

PROJEKT BUDOWLANY

TERMOMODERNIZACJI ZESPOŁU SZKÓŁ W RYBIENKU LEŚNYM PRZY UL. BATOREGO 6

Inwestor: *Urząd Gminy w Wyszowie, ul. Aleja Róż 2*

Adres: *RYBIENKO k Wyszowa, dz. nr 5000/4*

Autor projektu: *inż. Waldemar Brzostek*

upr. bud. UAN.VI.7210/495/84

MAZ.0260/OWOK/84

Maj 2009r

OPIS TECHNICZNY

TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY W RYBIENKU

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

- zlecenie Gminy Wyszaków ul. Aleja Róż 2
- wizja lokalna autora projektu
- dokumentacja fotograficzna

Opracowanie w swoim zakresie obejmuje projekt termomodernizacji budynku szkoły poprzez ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem grubości 10 cm. z wyprawą cienkowieściową.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO PROJEKTU

- 2.1. Podkłady geodezyjne w skali 1:500
- 2.2. P.N -B- 02025 I PN – EN ISO 6946
- 2.3. Instrukcja ITB docieplenia ścian zewnętrznych metodą lekko - moką.
- 2.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008r D.U. 201

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 *STAN ISTNIEJĄCY*

Budynek jednokondygnacyjny murowany z cegły i pustaka o stropach gęstożebrowych. Pokrycie z papy.



Stropodach konstrukcji z płyt betonowych kryty papy ocieplenie stanowi styropian.

Ściany zewnętrzne gr 38cm z cegły kratówki i bloczków z betonu komórkowego



Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej.

Stolarka okienna pcv.

Drzwi zewnętrzne aluminiowe.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna płytowa i pływowa.

Projekt nie zmienia funkcji budynku i nie ingeruje w teren.

3.2 STAN PROJEKTOWANY

3.2.1. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych od strony zewnętrznej metodą lekko-mokrą wykorzystując jako główny materiał ocieplający styropian zakładkowy FS 15gr 10cm o oporze cieplnym nie mniejszym niż $\alpha=0.04 \text{ W/m}^2\text{K}$ z wyprawą elewacyjną akrylową i ocieplenie ościeży styropianem FS 15 gr 2cm. Cokol docieplony ponad terenem styropianem gr 8cm i wyprawą z tynku mozaikowego. Zamontowanie na wszystkich narożnikach budynku, drzwiach listew narożnikowych. Wymianę obróbek blacharskich i rur spustowych. Schody zewnętrzne wykładane gresem antypoślizgowym w kolorze brązowym.

UWAGA : nie dopuszcza się docieplenia ścian styropianem na styk. Szczegółowy zakres prac przedstawia książka obmiarów.

3.2.2. KOLORYSTYKA ELEWACJI

Na wykonanie wyprawy elewacyjnej w.g zadanej kolorystyki przewidziano masę akrylową koloru w.g rysunku elewacji. Tynk mozaikowy w kolorze jasnego brązu. Gzyms pomalować w kolorze tynku ścian. Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej lub pcv w kolorze brązu. Balustrada w kolorze brązowym. Na wykonanie robót stosować sprawdzone systemy dociepleń oraz te, które posiadają świadectwa jakości i są dopuszczone do stosowania na rynku polskim. Kolorystyka ostatecznie zostanie zatwierdzona

po wykonaniu próbek w rzeczywistości.

3.2.3. WYTYCZNE WYKONANIA DOCIEPLENIA ŚCIAN

Metoda lekko-mokra polega na dociepleniu ścian zewnętrznych poprzez przyklejenie do podłoża płyt styropianowych odpowiedniej grubości stanowiących izolację termiczną i pokrycia ich cienką warstwą wyprawy tynkarskiej zbrojonej siatką z włókna szklanego. Płyty styropianowe przykleja się masą klejącą oraz dodatkowo mocuje łącznikami mechanicznymi.

3.2.3.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże, na którym ma być przyklejony styropian powinno być mocne, czyste i suche. Niezbędne jest oczyszczenie powierzchni ściany oraz zmycie jej silnym strumieniem czystej wody. W wypadku powstania nierówności należy je wyrównać masą klejącą. Ponadto zaleca się zagruntowanie ściany emulsją gruntującą.. Tynki odparzone – usunąć, uzupełnić nowymi wapienno -cementowymi zatartymi na ostro.

3.2.3.2. PRZYKLEJENIE STYROPIANU

Na docieplenie mogą być zastosowane płyty styropianowe wysezonowane ze styropianu ekspandowanego, które spełniają wymagania świadectwa I.T.B. t.j gęstość, struktura, szorstkość powierzchni, prostoliniowość krawędzi, wytrzymałość na rozrywanie. Również masa klejąca powinna być dopuszczona przez ITB. Na docieplenie ściany zaprojektowano styropian gr 10cm o gęstości 15kg/m^3 ze styropianu ekspandowanego. Na wszystkich narożnikach budynku, drzwiach, oknach przewidziano aluminiowe listwy ochronne. Na płyty styropianowe o wym. $50 \times 100\text{cm}$ nakładamy po obrzeżu pas masy klejącej szer 3-5 cm i 7-8 placków masy o śr. około 8cm. Płyty styropianowe kleimy n styk. Dla zapewnienia właściwego przylegania płyt do podłoża i płyt sąsiednich należy ją przyłożyć do ściany 1 cm od nich, po czym dosunąć ją i doklepać aż do jej l l licowania z ułożonym już dociepleniem. Dopuszczalna szczelina max. 2mm. Dodatkowo element mocujący płyty styropianowe to kołki plastikowe o dł. minimum 22cm mocowane po dwa na płytę. Mocowanie kołkami rozpoczynamy po 2dniach od nałożenia warstwy zbrojnej.

3.2.3.3. WARSTWA ZBROJONA

Wykonanie warstwy zbrojnej rozpoczynamy po upływie 2-3dni od momentu zakończenia układania płyt styropianowych. Najpierw należy wyrównać płaszczyznę styropianu packami obciążonymi grubym papierem ściernym. Następnie наносimy masę klejącą cegłą warstwą gr 2 mm i natychmiast przyklejamy siatkę z włókna szklanego o oczkach $4 \times 4\text{ mm}$ wciskając ją w masę packą stalową. Potem ponownie наносimy warstwę masy gr 1mm w celu przykrycia siatki. Siatkę nakładamy pasami szer. około 1m tak by każdy sąsiedni pas miał zakład minimum 10cm. Dodatkowo na krawędziach ścian i ościeży drzwi wejściowych wskazane jest osadzenie narożników metalowych.

3.2.3.4. NAKŁADANIE MAS TYNKARSKICH

Masy tynkarskie nakładamy w temperaturze +5 do 25°C przy pogodzie bez opadów. Przed przystąpieniem do nakładania mas tynkarskich usuwamy wszelkie nierówności, dodatkowo powierzchnię można przeszlifować grubym papierem ściernym. Do wykonania wypraw elewacyjnych stosujemy materiał dopuszczony do stosowania aprobatami ITB. Zaprawa powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia ciepłą kompozycję, bez zbryleń i grudek. Jako wyprawę elewacyjną stosujemy wyprawę akrylową w kolorze jasno szarym. Sposób nakładania tynku na powierzchnię dzieli się na fazy:

- naciąganie wyprawy na ścianę wykonujemy pacą metalową gładką poziomymi pasami
- zdejmowanie nadkładu - nadkład zdejmujemy prowadząc pacę pod takim kątem, aby na powierzchni ściany została warstwa tynku o grubości ziarna fakturującego.
- fakturowanie polega na zagładzeniu pacą nałożonej wyprawy ruchem posuwistym. Wykonujemy wyprawę w.g założonej kolorystyki i tynk malujemy farbą o założonej kolorystyce.

3.2.3.5. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do wykonania robót stosujemy następujące narzędzia i sprzęt:

- rusztowania warszawskie lub rurowe
- mieszarki mechaniczne do mas tynkarskich
- wiertarki z kompletem wiertel
- nożyce do cięcia siatki i blachy
- łaty aluminiowe dł 3-4 m
- komplet pac stalowych / długie i krótkie/
- pace z tworzywa do ręcznego zacierania
- kielnie

ZALECENIA:

- roboty prowadzić w temperaturze powyżej +5 °C
- dla danego układu dociepleniowego stosować materiały atestowane i pochodzące od jednego producenta
- przed przystąpieniem do wykonania docieplenia należy wymienić obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe
- roboty wykonywać pod stałym nadzorem technicznym
- Na rynku występuje kilku producentów mających opracowane technologie lekko - mokre dociepleń ścian zewnętrznych.
- Przy ustaleniu producenta roboty należy wykonać zgodnie z instrukcją wybranego producenta

3.3 STOLARKA DRZWIOWA

Stolarka drzwiowa nowo wymieniona..

3.4 DACH

Pokrycie dachu i jego termomodernizacja nie jest przedmiotem opracowania. Prace te zostały wykonane wcześniej.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej.

Instalacja odgromowa do modernizacji i naprawy.

autor projektu: inż. Waldemar Brzostek

inż. Waldemar Brzostek
UPR. GŁÓD. DO KIEROWANIA ROBOTAMI
WŁADNYMI BEZ OGRANICZEN
W. KUCHY NO-BUDOWLANEJ
inż. Lu26010WOK/04
UAN VI 7210/495/84

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Zespół Szkół w Rybieniu Leśnym ul. Batorego 6

Inwestor:

Urząd Gminy w Wyszowie ul. Aleja Róż 2

ZAKRES ROBÓT

Zakres robót przy ociepleniu ścian obejmować będzie:

- 1) Montaż rusztowań do wys. 9,0 m
- 2) Mycie i czyszczenie powierzchni ścian
- 3) Montaż styropianu, nakładanie siatki, wykonanie wyprawy elewacyjnej
- 4) Na przedmiotowej działce znajduje się boisko i inne place zabaw
- 5) Na działce nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- 6) Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:
 - praca na wysokości – dotyczy wykonania wyprawy elewacyjnej przy której wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości 9,0 m
 - wykonywanie prac związanych z demontażem i utylizacją eternitu
- 7) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót
 - przed przystąpieniem do budowy należy pracowników przeszkolić i zapoznać z zasadami BHP na budowie, każdy pracownik pracujący na wysokości powinien mieć aktualne badania dopuszczające go do pracy na wysokości
- 8) Rusztowania posadowić na twardym podłożu i mocować do ściany na odpowiednie kotwy
- 9) Teren wygrodzić taśmą
- 10) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych
- 11) Wszystkie pomieszczenia magazynowe i składowiska a także inne urządzenia tymczasowe na placu budowy muszą być wyposażone w sprzęt ochrony przeciwpożarowej. Są to dla pomieszczeń zamkniętych gaśnice i koce azbestowe, a na terenie otwartym zbiorniki piasku, wiadra, bosaki, oskardy i łopaty skupione w specjalnych stanowiskach ppoż.

Kierownik budowy jest zobowiązany opracować plan BiOZ


inż. Waldemar Brzostek
UPR. BUD. DO KIEROWANIA ROBOTAMI
ST. PRACOWN. I PRZ. OGRANICZEN
W C. 1 / KICYNO-BUDOWLANEJ
50/OWOK04
VI 7210/495/84

Wartość współczynnika U dla ścian

Stan obecny

Ściany z cegły kratówki gr 38 cm obustronnie otynkowane tynkiem gr 2 cm wapienno – cementowym.

OPÓR CIEPLNY WARSTW

$$R_1 \text{ Cegła kratówka} \quad R = \frac{d}{\lambda} \text{ [m}^2\text{K/W]} = \frac{0,38}{0,56} = 0,68$$

$$R_2 \text{ Tynki obustronne} \quad \frac{0,04}{0,82} = \frac{0,04}{0,82} = 0,05$$

WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA

$$U = \frac{1}{R_{si} + R_{se} + R_1 + R_2} = \frac{1}{0,13 + 0,04 + 0,68 + 0,05} = \frac{1}{0,9} = 1,11 > 0,30 - \text{ściana}$$

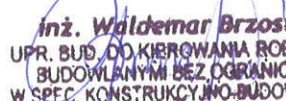
nie spełnia warunków normy cieplnej. Należy docieplić styropianem.

$$R_3 \text{ Styropian} \quad R = \frac{0,10}{0,04} = 2,5$$

$$U = \frac{1}{R_{si} + R_{se} + R_1 + R_2 + R_3} = \frac{1}{3,61} = 0,28 < 0,30 \text{ [W/m}^2\text{K]} - \text{warunek}$$

spełniony

Ściany należy docieplić styropianem gr 10 cm.

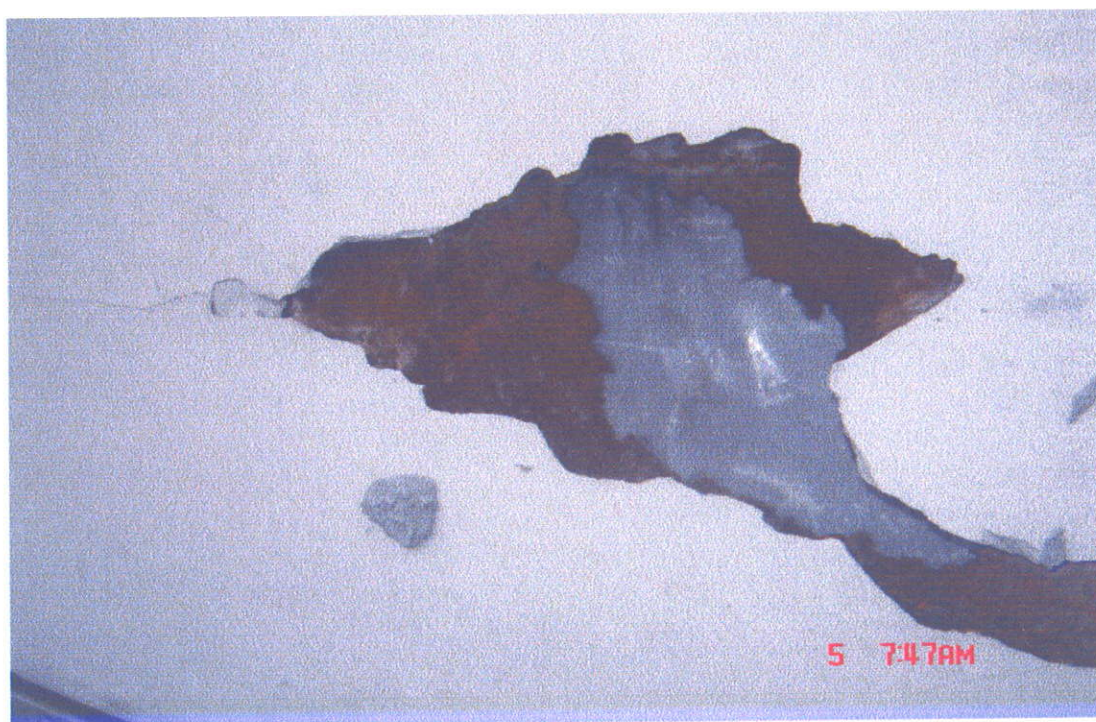

Inż. Waldemar Brzostek
UPR. BUD. DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEN
W SPEC. KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
HAZ/0260/OWOK/04
UAN VI 7210/495/84

Opis robót

**DEMONTAŻU PŁYT OSŁONOWYCH ŚCIANY SALI GIMNASTYCZNEJ Z PŁYT
AZBESTOWO CEMENTOWYCH. PAKOWANIE USUNIĘTYCH PŁYT
AZBESTOWO CEMENTOWYCH W WORKI FOLIOWE.**



Widok płyt azbestowych sali gimnastycznej



Roboty budowlane związane z usuwaniem płyt azbestowo cementowych będą prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2.04.2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest. Do prowadzenia robót powinien być powołany kierownik budowy. Demontaż powinien być wykonany przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą uprawnienia do usuwania wyrobów zawierających azbest. Na początku należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie obiektu, będącego przedmiotem prac i miejsc ich wykonywania, a także terenu wokół przed emisją pyłu azbestu, która może mieć miejsce w wyniku prowadzenia prac. Teren należy odgrodzić przez oznakowanie taśmami ostrzegawczymi w kolorze białoczerwonym i umieszczenie tablic ostrzegawczych z napisem „Uwaga! Zagrożenie azbestem”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony” lub „Zagrożenie azbestem krokidolitem”.

Ogólne zasady postępowania przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest określają następujące wymagania:

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy
- demontaż całych wyrobów (płyt, rur, kształtek itp.) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to możliwe
- prowadzenie kontrolnego monitoringu powietrza, w przypadku występowania stężeń pyłu azbestu, przekraczających dopuszczalne wartości dla miejsca pracy
- po każdej zmianie roboczej, usunięte odpady zawierające azbest powinny zostać szczelnie opakowane w worki foliowe i składowane na miejscu ich tymczasowego magazynowania
- codzienne, staranne oczyszczanie strefy pracy i terenu wokół, dróg wewnętrznych oraz maszyn i urządzeń z wykorzystaniem podciśnieniowego sprzętu odkurzającego, zaopatrzonego w filtry o dużej skuteczności ciągu (99,99% lub na mokro). Niedopuszczalne jest ręczne zmiatanie na sucho jak również czyszczenie pomieszczeń i narzędzi pracy przy użyciu sprężonego powietrza

W obiekcie przylegającym do strefy prac, należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia w tym uszczelnienie otworów okiennych i drzwiowych, a także inne, właściwie dla stopnia narażenia na środki zabezpieczające. Wszystkie zdemonstrowane wyroby zawierające azbest powinny być szczelnie pakowane w folie z polietylenu lub polipropylenu o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm i zamykane w sposób uniemożliwiający przypadkowe otwarcie (zgrzewem ciągłym lub taśmą klejącą). Niedopuszczalne jest stosowanie worków papierowych. Odpady powstałe z wyrobów o gęstości objętościowej większej niż 1000kg/m³, a więc płyty azbestowo- cementowe lub ich części powinny być szczelnie opakowane. Pakowanie wyrobów zawierających azbest powinno odbywać się wyłącznie do opakowań przeznaczonych do ostatecznego składowania i wyraźnie oznakowane w sposób określony dla azbestu. Etykiety i zamieszczone na nich napisy powinny być trwałe, nie ulegające zniszczeniu pod wpływem warunków atmosferycznych i czynników mechanicznych.

Dla usuniętych odpadów niebezpiecznych, zawierających azbest oraz ich transportu na składowisko odpadów niebezpiecznych wypełnia się:

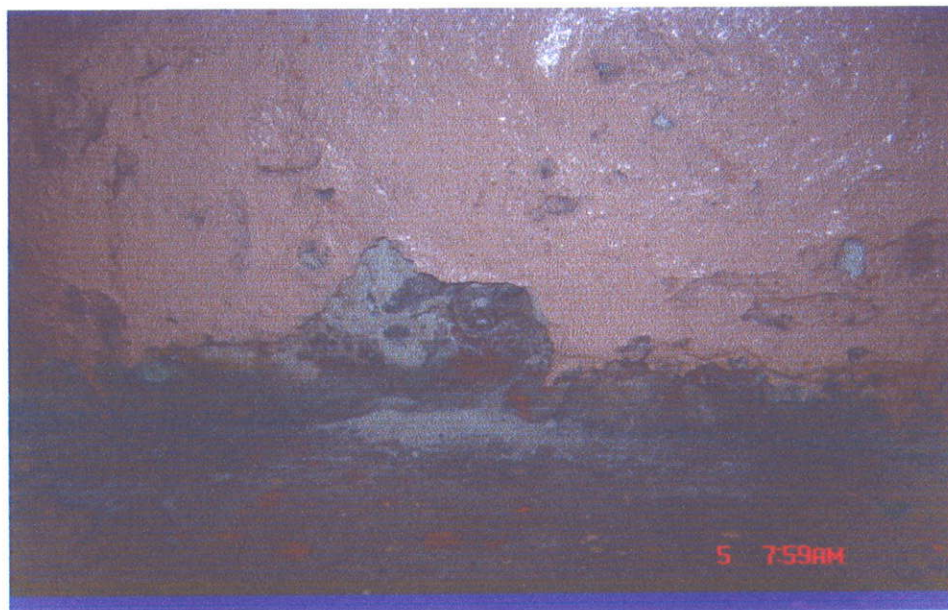
- kartę ewidencji odpadu
- kartę przekazania odpadów stwierdzającego prawidłowość wykonania prac i oczyszczenia z azbestu. Po zakończeniu prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest
- wytwarzania odpadów niebezpiecznych - wykonawca prac ma obowiązek dokonania prawidłowego oczyszczenia strefy prac i otoczenia z pozostałości azbestu. Oczyszczanie powinno nastąpić przez zastosowanie urządzeń filtracyjno - wentylujących z wysoko skutecznym filtrem (99,99%) lub na mokro. Wykonawca prac ma obowiązek przedstawienia właścicielowi lub zarządcy obiektu, będącego przedmiotem prac, oświadczenia.

inż. **Waldemar Brzostek**
UPR. BUD. G. PRACOWNIA ROBOTA
BUDOWL. PRZ. OGRANICZEN
W SPEC. KON. UKCYJNO BUDOWLANEJ
MAZU260/OWOK04
UAN VI 7210/495/84

ŚCIANY

Wykonane z cegły ceramicznej kratówki na zaprawie wapiennej. Ściany otynkowane obustronnie zaprawą wapienno - cementową. Nie stwierdzono zarysowań i pęknięć – świadczących o naruszeniu spójności i statyki murów i filarów.

Wilgoć jest jednym z najbardziej widocznych czynników powodujących wiele szkodliwych procesów. Wilgoć zawarta w murze powoduje pęcznienie. Zniszczenia tynków wewnętrznych i zewnętrznych typowe dla murów notujących zwiększone zawilgocenie podłoża.



Stan techniczny ścian w szatni.



Tradycyjnie występujące rozwiązanie elewacji z cokołu obłożonego kamieniem, opaski betonowej wokół obiektu i rur spustowych lejących wodę wprost w fundament. Ostatni remont powierzchni tynkowanych występujących lokalnie w formie dekoracyjnej polegał głównie na prze szpachlowaniu. Zwiększone zawilgocenie podłoża uwidacznia się w łuszczeniu powłoki malarskiej i tynku. Dotyczy głównie partii cokołowych, pod gzymsowych oraz okolic nieszczelnych przed remontem rur spustowych. Rury spustowe, choć nowe i szczelne leją wody opadowe wprost w fundament, powodując zawilgocenie dolnych partii ścian, które przechodząc do wnętrza niszczą tynki wewnętrzne. Jest to główny powód poza podciąganiem kapilarnym, niszczenia tynków wewnętrznych i zewnętrznych w dolnych partiach murów. Pokrycie części murów wewnętrznych szczelnymi lamperiami olejnymi znacznie zwiększa zakres zniszczeń. Uszkodzenia tynków wynikające ze zwiększonego zawilgocenia powstały także z odbicia od betonowych opasek wód deszczowych, które zachlapują ściany często do wys. 40-60 cm. Usunięcie obecnej opaski betonowej, wykonanie (w miarę możliwości) drenażu opaskowego i wymiana mokrego gruntu stykającego się z murami na opaskę z materiału przepuszczalnego (kamień płukany, żwir, grys) zabezpieczy przed utrzymywaniem się wilgoci i rozbryzgiem wód deszczowych zachlapujących elewację. Wykonanie izolacji, drenażu zmniejszy utrzymujące się trwale zawilgocenie. Użycie podczas remontu zwykłych tynków na powierzchnie zawilgacane przez lata w szybkim tempie (kilka miesięcy) powoduje zniszczenie tradycyjnych warstw malarskich i tynkarskich. Użycie w takich miejscach (o zwiększonym trwale utrzymującym się zawilgoceniu) tynków renowacyjnych jest koniecznością. Należy pamiętać, że same tynki renowacyjne to nie cudowny „złoty środek”. Najpierw należy usunąć źródła zawilgocenia, kontrolowany -szczelny odbiór wód deszczowych jak najdalej od obiektu. Kiedy nowa woda nie będzie powodować zawilgocenia, tynk renowacyjny upora się z wilgocią zgromadzoną przez lata w murach. Dlatego tak ważne jest wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu przed skuciem tynków. Wtedy wyraźnie widać, które partie ścian były najbardziej zniszczone. Te partie muszą być pokryte systemowymi tynkami renowacyjnymi WTA. Pozostałe powierzchnie, nawet te o lekko podwyższonym zawilgoceniu tynkami wapiennymi. Tynk wapienny doskonale współpracuje ze zniszczoną osłabioną powierzchnią. Kiedy większość standardowych tynków cementowo-wapiennych jest zbyt mocna i nie gwarantuje przyczepności do podłoża, tzw. głuche tynki. Tynki wapienne umożliwiają także wysychanie murów o lekko podwyższonej wilgotności, kiedy tynki cementowo-wapienne je uszczelniają. Oczywiście użycie różnych materiałów tzn. tynków renowacyjnych, tynków wapiennych o różnej grubości ziarna i chłonności wymaga końcowego scalenia. Pokrycie całych powierzchni szpachlami kontaktowymi zapewnia jednakową fakturę i chłonność podłoża konieczną dla trwałości ostatecznych warstw malarskich. Dopuszczonymi na takie obiekty są farby silikatowe lub silikonowe (łatwiejsze w aplikacji i późniejszym utrzymaniu).

Proponowane etapy prac i materiały z oferty firmy Baumit:

- skucie wszystkich wewnętrznych zawilgoconych tynków 1 metr powyżej śladów zawilgocenia
- dezynfekcja miejsc zaatakowanych przez mikroorganizmy preparatem **SanierLösung**
- zmycie wodą pod ciśnieniem z dodatkiem detergentów,
- partie cokołowe, pod gzymsowe oraz wszystkie notujące zwiększone trwale zawilgocenie po dokładnym oczyszczeniu podłoża, powinny być pokryte systemowymi tynkami renowacyjnymi

WTA - SV 61, SP 64 G, SP 64 P

- powyżej tynków renowacyjnych, nowe tynki na ścianach powinny być wykonane z materiałów wapiennych **RK 39**, tynki z betoniarek, tak jak obecne mogą być zbyt mocne i szczelne na taki rodzaj podłoża,
- całość powierzchni tynkowanych celem wyrównania faktury oraz chłonności zaleca się pokryć szpachlami kontaktowymi **MC 55W (ziarno 0-1,2mm)** (faktura tradycyjnego tynku), powierzchnie gładki (pilastry, wnęki okienne, itp.) **RK 70 N (ziarno 0-0,6mm)**

-powierzchnie tynków i detali powinny być zagruntowane i pomalowane paro przepuszczalnymi farbami silikatowymi lub silikonowymi.

PRZYGOTOWANIE ŚCIAN POD TYNKI RENOWACYJNE

- ♦ Dokładne oczyszczenie lica cegły z resztek zapraw (cementowych i wapiennych)
- ♦ Kruche spoiny wyskrobać na głębokość 2-3 cm,
- ♦ Zaprawy gipsowe stosowane do montażu np. instalacji elektrycznych dokładnie usunąć
- ♦ Kołki drewniane, kotwy stalowe oraz inne obce elementy usunąć
- ♦ Mur wyszczotkować i oczyścić np. sprężonym powietrzem lub twardą szczotką
- ♦ Gruz i resztki tynku usunąć z terenu prac (zwłaszcza, gdy są ślady soli lub grzybów)


WYKONANIE TYNKU RENOWACYJNEGO

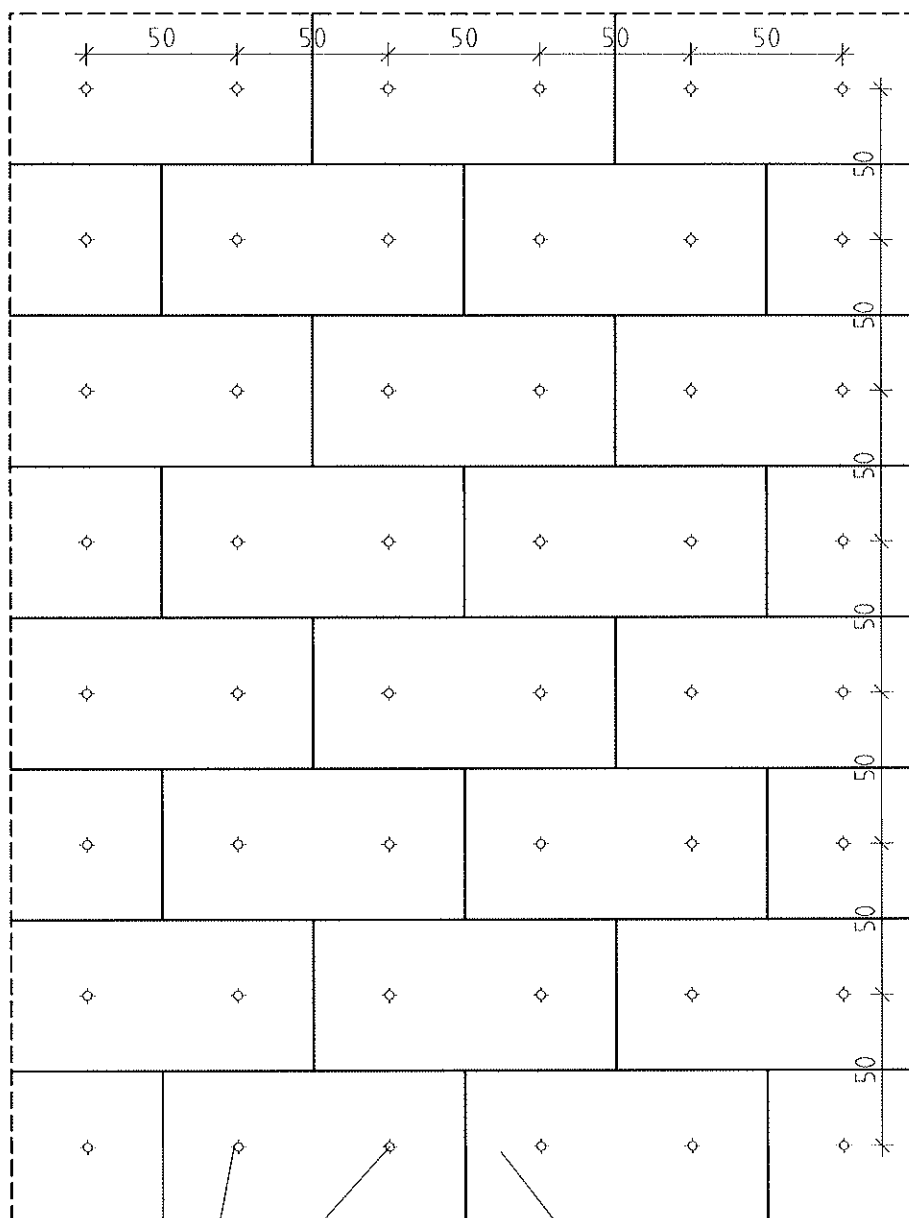
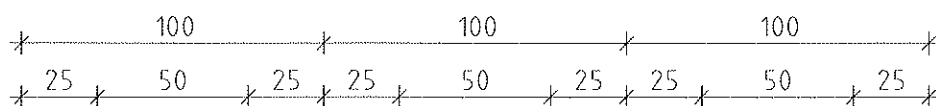
-podkład renowacyjny **SV 61** jako warstwa zwiększająca przyczepność nie więcej jednak niż 50% powierzchni muru

-tynk renowacyjny gruby, **SP 64 G** min 10mm, jako warstwa podkładowa magazynująca sole

-tynk renowacyjny drobny, **SP 64 P Selfpor** min 10mm, jako warstwa wykończeniowa

Minimalna grubość systemowego tynku, certyfikowanego przez WTA wynosi 20 mm. Gdy grubość tynku renowacyjnego WTA będzie przekraczać 4 cm, zamiast tynku **SP 64G** (magazynującego sole) można zastosować tańszy podkład renowacyjny porowaty **SG 68.** W tradycyjnym układzie SV 61, SP 64G i SP 64P, stała jest warstwa SV 61 oraz minimalna grubość Wykończenia 1 cm SP 64 P. całkowita grubość tynku regulowana jest grubością warstwy SP 64 G.

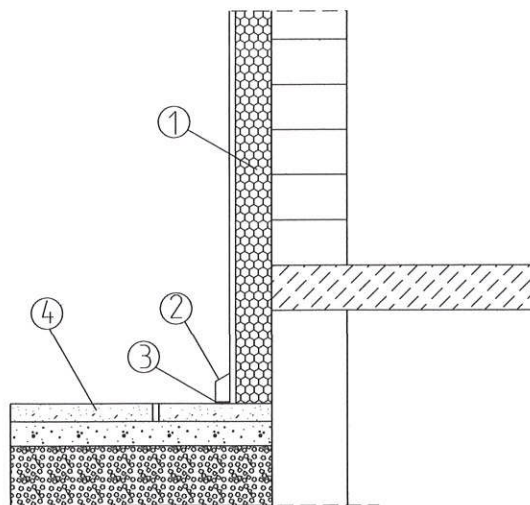

inż. Waldemar Brzostek
UPR. BUD. DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi / BEZ OGRANICZEN
W SPEC. KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
MAZ/0260/OWOK/04
UAN VI 7210/495/84



Kolek rozorowy
Ø 10/180

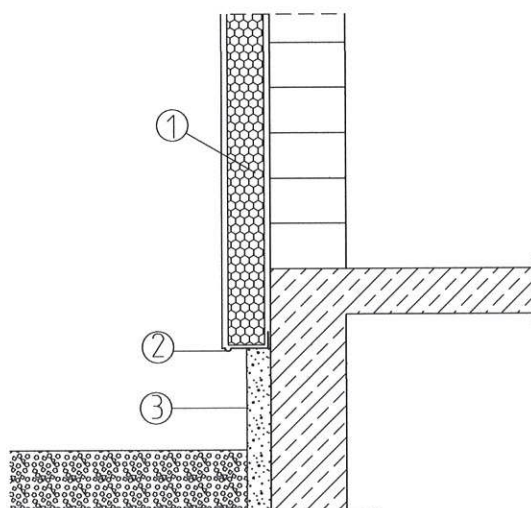
Płyta styropianowa
100x50cm

Obiekt: TERMOMODEERNIZACJA	Nr.rys
ZESPOŁU SZKÓŁ W RYBIENKU LEŚNYM	20
Nazwa rys. Szczegół-rozmieszczenie kotków w styropianie	Skala: 1:25
Inwestor Gmina Wyszków	Data: maj 2009
Opracował: mgr inż. Waldemar Brzostek MAZ.0260/OWOK/04 UAN VI.72.10/495/84	



Połączenie z kostką brukową

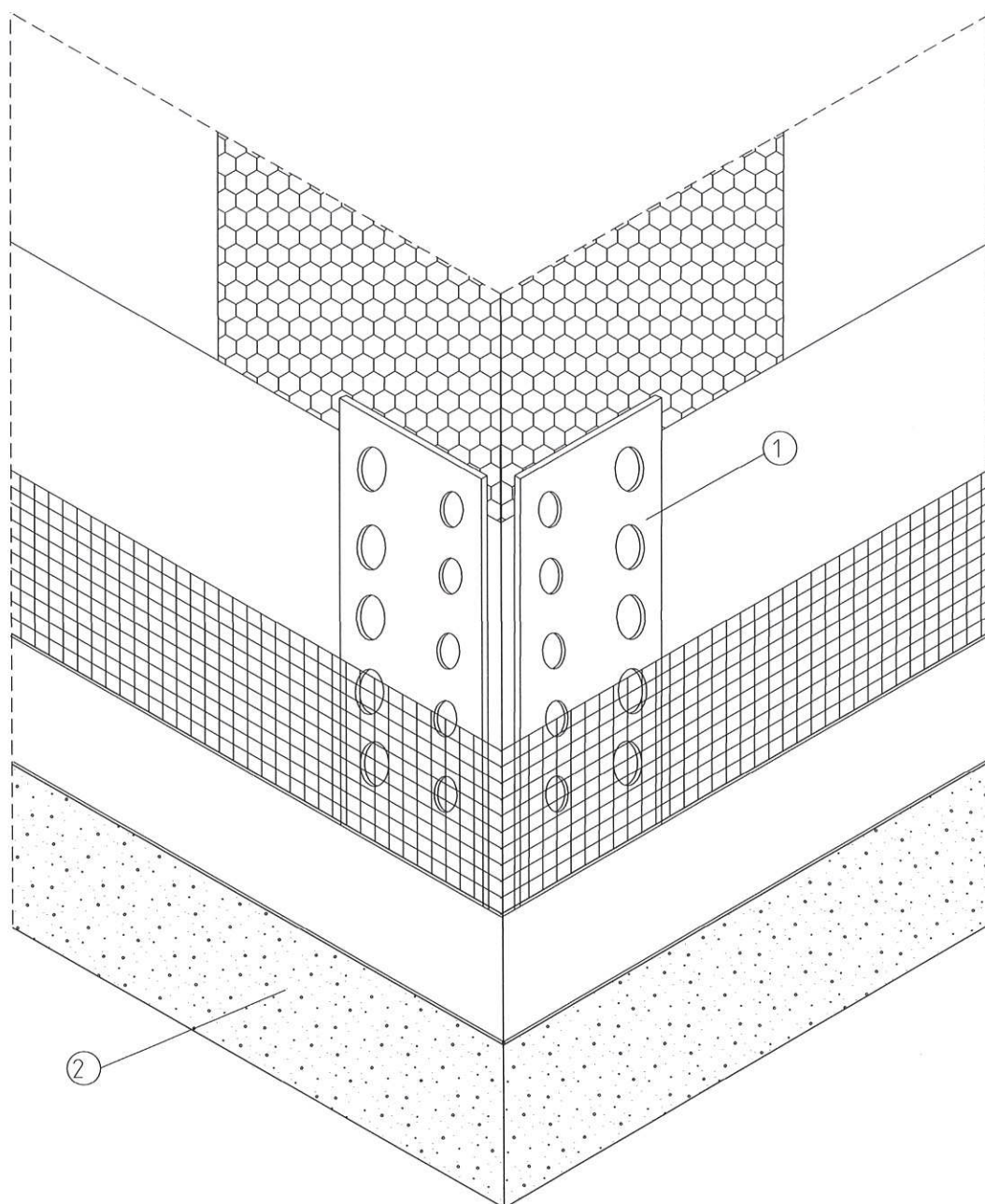
- ① Warstwa ocieplenia
- ② Cokół przyklejony klejem systemowym
- ③ Elastyczny kit
- ④ Kostka brukowa



Zakończenie ocieplenia profilem cokółowym


- ① Warstwa ocieplenia
- ② Profil cokółowy
- ③ Tynk cokółowy wykonany po zakończeniu ocieplenia

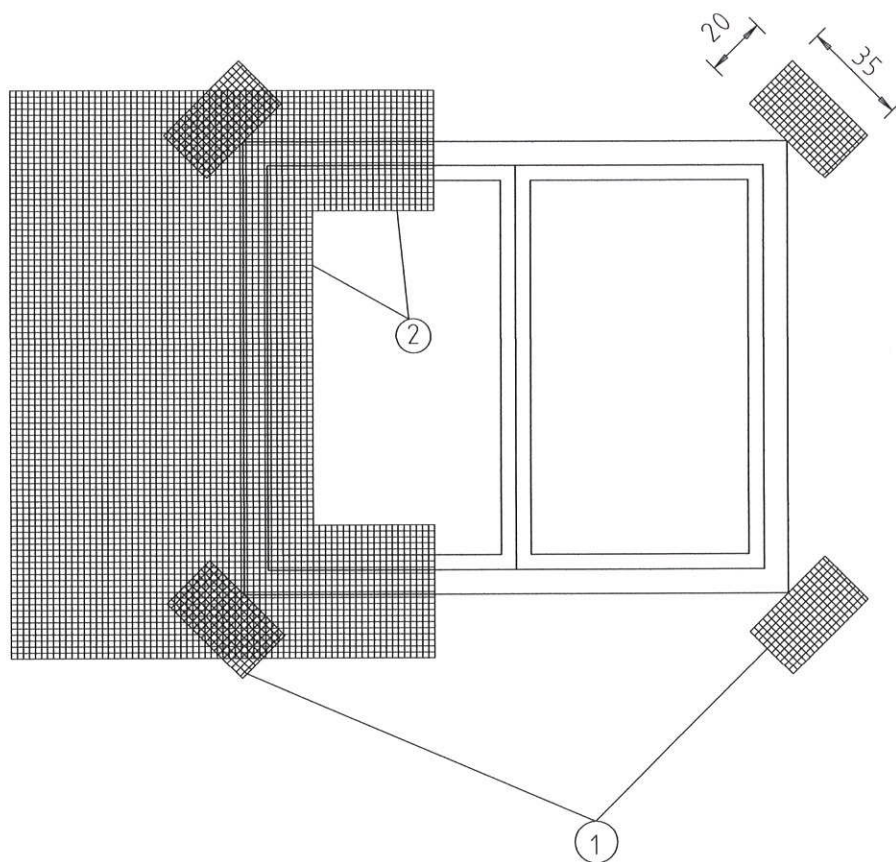
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA ZESPOŁU SZKÓŁ W RYBIENKU LEŚNYM	Nr.rys 21
Nazwa rys. Szczegół-zakończenia ocieplenia	Skala: 1:25
Inwestor Gmina Wyszaków	Data: 05.2009
Opracował: mgr inż. Waldemar Brzostek MAZ.0260/OWOK/04 UAN VI.72 10/495/84	



Zabudowa profilu ochronnego krawędzi

- ① Profil nałożony z niewielką ilością kleju na równo wygładzoną krawędź styropianu.
- ② Warstwa zbrojonego siatką kleju szpachlowego i tynku cienkowarstwowego

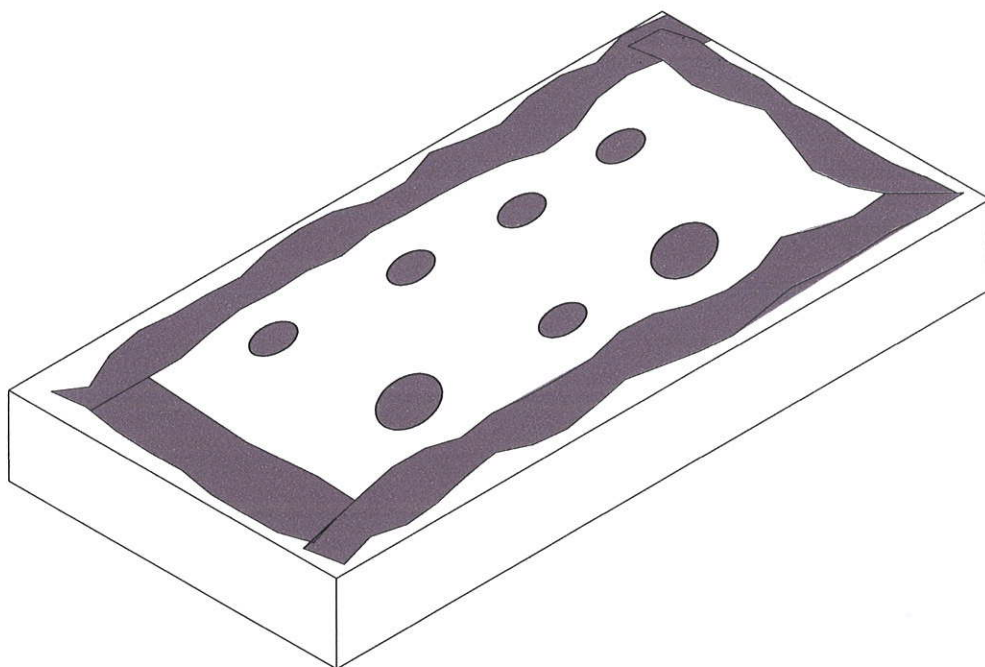
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA ZESPOŁU SZKÓŁ W RYBIENKU LEŚNYM	Nr.rys 22
Nazwa rys. Szczegół-zabudowa profilu ochronnego krawędzi	Skala: 1:10
Inwestor Gmina Wyszaków	Data: 05.2009
Opracował: mgr inż. Waldemar Brzostek MAZ.0260/OWOK/04 UAN VI.72.10/495/84	



Zabezpieczenie naroży otworów okiennych i drzwiowych

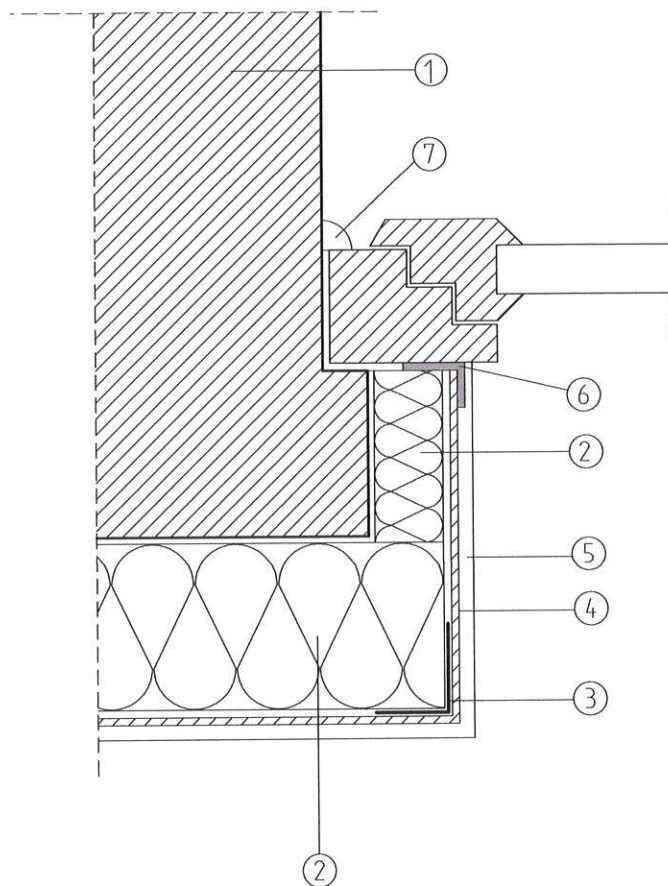
- ① Prostokąty siatki przyklejone w narożach
- ② Siatka do wycięcia na ościeżach

Obiekt: TERMOMODERNIZACJA ZESPOŁU SZKÓŁ W RYBIENKU LEŚNYM	Nr.rys 23
Nazwa rys. Szczegół-zabezpieczenie naroży otworów okiennych i drzwiowych	Skala: 1:25
Inwestor Gmina Wyszaków	Data: 05.2009
Opracował: mgr inż. Waldemar Brzostek MAZ.0260/OWOK/04 UAN VI.72 10/495/84	



Obiekt: TERMOMODERNIZACJA ZESPOŁU SZKÓŁ W RYBIENKU LEŚNYM	Nr.rys 24
Nazwa rys. Szczegół-sposób nanoszenia kleju na płytę styropianową	Skala: 1:25
Inwestor Gmina Wyszaków	Data: 05.2009
Opracował: mgr inż. Waldemar Brzostek MAZ.0260/OWOK/04 UAN VI.72 10/495/84	

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the designer, mgr inż. Waldemar Brzostek.



Ocieplenie ościeża z zastosowaniem profili wykończeniowych

- 1 - ocieplana ściana
- 2 - system ociepleniowy
- 3 - narożnik ochronny
- 4 - siatka
- 5 - tynk
- 6 - profil wykończeniowy
- 7 - profil wykończeniowy

Obiekt: TERMOMODERNIZACJA ZESPOŁU SZKÓŁ W RYBIENKU LEŚNYM	Nr. rys. 25
Nazwa rys. Ocieplenie ościeża z zastosowaniem profili wykończeniowych	Skala: 1:25
Inwestor Gmina Ostrów Mazowiecka	Data: 05.2009
Opracował: mgr inż. Waldemar Brzostek MAZ.0260/OWOK/04 UAN VI.72 10/495/84	