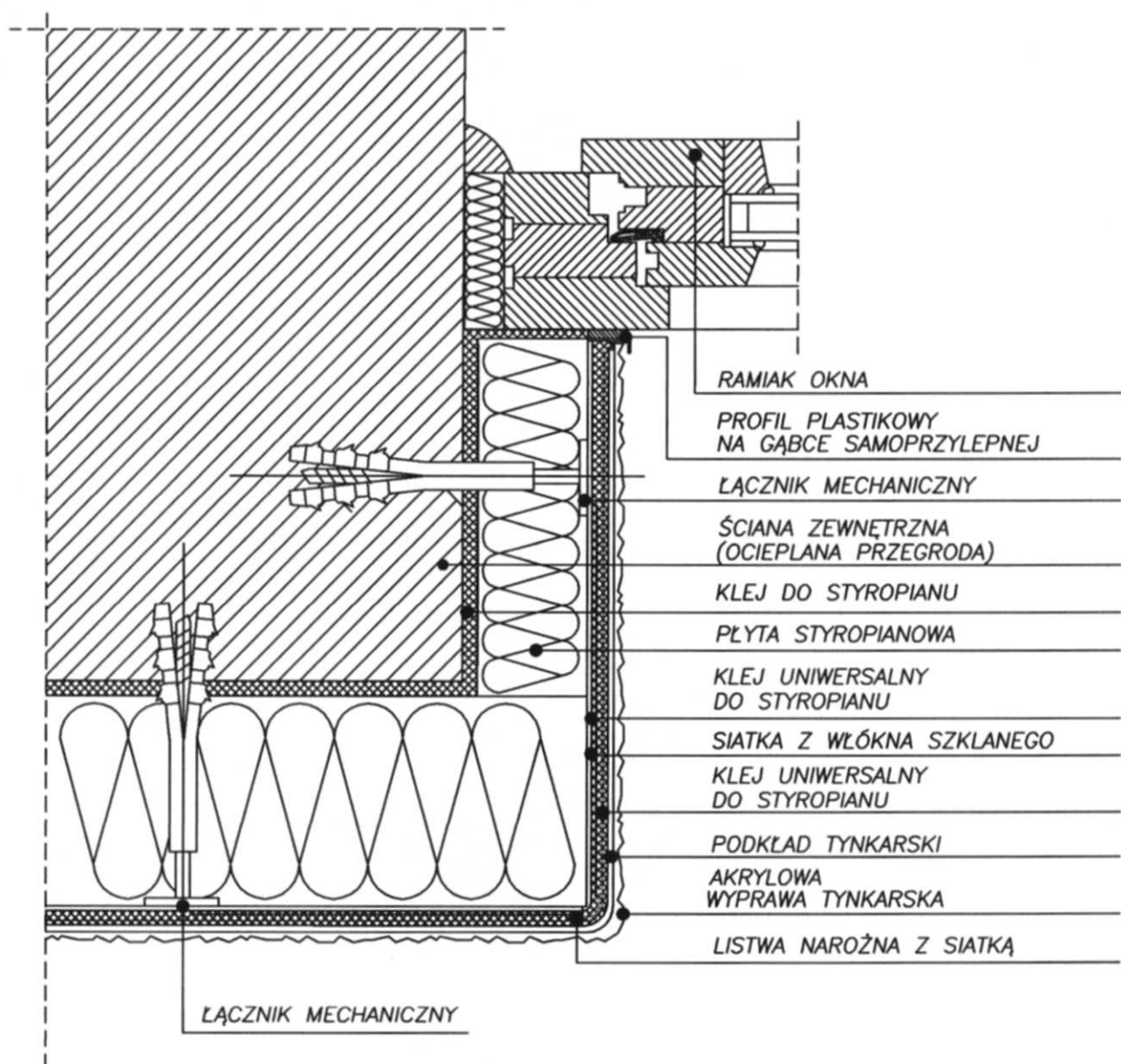
Inwestor	Ochotnicza Straż Pożarna w Nowym Duninowie		
Temat projektu	Termomodernizacja budynku remizy strażackiej w Nowym Duninowie		
Temat rysunku	Detal dolnej krawędzi docieplenia przy zastosowaniu listwy startowej		
Skala	1 : 200	Nr. rys.	12



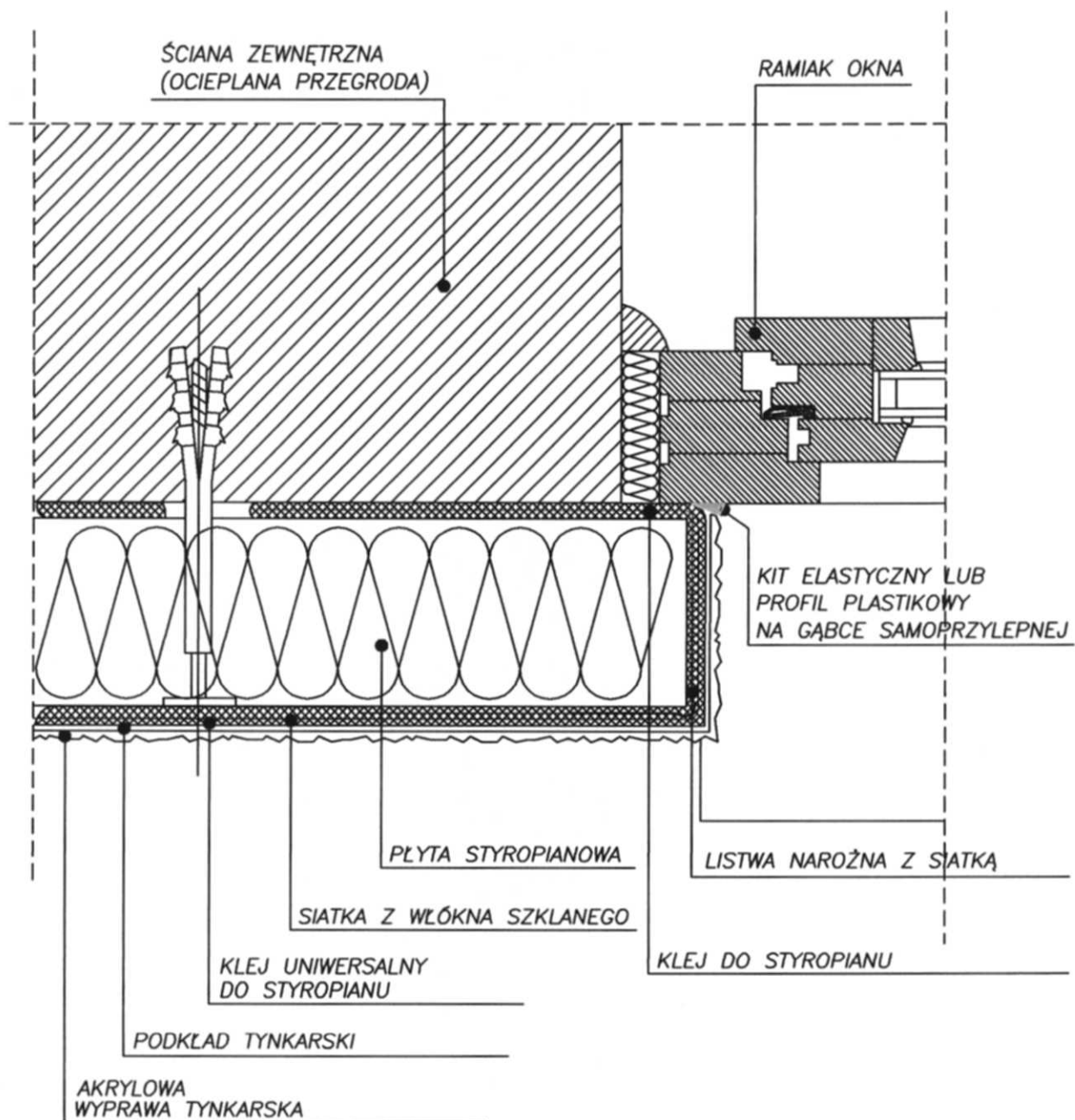
Inwestor	Ochotnicza Straż Pożarna w Nowym Duninowie		
Temat projektu	Termomodernizacja budynku remizy strażackiej w Nowym Duninowie		
Temat rysunku	Detal docieplenia naroża podcienia-przekrój pionowy		
Skala	1 : 200	Nr. rys.	13



Inwestor	Ochotnicza Straż Pożarna w Nowym Duninowie		
Temat projektu	Termomodernizacja budynku remizy strażackiej w Nowym Duninowie		
Temat rysunku	Detal obróbki parapety - przekrój pionowy		
Skala	1 : 200	Nr. rys.	14



Inwestor	Ochotnicza Straż Pożarna w Nowym Duninowie		
Temat projektu	Termomodernizacja budynku remizy strażackiej w Nowym Duninowie		
Temat rysunku	Detal docieplenia ościeża - przekrój poziomy		
Skala	1 : 200	Nr. rys.	15



Investor	Ochotnicza Straż Pożarna w Nowym Duninowie		
Temat projektu	Termomodernizacja budynku remizy strażackiej w Nowym Duninowie		
Temat rysunku	Detal docieplenia przegrody przy oknie licującym ze ścianą ocieplaną		
Skala	1 : 200	Nr. rys.	16



# **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Przedmiot opracowania:

## **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU REMIZY STRAŻACKIEJ W NOWYM DUNINOWIE GM. NOWY DUNINÓW**

Adres obiektu:

**Nowy Duninów, działka ewid. 30/1**

Inwestor:

**Ochotnicza Straż Pożarna w Nowym Duninowie**

Kwiecień 2011 r

## Spis treści:

1.	Ogólna charakterystyka budynku .....	str.3
1.1.	Przedmiot i cel opracowania .....	str.3
1.2.	Podstawa opracowania .....	str.3
1.3.	Ogólny opis budynku .....	str.3
2.	Ocena ciepłochłonności przegród budynku .....	str.4
3.	Zakres planowanych prac .....	str.4
4.	Docieplenie ścian budynku .....	str.4
4.1.	Kolejność wykonywania prac .....	str.5
4.2.	Czynności przygotowawcze .....	str.5
4.3.	Czynności wstępne przy ociepleniu .....	str.6
4.4.	Mocowanie płyt izolacji termicznej .....	str.6
4.5.	Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie .....	str.8
4.6.	Wykonanie tynku szlachetnego .....	str.9
4.7.	Docieplenie ościeży .....	str.9
4.8.	Kolorystyka ocieplonego budynku .....	str.10
5.	Wymagania techniczne .....	str.10
6.	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej .....	str.11
7.	Zestawienie współczynników przenikania przez przegrody .....	str.12
8.	Obróbki blacharskie, wymiany rynien i rur spustowych .....	str.12
9.	Remont kominów .....	str.13
10.	Roboty uzupełniające .....	str.14
11.	Zalecenia końcowe .....	str.14
12.	Informacja BIOZ .....	str.15
13.	Rysunki techniczne	

# OPIS TECHNICZNY

## 1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

### 1.1. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji budynku remizy strażackiej (strażnicy) w Nowym Duninowie.

Celem opracowania jest uzyskanie zgłoszenia zamiaru wykonania robót (budynek poniżej 12m), wysokość budynku powyżej poziomu terenu w najwyższym punkcie wynosi 5,3m

### 1.2. Podstawa opracowania.

- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000
- Oględziny i pomiary własne w terenie

### 1.3. Ogólny opis budynku.

Budynek strażnicy w Nowym Duninowie stanowi własność Ochotniczej Straży Pożarnej w Nowym Duninowie. Konstrukcja stanowi budynek parterowy, niepodpiwniczony wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne murowane z cegły grubości 40cm na zaprawie cementowej, tynk wewnętrzny wapienny a zewnętrzny cementowo-wapienny strop żelbetowy na belkach stalowych, dach płaski pokryty papą asfaltową, stolarka okienna i drzwiowa z PCV, tylko 1 szt. drzwi i 1szt. okna drewniane które zostaną poddane wymianie. Ściany zewnętrzne malowane farbą emulsyjną. Ogrzewanie budynku stanowi indywidualny system ogrzewania tj. piec węglowy.

## 2. Ocena ciepłochłonności przegród budynku

Budynek nie spełnia obecnie obowiązujących norm w zakresie ochrony cieplnej. Pomimo, że nie stwierdzono występowania zjawiska przemarzania przegród to jednak odbywa się to kosztem dużych nakładów ponoszonych na ogrzanie pomieszczeń znajdujących się w budynku. W celu doprowadzenia budynku do zgodności z obowiązującymi wymaganiami w zakresie ochrony cieplnej budynku, niezbędne jest docieplenie przegród zewnętrznych budynku (w szczególności ścian budynku) oraz częściowa wymiana starej stolarki okiennej i drzwiowej.

## 3. Zakres planowanych prac

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku remizy warstwą styropianu o gr. 12cm na powierzchni  $302\text{m}^2$ , docieplenie cokołu na powierzchni  $23\text{m}^2$ , ocieplenie ościeży  $25\text{m}^2$  docieplenie gzymsów i ogniomurów na powierzchni  $34\text{m}^2$ ,

- Wymiana rynien, rur spustowych oraz obróbek blacharskich
- Wymiana stolarki okiennej w ilości 1 szt. na stolarkę z PCV oraz drzwiowej w ilości 1szt. na drzwi stalowe malowane proszkowo wraz z wykonaniem świetlika z PCV
- Roboty towarzyszące tj. wykonanie opaski z płytek betonowych
- Roboty wykończeniowe

#### 4. Docieplenie ścian budynku

Proponuje się wykonanie ocieplenia ścian budynku metodą bezpoinową lekką-mokrą z warstwą termiczną ze styropianu. Zalety stosowania tego rodzaju systemu to:

- Oszczędność energii grzewczej, dzięki bardzo dobrej izolacyjności termicznej,
- Trwała i estetyczna elewacja,
- Poprawa jakości mikroklimatu cieplnego w pomieszczeniach wewnętrznych,
- Obniżenie kosztów inwestycyjnych instalacji grzewczej i kotła poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na moc cieplną,
- Zapobieganie uszkodzeniom skurczowym i mechanicznym ściany, dzięki małym wahaniom temperatury w warstwie konstrukcyjnej,
- Ograniczenie występowania mostków cieplnych,
- Wysoka hydrofobowość ścian (czyli znaczne ograniczenie absorpcji wilgoci przez zewnętrzną powierzchnię systemu),
- Obniżenie kosztów budowy nowego budynku w wyniku zredukowania grubości ścian konstrukcyjnych do niezbędnego minimum,
- Możliwość renowacji zniszczonych elewacji (według wytycznych Projektu Technicznego),
- Przedłużenie żywotności konstrukcji i zwiększenie jej odporności na czynniki zewnętrzne,
- Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> za sprawą zmniejszenia zużycia nośników energii i co za tym idzie ochrona środowiska i ograniczenie efektu cieplarnianego.

##### 4.1. Kolejność wykonywania prac

- Prace przygotowawcze (obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu i rusztowań oraz zdjęcie obróbek blacharskich, orynnowania i instalacji),
- Sprawdzenie nośności podłoża i jego przygotowanie,
- Przyklejenie płyt termoizolacyjnych (ze styropianu lub wełny mineralnej) zaprawą klejącą,
- Mechaniczne przymocowanie termoizolacji do podłoża (zgodnie z Projektem Technicznym),
- Przeszlifowanie całej zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym
- Wykonanie warstwy zbrojonej zaprawą klejącą z siatką z włókna szklanego,
- Zagruntowanie podłoża,
- Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej,
- Demontaż rusztowań
- Prace końcowe i porządkowe.

#### 4.2. Czynności przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do właściwego ocieplenia, czyli mocowania termoizolacji, należy nie tylko odpowiednio przygotować podłoże, ale także zdemontować na czas robót wszystkie elementy utrudniające lub też wręcz uniemożliwiające szczelne przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie na nich warstw ochronno-wykończeniowych. Pamiętać też trzeba o tym, że dodatkowa warstwa styropianu pogrubia ścianę, a więc spowoduje potrzebę zwiększenia wysięgu obróbek blacharskich, kotew rur spustowych, czy wyłączników elektrycznych. Prawidłowo przygotowane podłoże determinuje w znacznym stopniu jakość całego systemu. Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości. Przygotowanie podłoża polega też na jego wyrównaniu. Czynność ta ma na celu osiągnięcie właściwego powiązania płyt izolacji ze ścianą przy jednoczesnym zminimalizowaniu zużycia zaprawy klejowej. Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłoża pod system ociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejania styropianu, na przygotowaną (oczyszczoną, wyrównaną i zagruntowaną) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejowej, nakładając ją na całą powierzchnię próbek w warstwie grubości ok. 1cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3-4 dni. po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych. Przed przystąpieniem do ocieplania budynku należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt. Należy sprawdzić, czy materiały odpowiadają określonym wymaganiom oraz zamontować rusztowanie. Odległość między powierzchnią płyt izolacyjnych a konstrukcją rusztowania nie może utrudniać wykonywania faktury tynku i powinna wynosić 20 – 30 cm. Rusztowania wiszące nie są zalecane ze względu na możliwość uszkodzeń mechanicznych.

#### 4.3. Czynności wstępne przy ociepleniu

Wszystkie elementy i urządzenia mocowane do elewacji powinny zostać zdemontowane. Ułatwi to dostęp do docieplanych powierzchni, umożliwi swobodne poruszanie się, a także uchroni przed uszkodzeniem. Obróbki blacharskie podokienników powinny zostać usunięte. Po wykonaniu ocieplenia zostaną zastąpione nowymi, o większym (o grubość ocieplenia) wysięgu. Ościeża okienne i drzwiowe powinny być ocieplone styropianem o gr. 3cm., Jeżeli ościeżnice są mocno ukryte w tynku, należy je skuć. Ocieplenie ościeża pod obróbką blacharską zazwyczaj wymaga odkucia fragmentu ściany. Linie, do której będzie skuwana ściana i tynk, najwygodniej jest wyznaczyć przy pomocy poziomicy i narysować na ścianie ołówkiem stolarskim.

Przezroczysta gruba folia, przyklejona do ościeżnicy okiennej papierową taśmą malarzką, zabezpieczy okna przed zabrudzeniem i jednocześnie nie zmniejszy dostępu światła do pomieszczeń w budynku. Folią taką należy też zabezpieczyć skrzydło drzwi zewnętrznych i oddzielnie ich ościeżnicę.

Pogrubienie ściany o warstwę styropianu powoduje konieczność demontażu rur spustowych i wymiany ich kotew na dłuższe. Rury spustowe można zdjąć po odkręceniu śrub w obejmach mocujących.

Niewielkie ubytki i nierówności tynku należy wypełnić zaprawą wyrównującą. Przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej zaprawą należy wypełnić niewielkie ubytki tynku bądź

wyrównać występujące w nim zagłębienia. Zaprawą należy także wyrównać ościeże w miejscu, gdzie był skuwany fragment ściany. Zaprawą trzeba nanosić w możliwie cienkiej warstwie (ok. 5mm) ze spadkiem w kierunku od okna na zewnątrz, kształtując w ten sposób spadek obróbki blacharskie. Kolejnym etapem przygotowania podłoża jest dokładne umycie całej elewacji. Można to wykonać, posługując się szczotką ryżową lub wodą pod ciśnieniem. Mycie usuwa ze ścian kurz, brud, resztki farb i wszystkie łuszczące się fragmenty materiałów. Czynność ta jest niezbędna dla zapewnienia właściwości przyczepności zapraw klejących

#### 4.4. Mocowanie płyt izolacji termicznej

**Warunki pogodowe. Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C.**

Warstwę termoizolacji stanowią płyty styropianowe. Elementem mocującym płyty styropianowe jest zaprawa klejowa. Łącze klejowe należy wzmocnić dyblami (kołkami) plastikowymi. Długość kołków należy dobrać, aby rozporowe trzpienie były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku). Przyklejanie styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Ponieważ zaprawa klejowa nie może znajdować się w spoinach między płytami, warto odznaczyć na pierwszej płycie o szerokości ok. 4cm. Na pozostałej powierzchni nanosimy 6-8 placków o średnicy ok. 10cm. Zaprawa klejowa powinna pokrywać ok. 40% powierzchni płyty. Pasma obwodowe umieszcza się w takiej odległości od krawędzi, żeby po dociśnięciu płyty do ściany zaprawa nie wycisnęła się poza obrys płyty. Po nałożeniu zaprawy klejowej na płycie należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę dociskamy poprzez uderzenia długą packą drewnianą lub styropianową. Należy przy tym kontrolować przy pomocy poziomic jej ustawienie zarówno w pionie jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, należy ją usunąć.

W przypadku mocowania płyt kołkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kołków. Przy dobijaniu dociśniętych do ściany płyt, należy robić to szczególnie starannie w miejscach ich styków, w celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków.

Cały czas należy kontrolować, czy płyty układane są w jednej płaszczyźnie. Najlepiej jest robić długą (2m) łatą, przykładając ją najpierw w pionie. A potem - po skosie.

Ponieważ pomiędzy ościeżnicą a izolacją powinna pozostać szczelina dylatacyjna ok. 1cm, należy pacą stalową dociągnąć do tyłu styropianu wklejoną wcześniej w ościeżnicę siatkę zbrojącą. W taki sam sposób należy wkleić styropian również w ościeża pionowe wszystkich otworów.

Przykładając do ościeża podokiennego płytę styropianu, należy odznaczyć linię cięcia (do lica płaszczyzny ocieplonej ściany). Szerokość paska powinna być o ok. 0,5cm mniejsza niż głębokość ościeża. Powstała w ten sposób szczelina dylatacyjna zostanie później wypełniona trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Zaprawę klejową nanosi się na krawędź od strony ościeżnicy, ze względu na wyrównaną powierzchnię ościeża, klej można nałożyć pacą zębatą bezpośrednio na podłoże, zachowując niewielki odstęp do pionowej płyty styropianu. Po przyłożeniu styropianu do podłoża, należy dokładnie go docisnąć pacą. Nakładanie kleju pacą zębatą gwarantuje czystość styku płyt.

Pacą lub kielnią należy dociągnąć siatkę zbrojącą do posmarowanej klejem krawędzi styropianu. Wcześniej siatka zbrojąca została przyklejona do ościeża. W ten sposób, na

styku stolarki z ociepleniem, powstanie szczelina dylatacyjna. Po nałożeniu (za pomocą pacy zębatej) na styropian warstwy zaprawy klejowej, zatapia się w niej siatkę zbrojącą. Wyciśnięty spod siatki klej należy dokładnie zaszpachlować przy pomocy pacy gładkiej. Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz oknach oraz na parterze do wysokości 2m powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej lub PCV. Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik ochronny z blachy aluminiowej można przeciąć nożycami do blachy. Narożnik musi być osadzony na styropianie pod siatką zbrojącą. W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całej długości po obu stronach naroża. W mokrą zaprawę klejową należy zatopić narożnik aluminiowy. Kiedy narożniki ochronne zostają już dobrze ustabilizowane w związanej zaprawie klejowej, należy na ościeże i przyległy fragment ściany nanieść klej i wyrównać jego grubość pacą zębatą. Następnie zawija się siatkę zbrojącą i za pomocą gładkiej zatapia ją w świeżym kleju. Pacę należy prowadzić w kierunku od narożnika na zewnątrz. Przy pomocy kielni narożnej można w prosty sposób idealnie „wyprowadzić” krawędzie narożników. Zabezpieczeniem przed pęknięciami w płaszczyźnie ściany przy narożach jest siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wym. 35x25cm, wklejona pod kątem 45 stopni. Zaprawę klejową nanosi się na styropian pacą zębatą w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskają klej gładką pacą stalową. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu. Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szer. o minimum 4cm większą od głębokości ościeża. Skraje części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min 2cm.

Wszelkie nierówności płaszczyzny styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym, założonym na sztywną pacę.

Narożniki zewnętrzne budynku, należy wzmocnić kątownikami z blachy aluminiowej. Przy mocowaniu styropianu kołkami, otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod styropianem..

Ilość kołków – min 6szt na 1m<sup>2</sup>. kołek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpienie rozpierające. Ich główki powinny licować się z powierzchnią styropianu. Materiały uzupełniające to listwy cokołowe, dylatacyjne.

#### 4.5. Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie

**Warunki pogodowe. Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25 °C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.**

Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni ocieplonych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Bezwzględnie należy przestrzegać zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Prawdłowo wykonana warstwa zbrojna powinna mieć gr. 3mm. Partie budynku szczególnie na-

rażone na uszkodzenia mechaniczne, a więc ściany parteru do wysokości ok. 2m powinny być wzmocnione dodatkową warstwą siatki, czyli tzw. warstwą podwójnie zbrojoną. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Uzyskuje się wówczas podwójne zbrojenie narożników. Przy otworach okiennych siatka zbrojąca powinna być również wywinięta 15cm poza narożnik ościeża. Po nałożeniu kleju na wewnętrzną stronę ościeża, należy zatopić w nim siatkę, posługując się pacą gładką i kielnią narożną. W taki sam sposób wykonać należy zbrojenie wokół pozostałych krawędzi ościeża. Powierzchnia warstwy zbrojonej, stanowiąca przecież podłoże pod niezwykle cienkie warstwy tynku elewacyjnego, powinna być wykończona ze szczególną starannością.

Po wykonaniu warstwy zbrojonej na całym budynku, należy odczekać dwa dni dla pełnego związania kleju. Niedopuszczalne jest wykonywanie podkładu tynkarskiego na mokrej warstwie zbrojonej.

Warstwę zbrojoną, po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować tynkiem podkładowym.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego należy wykonać uszczelnienia dylatacji i innych połączeń. W szczelinę pomiędzy ociepleniem a ościeżnicą drzwiową należy wprowadzić sznur dylatacyjny z pianki PUR. Po umieszczeniu w szczelinie sznura dylatacyjnego należy uszczelnić styk masą trwale plastyczną.

Silikonem uniwersalnym należy uszczelnić styki pomiędzy ociepleniem a przebijającymi się przez niego elementami, np. konstrukcji dachu. Każdy styk ocieplenia z mało sztywnymi elementami budynku należy wykonać w sposób elastyczny i szczelny.

#### 4.6. Wykonanie tynku szlachetnego

**Warunki pogodowe.** Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów. Dobrze jest zabezpieczyć się przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi poprzez rozwieszenie na rusztowaniu siatek osłonowych.

Ostatnim elementem systemu dociepleń jest wykonanie wyprawy tynkarskiej ze szlachetnych tynków cienkowarstwowych.

Gdy podkład wyschnie, można przystąpić do wykonywania tynku szlachetnego akrylowego. Tynki akrylowe produkowane są w postaci gotowej do użycia masy, dostarczonej na budowę w wiadrach.

Należy przygotować odpowiednią ilość zaprawy tynkarskiej, pamiętając, że na 1m<sup>2</sup> ściany zużywa się ok. 3,5-4,5kg tynku o gr. ziarna 2-2,5mm. Po otwarciu wiadra z tynkiem akrylowym należy jego zawartość przemieszać w celu wyrównania konsystencji. Nie wolno łączyć go z innymi materiałami, rozcieńczać, ani zagęszczać. Masę tynkarską nakłada się na gładką pacę stalową przy pomocy kielni trapezowej, po czym naciąga na ścianę. Podczas nakładania tynku paca powinna być lekko odchylna od płaszczyzny ściany. Nadmiar materiału należy zebrać, ściągając go gładką pacą, delikatnie ją dociskając. W czasie tej czynności słychać charakterystyczny odgłos tarcia kruszywa o powierzchnię podłoża. Pocierając pacą o krawędź wiadra, ściąga się do niego zebrany nadmiar materiału. Po tej czynności zawartość wiadra należy przemieszać. Na duże powierzchnie wygodnie jest nakładać zaprawę tynkarską przy pomocy długiej pacy ze stali nierdzewnej. Zebrany ze ściany nadmiar tynku zsuwa się do wiadra za pomocą kielni. Tynk należy nałożyć na ścianę na takiej powierzchni, aby możliwe było jego za-



fakturowanie i połączenie z następną partią w czasie, gdy jest mokry. Wielkość tych pól zależy od warunków pogodowych, chłonności podłoża oraz wyprawy wykonawców. Po wykonaniu wyprawy tynkarskiej na płaszczyźnie ściany, w taki sam sposób należy otynkować ościeża otworów.

Wykonane tynki powinny być chronione przed deszczem ( osłony na rusztowaniach ) przez minimum 1 dzień. Odnosi się to do temperatury +20°C oraz wilgotności względnej powietrza 60%. W mniej korzystnych warunkach należy uwzględnić wolniejsze wiązanie tynków.

#### 4.7. Docieplenie ościeży

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 3 cm.

Okna należy docieplić zgodnie rysunkami detali załączonymi do projektu.

Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeży. Następnie na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt ocieplających ościeża. Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarzków, należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe. Następnie należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeży oraz nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny, np. silikonowy.

Ocieplenie dolnych ościeży poziomych nie jest możliwe z powodu braku miejsca na przyklejenie styropianu. Ościeża te pozostawia się nieocieplone, ale należy przykleić na nie tkaninę szklaną i wykonać podokienniki. Na bokach podokienniki powinny być wywinęte na ościeża pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna być położona na blachę.

Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym, np. silikonowym, przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennika w czasie jego przybijania.

#### 4.8. Kolorystyka ocieplonego budynku

Rozmieszczenie kolorów na elewacji według rysunków kolorystyki elewacji

### 5. Wymagania techniczne

#### **Płyty styropianowe:**

Płyty styropianowe, stanowiące warstwę termoizolacyjną docieplenia ściany należy stosować rodzaju EPS 70-040, frezowane, zgodne z normą PN –EN13163:2004, reakcja na ogień – euroklasa E, wymagana aprobatą techniczną i certyfikat bezpieczeństwa.

Płyty styropianowe przed wbudowaniem powinny być sezonowane przez okres co najmniej 2 miesiące od daty ich produkcji, w celu ustabilizowania odkształceń skurczowych styropianu, występujących w początkowym okresie po jego wyprodukowaniu. Wytrzymałość styropianu na rozrywanie nie powinna być mniejsza niż 0,12 N/mm<sup>2</sup>.

Płyty styropianowe powinny mieć powierzchnie szorstkie, po krojeniu z bloków lub specjalnie szczerkowane za pomocą szczerki drucianej.

### **Zaprawa klejowa:**

W systemie ocieplenia zaprawa klejowa nakładana na wyrównane podłoże. Temperatura wykonywania robót może wynosić od +5 do +25°C, przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80%. W warunkach łagodnej zimy (temperatura  $\geq 0^{\circ}\text{C}$ , po 8 godzinach od zastosowania możliwe spadki do  $-5^{\circ}\text{C}$ ), do przyklejenia płyt i do wykonania warstwy zbrojonej siatką, należy używać zimowej wersji zaprawy, płyty styropianowe trzeba dodatkowo mocować do ścian łącznikami mechanicznymi.

Zaprawa sucha, jednorodna bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych, plastyczność  $15\pm 2\text{cm}$ , gęstość objętościowa po zarobieniu wodą  $1,80\text{g}/\text{cm}^3\pm 5\%$ , odporny na powstanie rys skurczowych w warstwie o grubości do 8mm, przyczepność do betonu  $\geq 0,50\text{MPa}$  (w stanie powietrzno-suchym), przyczepność do styropianu  $\geq 0,10\text{MPa}$

### **Tkanina z włókna szklanego:**

Należy stosować tkaninę z włókna szklanego według normy PN-92/P-05010. Tkanina powinna być impregnowana alkalioodpornym tworzywem i posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie. Szerokość tkaniny  $100\pm 2,0\text{cm}$ , masa powierzchniowa  $\geq 145\text{g}/\text{m}^2$ , surowiec – przędza szklana, ilość nici: osnowa  $48\pm 1\text{dm}$ , wątek  $16\pm 1\text{dm}$ , siła zrywająca po niemniej (w stanie aklimatyzowanym): osnowa i wątek  $\geq 150\text{daN}/5\text{cm}$ .

### **Wyprawa tynkarska:**

Tynki akrylowe umożliwiają wymianę wilgoci z otoczeniem, są niepalne, można je stosować zarówno do styropianu jak i do wełny mineralnej, tworzą trwałą i elastyczną zewnętrzną warstwę o wysokiej odporności na działanie warunków atmosferycznych. Faktura baranka średnioziarnista gr  $2,5\text{mm}$ , współczynnik oporu dyfuzyjnego  $0,31\text{m}$ , wstępne schnięcie 4-6h, pełne schnięcie ok. 12h, gęstość objętościowa ok.  $1,80\text{kg}/\text{dm}^3$ , konsystencja robocza określona stożkiem pomiarowym  $11\pm 11,5\text{cm}$ , nasiąkliwość powierzchniowa max  $0,500\text{kg}/\text{m}^2\text{h}$ .

Tynki mozaikowe/żywiczne służą do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Zawiera starannie dobrane kompozycje naturalnego i sztucznego gysu nadające powierzchni efektowny i ozdobny charakter. Dzięki wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne jest szczególnie polecany do dekorowania cokołów, pilastrów, gzymsów. Jego użycie umożliwia proste i łatwe wykonanie tynku w szerokiej gamie wielobarwnych kompozycji kolorystycznych. Tynk stosowany jest do wykończenia powierzchni dekoracyjnych i detali architektonicznych na równych i odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych (jak np.: beton, tynki cementowe i cementowo-wapienne).

Zużycie  $3,0 - 5,0\text{kg}/\text{m}^2$

Temperatura stosowania  $+5$  do  $+25^{\circ}\text{C}$

Granulacja gysu od  $0,5$  do  $2,0\text{mm}$  (w projekcie zastosowano granulację  $2,0\text{mm}$ )

Optymalna grubość zgodnie z granulacją gysu

Gęstość objętościowa  $1,70\text{kg}/\text{dm}^3$

### **Łączniki mechaniczne:**

Łączniki do mechanicznego mocowania płyt styropianowych do ściany zewnętrznej budynku muszą spełniać wymagania świadectw Instytutu Techniki Budowlanej. Ilość łączników – min 6 szt./  $\text{m}^2$ .

### **Akcesoria uzupełniające:**

Listwy narożnikowe, dylatacyjne, nad cokółowe, elementy obróbek i inne akcesoria uzupełniające do wykończenia miejsc szczególnych w elewacji powinny spełniać wymagania warunków technicznych, określonych przez producentów.

## 6. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

W wyniku planowanych prac nie przewiduje się wykonania nowych otworów okiennych i drzwiowych, wymiary istniejących otworów okiennych i drzwiowych pozostają bez zmian.

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy dokonać wymiany 1 szt. stolarki okiennej oraz 1 szt. drzwi zewnętrznych wraz ze świetlikiem z PCV (opis jak dla okna z PCV) 0,3x1,1m, szyba stała.

Okna:

- profil okien z kształtowników min. pięciokomorowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu kolor biały, ścianki konstrukcyjne profilu gr. min. 2,8 mm (klasa A) wzmocniony kształtownikami stalowymi ocynkowanymi gr. min. 1,5 mm.
- szerokość profilu okna min. 70 mm, szklenie hermetycznymi ciepłochronnymi zestawami szyb zespolonych o grubości 24mm(4/16/4 – szyba wewnętrzna, gaz szlachetny, szyba zewnętrzna, między szybami pochłaniacz wilgoci)  $U$  szyby=1,1 W/m<sup>2</sup>k wg Pn.En673, izolacyjność akustyczna  $R_w=32$ dB
- szkło float płaskie, niskoemisyjne, przejrzyste, bez zanieczyszczeń i naprężeń
- listwa dystansowa wypełniona higroskopijnym granulatem
- ilość punktów ryglowania skrzydła do ramy i sposób rozmieszczenia zaczepów min. co 70cm po obwodzie
- zabezpieczenie przeciw wyważeniowe (min. 1 grzybek na skrzydło)
- okna wyposażone w otwory odprowadzające wodę
- okna wyposażone w okucia obwodniowe dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz obciążeń eksploatacyjnych

Uszczelki do uszczelnienia osadzenia szyb we wrębach skrzydeł oraz do uszczelnienia na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą wykonane z np. kauczuku syntetycznego EPDM lub innego materiału o nie gorszych parametrach

Drzwi (kolor biały):

Drzwi stalowe ocieplane pełne, prawe otwierane na zewnątrz, malowane proszkowo w kolorze białym, ocieplane, z 1 zamkiem na klucz, odporne na warunki atmosferyczne (do stosowania na zewnątrz budynku), wyposażone w bolce antywyważeniowe, ościeżnicę metalową oraz komplet uszczelek, trzy zawiasy z bolcami antywyważeniowymi próg metalowy, skrzydło 90cm,  $U$  drzwi max=2,5  
Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.

Stolarka okienna i drzwiowa zgodna z:

PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania oraz PN-EN 1192, PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.", PN-B-02151-03:1999 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych."

## 7. Zestawienie współczynników przenikania przez przegrody

Obliczenia wsp. przenikania ciepła  $U$  dla przegrody przed i po dociepleniu

1. Przed dociepleniem:

$$R_p = 0,015/0,7 + 0,4/0,77 + 0,015/0,82 = 0,56 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$R_t = R_p + R_{si} + R_{se}$$

$$R_{si} = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$R_{se} = 0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$R_t = 0,56 + 0,13 + 0,04 = 0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U = 1/R_t = 1/0,73 = 1,37 \text{ W/m}^2\text{K} > 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$$

2. Po dociepleniu warstwa styropianu gr.12 cm :

$$R_p = 0,015/0,7 + 0,4/0,77 + 0,015/0,82 + 0,12/0,043 = 3,35 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$R_t = R_p + R_{si} + R_{se}$$

$$R_{si} = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$R_{se} = 0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$R_t = 3,35 + 0,13 + 0,04 = 3,52 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U = 1/R_t = 1/3,52 = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,3 \text{ W/m}^2\text{K} - \text{warunek spe\l}niony$$

	Współczynnik U przed dociepleniem	Współczynnik U po dociepleniu	Obowiązująca norma
Ściany	1,37	0,28	0,3
Okna	3,00	1,10	1,8
Drzwi	3,50	2,50	2,6

## 8. Obróbki blacharskie, wymiany rynien i rur spustowych:

- nowe elementy blaszane wykonać z blachy stalowej powlekanej lub malowanej proszkowo, grubości min 0,50mm,
- wymiary arkuszy 2000 x 1000 mm
- parapety wszystkie z blachy stalowej, grubości min 0,50mm – powlekanej lub malowanej proszkowo, szerokość parapetów - około 40cm (wskazany jest wykonanie uprzednich pomiarów przez firmę wykonawczą)
- należy uwzględnić projektowaną grubość warstwy docieplenia przy montażu rur spustowych wraz z czyszczakami, parapetów, kotwienia uchwytów flagowych, reklam, masztów i opierzenia (odsunięcie od ścian budynku tych elementów).

Wymiana rynien i rur spustowych oraz częściowa wymiana pokrycia dachowego

Rury spustowe i rynny z blachy ocynkowanej powlekanej lub malowanej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składowane w elementy wielocłonowe,

- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości min. 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości i nitowane,

- mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

- rury spustowe należy mocować do ścian za pomocą obejm, wykonanych z tego samego materiału co rury. Kształt rur spustowych należy dopasować do kształtu rynny.
- rozstaw rynhaków na długości rynny max. Co 60cm.

W celu umożliwienia prawidłowej konserwacji rury spustowej złącze pionowe powinno być łatwo dostępne. W związku z powyższym nie dopuszcza się stosowania złącza od strony muru.

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy dostosować je do grubości ocieplanych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody opadowej. Obróbki należy mocować do kołków, osadzonych w trakcie przyklejania styropianu.

## 9. Remont kominów

Projektuje się wykonanie remontu tynków i czap na wszystkich kominach na całej powierzchni dachu budynku.

Ze względu na stan techniczny kominów należy dokonać usunięcia tynków odspojonych od podłoża na kominach na których znajduje się tynk, w miejsce usuniętych tynków należy skuć tynki i oczyścić cegły, naprawa miejscowych ubytków cegły kominów zaprawą cementowo-wapienną, wykonanie warstwy siatki tynkarskiej na kleju gr. min 3mm, wymiana obróbek wokół kominów, wykonanie uszczelnienia wokół kominów po częściowej wymianie pokrycia dachu (blachy) za pomocą taśmy i obróbki blacharskiej, dwukrotne malowanie kominów akrylową farbą do betonu.

Uwaga:

Przy wszystkich pracach związanych z remontem lub wymianą elementów pokryci dachu należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie wszystkich połączeń arkuszy blach oraz obróbek blacharskich.

## 10. Roboty uzupełniające

Należy ponownie zamontować reklamy i tablice informacyjne pamiętając o zastosowaniu długiego mocowania przez warstwę ocieplenia.

Dookoła budynku należy wykonać częściowo opaski z płytek betonowych o wymiarach 30x30x5 na podsypce piaskowo-cementowej, a następnie wykończyć obrzeżem betonowym grub.6 cm na nowym podsypce piaskowej.

Uwagi:

Należy ściśle przestrzegać sposobu przechowywania materiałów oraz terminów ich przydatności do stosowania. Data produkcji podana jest na wszystkich opakowaniach jednostkowych. Całość prac dociepleniowych należy wykonać w okresie nie dłuższym niż 3 miesiące.

Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobaty technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.

## 11. ZALECENIA KOŃCOWE

1. Całość prac prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.
2. Wszelkie zastosowane materiały muszą posiadać stosowne atesty i być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
3. Całość prac prowadzić z zachowaniem przepisów BHP i P.POŻ.
4. Całość robót wykonywać zgodnie z przepisami branżowymi i Polskimi Normami oraz z zasadami wiedzy technicznej i pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane.
5. Kierownik robót przed przystąpieniem do prac jest zobowiązany do wykonania „planu bioz” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz.U. nr 120, poz. 1126).

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 1. WSKAZANIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:  
Projekt przewiduje termomodernizację budynku użyteczności publicznej.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:  
Działka jest zabudowana. Obiekt składa z pomieszczeń świetlicy, łazienki, pom. Wynajmowanych, zaplecza, pom. gospodarczych, komunikacji, garaży.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi  
Na terenie działki nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa (jedynym takim zagrożeniem może być napowietrzna linia niskiego napięcia).
4. Tabela występowania zagrożeń wymienionych w w/w przepisach:
  - ryzyko upadku z wysokości
  - oddziaływanie substancji chemicznych lub czynników biologicznych
  - zagrożenie promieniowaniem jonizującym
  - roboty w pobliżu linii niskiego napięcia
  - roboty w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych
  - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
5. Roboty prowadzić w kolejności technologii określonej dokumentacją projektową
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.  
Przed rozpoczęciem prac budowlanych pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie instruktażu stanowiskowego z uwzględnieniem postanowień rozdziału 9 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 Dz. U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.  
Podczas prowadzonych prac występują roboty stwarzające szczególne zagrożenie bezpieczeństwa i w związku z tym wykonanie planu BIOZ przez Kierownika Budowy lub osobę nadzorującą jest obowiązkowe.
8. Zagrożenie powstanie podczas prac elewacyjnych i dekarских na wysokości ponad 4,0 metrów.

Zagrożenie podczas prac na wysokości należy eliminować stosując rusztowania z barierami ochronnymi, pasy i linki montażysty i kaski ochronne. Należy przestrzegać przepisów BHP i zwracać uwagę na organizację pracy i porządek na budowie.

## **2. ROBOTY ZWIĄZANE Z OCZYSZCZENIEM PODŁOŻA**

Roboty związane z odbiciem starego tynku oraz oczyszczeniem podłoża jak również roboty demontażowe parapetów, rynien i rur spustowych oraz opierzeń prowadzi się należy pod nadzorem uświadamiając skalę zagrożeń. Roboty wstrzymać, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s. Do usuwania gruzu w czasie robót należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe. Wszelkie roboty rozbiórkowe prowadzi się z zachowaniem przepisów BHP

## **3. ROBOTY OGÓLNO BUDOWLANE - RENOWACJA ELEWACJI, DOCIEPLENIOWE**

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy zapoznać się z projektem wykonawczym, ściśle przestrzegając zawartych w nim wytycznych. Wszystkie prace powinny być wykonane pod nadzorem doświadczonego sztukatora, który uszczegółowi zakres prac renowacyjnych elewacji podłużnych.

Pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną uzależnioną od rodzaju robót a także od stopnia zagrożenia zdrowia i życia na stanowisku pracy. W związku z prowadzeniem robót przy użyciu wciągarek budowlanych, oraz prowadzenia prac na wysokości i rusztowaniach, winny one być prowadzone pod nadzorem z zachowaniem szczególnej ostrożności i przepisów BHP.

## **4. PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY NA RUSZTOWANIACH I WYSOKOŚCI**

W trakcie robót na rusztowaniach i wysokościach należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad:

- rusztowania ustawić na twardym, równym podłożu,
- zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- przed przystąpieniem do prac na rusztowaniu dokonać odbioru technicznego rusztowań przez osobę mającą odpowiednie uprawnienia (z wpisem tego faktu do dziennika budowy),
- Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją obsługi producenta lub projektem indywidualnym,
- Pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi mają obowiązek używania kasków ochronnych,
- Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
- Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, w miejscach przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Zabronione jest:

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych:

- Jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- Widoczność czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi;
- W czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawienie materiałów wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych.

Przeciążenie pomostów rusztowań materiałami.

Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie wyrobów, materiałów narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście.

#### **UWAGI:**

- używać wyłącznie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- pracownicy wykonujący wszystkie prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie
- prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zgodnie ze sztuką budowlaną.

#### **5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

- drogi, dojścia powinny być przejezdne,
- drogi ewakuacyjne powinny być wolne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo - informacyjnych,
- miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone taśmą ostrzegawczą bądź ogrodzone.

#### **WSZELKIE PRACE BUDOWLANE NALEŻY PROWADZIĆ ZGODNIE Z:**

1. Ustawą z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tj. Dz. U. z 1998 r. Nr 94 z późn. zm.)
2. Ustawą z dnia 21 grudnia 2000 r. o Dozorze Technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
3. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz. U. Nr 69 poz. 332 z późn. zm.)
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
7. Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r
8. Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy



9. podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
10. Dz.U.02.212.1799 Rozp. Min. Środowiska z 29.11.2002r w sprawie warunków jakie należy spełnić przy
11. wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
12. Dz.U.01.62.627 ustawa "Prawo ochrony środowiska" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
13. Dz.U.03.162.1568 ustawa "O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami" z 23.07.2003r z późn. zm. I powiązane rozp.
14. Dz. U. 04.150.1579 Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r.w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych
15. Dz.U.01.62.628 ustawa "O odpadach" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
16. Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
17. Dz.U.00.80.904 ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4.02.1994r z późn. zm. I powiązane rozp.
18. Stolarka okienna i drzwiowa zgodna z: PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania oraz PN-EN 1192, PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych,zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.", PN-B-02151-03:1999 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych."