

## KRÓTKI OPIS ELEMENTÓW ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW

Zabudowę Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 3 w Inowrocławiu stanowią następujące budynki oznaczone na planie sytuacyjnym:

- Nr 1 Budynek główny – 2 kondygnacje (**wys. 8,80 m**) – rok budowy 1960
- Nr 2 Łącznik sali gimnastycznej – 1 kondygnacja (**wys. 3,80 m**)  
– rok budowy 1960
- Nr 3 Sala gimnastyczna – 1 kondygnacja (**wys. 3,80 – 7,00 m**) – rok budowy 1960
- Nr 4 Budynek „stary” – 2 kondygnacje + poddasze cz. użytkowe (wys. 12,50 m)  
– rok budowy 1930
- Nr 5 Łącznik budynku „starego” – 1 kondygnacja (**wys. 3,20 m**) – rok budowy 1960

### BUDYNEK NR 1 – BUDYNEK GŁÓWNY

#### A. Konstrukcja

Dach z płyt bytomskich czterospadowy kryty papą oparty na ściankach ażurowych. Strop międzykondygnacyjny DMS. Ściany z cegły pełnej ceramicznej grub. 38 cm. Filary międzyokienne (pilastry) z cegły pełnej ceramicznej (filary parteru dodatkowo wzmocnione rdzeniami betonowymi). Budynek nie podpiwniczony.

#### B. Architektura

Faktura zewnętrzna – tynki ścian zewnętrznych wapienno - cementowe malowane. Stolarka okienna drewniana. Elementy blacharskie – rynny rury spustowe i obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej. Nad cokół i I p. ścian podłużnych – gzyms. Dach zwieńczony attyką.

## **BUDYNEK NR 2 – ŁĄCZNIK SALI GIMNASTYCZNEJ**

### **A. Konstrukcja**

Stropodach DMS kryty papą.

Ściany z bloczków gazobetonowych grub. 12 cm.

### **B. Architektura**

Ściany zewnętrzne nieotynkowane

Stolarka okienna i drzwiowa metalowa.

Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej.

## **BUDYNEK NR 3 – SALA GIMNASTYCZNA**

### **A. Konstrukcja**

Dach z płyt żelbetowych oparty na dźwigarach stalowych, jrdnospadowy kryty papą. (pomieszczenie sali gimnastycznej) i stropodach DMS (pomieszczenia pomocnicze) – jednospadowy.

Ściany z cegły ceramicznej grub. 38 cm. Słupy żelbetowe wylewane na mokro.

### **B. Architektura**

Faktura zewnętrzna – tynki cementowo – wapienne.

Stolarka okienna drewniana.

Elementy blacharskie – rynny rury spustowe i obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej.

Na wysokości cokołu gzyms.

## **BUDYNEK NR 4 – BUDYNEK „STARY”**

Ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej gr. 51, 38 i 25 cm z elewacją tynkowaną wapienno-cementową z gzymsiem w poziomie parteru, piętra i poddasza oraz pilastrami od strony wschodniej i północnej.

Stolarka okienna drewniana - okna skrzynkowe. Nadproża o obrysie prostym i łukowym.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna drewniana.

Dach drewniany dwu- i jednospadowy kryty papą. Więźba dachowa drewniana.

W stanie obecnym połączony łącznikiem ( bud. Nr 5) z budynkiem głównym nowo wybudowanym ( bud. Nr 1)

Schody zewnętrzne kamienne usytuowane w części północnej.

Od strony wschodniej i zachodniej budynku – dobudówki stanowiące wejście do pomieszczeń piwnicznych.

## **BUDYNEK NR 5 – ŁĄCZNIK BUDYNKU „STAREGO”**

### **A. Konstrukcja**

Dach wspornikowy płytowo -- żebrowy oparty na sześciu żelbetowych słupach oraz DMS kryty papą.

Ściany stanowią słupy żelbetowe wypełnione oszkloną zabudową metalową.

### **B. Architektura**

Łącznik stanowi wejście główne do budynków szkoły oraz wyjście na dziedziniec.

Faktura zewnętrzna – tynki cementowo-wapienne, od frontu do wys. 2,30-3,10 m obłożona płytkami klinkierowymi.

Stolarka drzwiowa metalowa.

Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej.

## **WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA „U”**

W oparciu o dokonane obliczenia współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych budynków po dociepleniu przyjęto:

### **Budynek główny (bud nr 1)**

- strop poddasza nieużytkowego – ocieplenie 12 cm warstwą granulowanej wełny mineralnej – współczynnik U po dociepleniu wynosi **0,27 W/m<sup>2</sup>·K**
- ściany zewnętrzne – ocieplenie styropianem gr. 12 cm – współczynnik U po dociepleniu wynosi **0,28 W/m<sup>2</sup>·K**

### **Łącznik sali gimnastycznej (bud.nr 2)**

- dach – ocieplenie 10 cm warstwą styropianu laminowanego papą asfaltową – współczynnik U po dociepleniu wynosi **0,30 W/m<sup>2</sup>·K**
- ściany zewnętrzne – ocieplenie styropianem gr. 12 cm – współczynnik U po dociepleniu wynosi **0,28 W/m<sup>2</sup>·K**

#### **Sala gimnastyczna (bud.nr 3)**

- dach nad pomieszczeniem sali gimnastycznej – ocieplenie 10 cm warstwą styropianu laminowanego papą asfaltową – współczynnik U po dociepleniu wynosi **0,30 W/m<sup>2</sup>xK**
- dach nad pomieszczeniami pomocniczymi – ocieplenie 15 cm warstwą styropianu laminowanego papą asfaltową – współczynnik U po dociepleniu wynosi **0,25 W/m<sup>2</sup>xK**
- ściany zewnętrzne – ocieplenie styropianem gr. 12 cm – współczynnik U po dociepleniu wynosi **0.28 W/m<sup>2</sup>xK**

#### **Budynek „stary (bud.nr 4)**

- dach budynku „starego” (nr 4) – ocieplenie 10 cm warstwą styropianu laminowanego papą asfaltową – współczynnik U po dociepleniu wynosi **0,29 W/m<sup>2</sup>xK**

#### **Łącznik budynku „starego” (bud.nr 5)**

- dach – ocieplenie 10 cm warstwą styropianu laminowanego papą asfaltową – współczynnik U po dociepleniu wynosi **0,30 W/m<sup>2</sup>xK**
- ściany zewnętrzne – ocieplenie styropianem gr. 12 cm – współczynnik U po dociepleniu wynosi **0,30 W/m<sup>2</sup>xK**

### **WARTOŚĆ WSKAŹNIKA OKREŚLAJĄCEGO OBLICZENIOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO OGRZEWANIA BUDYNKU „E”**

- wartość graniczna **E<sub>0</sub>** :

Budynek główny wraz z łącznikiem (nr 1 i 5) **E<sub>0</sub> = 29,00 kWh/m<sup>3</sup>/rok**  
Sala gimnastyczna wraz z łącznikiem (nr 2 i 3) **E<sub>0</sub> = 29,24 kWh/m<sup>3</sup>/rok**

- wartość po dociepleniu przegród zewnętrznych **E** :

Budynek główny wraz z łącznikiem (nr 1 i 5) **E = 27,50 kWh/m<sup>3</sup>/rok**  
Sala gimnastyczna wraz z łącznikiem (nr 2 i 3) **E = 28,35 kWh/m<sup>3</sup>/rok**

**E < E<sub>0</sub> – warunek spełniony**

## OPIS TECHNICZNY

### I. DANE OGÓLNE:

Projekt przewiduje:

- zastosowanie systemu dociepleń ścian zewnętrznych metodą BSO (Bezspoinowy System Dociepleń) budynku głównego (nr 1), łącznika sali gimnastycznej (nr 2), sali gimnastycznej (nr 3) oraz łącznika budynku „starego” (nr 5).

**Uwaga: Zgodnie z zaleceniem Miejskiego Konserwatora Zabytków w Inowrocławiu ścian zewnętrznych budynku „starego” (nr 4) nie docieplać.**

- docieplenie stropu poddasza nieużytkowego budynku głównego (nr 1) warstwą granulowanej wełny mineralnej
- docieplenie dachów: łącznika sali gimnastycznej (nr 2), sali gimnastycznej (nr 3), budynku „starego” (nr 4) i łącznika budynku „starego” (nr 5) warstwą płyt styropianowych laminowanych papą podkładową ułożonych na dachu, pokrytych 2 warstwami papy termozgrzewalnej
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej (wszystkie budynki).
- remont elewacji budynku „starego” zgodnie z zaleceniami Miejskiego Konserwatora Zabytków w Inowrocławiu.

**Klasyfikacja ogniowa zastosowanych systemów : system winien posiadać atest nie rozprzestrzeniania ognia.**

**Zastosowany system winien posiadać aktualną aprobatę techniczną ITB.**

### II. OPIS DOCIEPLENIA DACHÓW:

- |                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| • ŁĄCZNIKA SALI GIMNASTYCZNEJ | BUDYNEK NR 2 |
| • SALI GIMNASTYCZNEJ          | BUDYNEK NR 3 |
| • BUDYNKU „STAREGO”           | BUDYNEK NR 4 |
| • ŁĄCZNIKA BUDYNKU „STAREGO”  | BUDYNEK NR 5 |

Zgodnie z wyliczonymi współczynnikami przenikania ciepła „U” dachy budynków należy docieplić płytą styropianową grub. 10 (bud. Nr 2, 3, 4 i 5) oraz 15 cm (bud. Nr 3-nad pom. pomocniczymi) laminowaną dwustronnie papą asfaltową ułożoną na dachu.

Po dociepleniu dach pokryć 1 x papą termozgrzewalną wierzchniego krycia.

Płyty należy kleić do podłoża i między sobą lepikiem asfaltowym na gorąco bez wypełniaczy, lepikami na zimno ocenionymi pozytywnie do takiego zakresu stosowania w aprobatkach technicznych lub mocować mechanicznie za pomocą łączników do mocowania izolacji termicznej.

Papę przyklejać do podłoża oraz sklejać między sobą metoda zgrzewania tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej. **Ze względu na zastosowanie płyty styropianowej nie dopuszcza się ogrzewania podłoża.**

**Roboty wykonać wg rysunków nr 3 i 4.**

### **III. OPIS DOCIEPLENIA STROPU PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO – BUDYNEK GŁÓWNY – NR 1**

Zgodnie z wyliczonymi współczynnikami przenikania ciepła „U” projektuje się ułożenie warstwy izolacji w postaci granulatu wełny mineralnej metodą wdmuchiwaną grubości 12 cm.

1. Roboty przygotowawcze:

- Oczyszczyć podłoże stropu.
- Podnieść obudowę wylazu o 20 cm.
- Wykonać w płytach dachowych otwory o średnicy 110 mm rozmieszczone wg rysunku nr 1. W miejscu otworów zamontować wywiewki z PCV o średnicy 110 mm, a następnie obrobić papą i lepikiem.
- Wykonać w płytach dachowych otwory o wymiarach 50x50 cm służące jako włazy technologiczne (wg rys. nr 1).

**Uwaga: otwory wykonywać sposobem mechanicznym.**

2. Roboty dociepleniowe:

- Ułożyć granulowaną wełnę mineralną metodą wdmuchiwaną za pomocą agregatu do transportu pneumatycznego materiałów sypkich.
- Przy prowadzeniu robót stosować do bieżącej oceny wykonywanego nadmuchu, kamerę na promieniowanie podczerwone zaopatrzoną w giętki peryskop umożliwiający wprowadzenie obiektywu do przestrzeni międzysdachowej.

3. Roboty wykończeniowe:

- Otwory włazowe technologiczne o wym. 50x50 cm należy zamknąć montując płyty z blachy stalowej o wym. 70x70 cm grub. 5 mm zabezpieczonej powłoką antykorozyjną.
- wykonać pokrycie dachu 2 warstwami papy zgrzewalnej

**Roboty wykonać wg rysunków nr 1 i 2**

#### IV. OPIS DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH:

- |                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| • BUDYNKU GŁÓWNEGO            | BUDYNEK NR 1 |
| • ŁĄCZNIKA SALI GIMNASTYCZNEJ | BUDYNEK NR 2 |
| • SALI GIMNASTYCZNEJ          | BUDYNEK NR 3 |
| • ŁĄCZNIKA BUDYNKU „STAREGO”  | BUDYNEK NR 5 |

Zgodnie z wyliczonymi współczynnikami przenikania ciepła „U” ściany zewnętrzne (budynków nr 1, 2 i 3 i 5) należy docieplić płytą styropianową frezowaną grub. 12 cm.

**Patrz: rysunki poglądowe dociepleń ścian zewnętrznych.**

##### **Roboty przygotowawcze:**

Przed przystąpieniem do prac docieplających należy wykonać:

- demontaż rur spustowych, opierzeń przyściennych oraz parapetów zewnętrznych,
- demontaż instalacji odgromowej,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej
- skucie wszystkich luźnych tynków, uzupełnienie ubytków w tynkach ścian zewnętrznych i cokołu,
- uzupełnienie brakujących fragmentów gzymsów w budynkach nr 1 i 3
- oczyszczenie metodą mechaniczną powierzchni ścian przeznaczonych do docieplenia,

##### **Charakterystyka i dane szczegółowe materiałów zastosowanego systemu dociepleń :**

###### Powłoka termoizolacyjna:

- Płyta styropianowa 15 EPS 70-040 (grub. 12 cm) frezowana, trudnopalna samogasnąca grubości 12 cm

###### Mocowanie (klejenie i kołkowanie):

- Spoiwo mineralne (zużycie 3,5 kg/m<sup>2</sup>)
- Kołki rozprężne Ø 10 dł. 180 mm (6 szt./m<sup>2</sup>)

###### Zbrojenie cienkowarstwowe (warstwa bazowa):

- Spoiwo mineralne (zużycie 3kg/m<sup>2</sup>).
- Siatka wzmacniająca z włókien szklanych Standard Plus

Tynk mineralny:

- Tynk mineralny o fakturze tzw. „baranka” – grub. ziarna 0,2 mm (zużycie 2,4 kg/m<sup>2</sup>)

Malowanie farbą silikonową:

- Farba silikonowa (zużycie przy dwukrotnym malowaniu 0,30 l/m<sup>2</sup> lub 0,4 kg/m<sup>2</sup>)

**Technologia robót dociepleniowych:**

Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych budynków począwszy od gzymsu w poziomie cokołu do gzymsu nad I p. Dolną krawędź płyty styropianowej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem za pomocą profilu cokołowego (listwa startowa). Profile te stanowią podparcie montażowe pierwszej warstwy płyt. Listwy cokołowe montuje się do ściany za pomocą kołków rozporowych w ilości co najmniej 3 szt. na 1 mb listwy.

**Cokół po uzupełnieniu ubytków tynku zgruntować emulsją gruntującą i pomalować**

Mocowanie płyt izolacji termicznej:

Projektowaną warstwę izolacji termicznej stanowią płyty styropianowe o gęstości objętościowej powyżej 15 kg/m<sup>3</sup> gr. 12 cm o krawędziach frezowanych. Elementem mocującym płyty izolacyjne jest zaprawa (spoiwo) klejowa wspomagana kołkami systemowymi. Zaprawę klejową nakładać metodą „ramki”. Kołki mocować w ilości 6 szt/m<sup>2</sup>.

**Uwaga :**

- w budynku głównym – nr 1 na ścianach podłużnych ułożyć wyrównującą płytę gr. 10 cm pomiędzy pilastrami oraz płyty gr. 5 cm na bocznych ściankach pilastrów – patrz rysunek poglądowy
- w budynku głównym – nr 1 na istniejącej dylatacji ułożyć profil dylatacyjny – patrz rysunek poglądowy
- ościeża okienne docieplić płytą styropianową grub. 5 cm

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

Wykonanie warstwy zbrojonej:

Po przyklejeniu na całej powierzchni ścian płyt styropianowych należy wykonać warstwę zbrojoną z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Bezwzględnie należy stosować zasadę łączenia poszczególnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm w połączeniach pionowych i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa winna mieć grubość ok. 3,0 mm.



Partie budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne, a więc ściany parteru do wysokości 2,0 m powyżej terenu powinny być wzmocnione dodatkową warstwą siatki.

Należy zamocować listwy narożne na narożnikach budynku na całej wysokości oraz w ościeżach okiennych i drzwiowych.

Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż  $5^{\circ}\text{C}$  i nie wyższej niż  $25^{\circ}\text{C}$ .

#### Wykonanie tynku mineralnego:

Ostatnim elementem systemu docieplenia jest wykonanie wyprawy tynkarskiej ze szlachetnych tynków cienkowarstwowych, mineralnych – faktura tynku tzw. „baranek”. ( z wyłączeniem ścian budynku nr 5)

Na ścianach budynku nr 5 (wejście główne + wyjście na dziedziniec) wykonać tynk mozaikowy.

**Uwaga: na ścianach budynku łącznika (bud. nr 5) ułożyć tynk mozaikowy w kolorze zgodnym z projektem kolorystyki.**

Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min.  $5^{\circ}\text{C}$  a max.  $25^{\circ}\text{C}$ . Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów.

#### Roboty malarskie:

Po wykonaniu wszystkich etapów systemu docieplenia należy przystąpić do wykonania zaprojektowanej kolorystyki za pomocą farb elewacyjnych na bazie żywic silikonowych. Nakładanie farby wykonać należy w dwóch powłokach – gruntującej i nawierzchniowej, za pomocą szczotki lub wałka.

Prace malarskie należy wykonywać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż  $5^{\circ}\text{C}$ .

**Uwaga : Kolorystykę zaprojektowano wg palety kolorów systemu ISPO. Stosując system równoważny należy zwrócić szczególną uwagę na dobranie kolorów zgodnych z projektem kolorystyki.**

#### Prace zakończeniowe:

Po zakończeniu czynności dociepleniowych ścian budynków nr 1, 2, 3 i 5 oraz malowaniu elewacji należy:

- zamontować rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej opierzenia z blachy ocynkowanej oraz parapety okienne z blachy powlekanej.
- zamontować instalację odgromową wraz z dokonaniem pomiarów.

## **V. OPIS WYMIANY STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ:**

### **A.**

- |                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| • BUDYNKU GŁÓWNEGO            | BUDYNEK NR 1 |
| • ŁĄCZNIKA SALI GIMNASTYCZNEJ | BUDYNEK NR 2 |
| • SALI GIMNASTYCZNEJ          | BUDYNEK NR 3 |
| • ŁĄCZNIKA BUDYNKU „STAREGO”  | BUDYNEK NR 5 |

Istniejącą stolarkę okienną (okna zespolone) drewnianą – budynek nr 1 (bud. główny) i 3 (sala gimnastyczna) i metalową – budynek nr 2 (łącznik sali gimnastycznej) wymienić na okna PCV o współczynniku  $U - 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$  z zachowaniem istniejących wymiarów i podziałów

#### **Uwaga:**

- w bud. nr 3 - sala gimnastyczna zmniejsza się powierzchnię okien w pomieszczeniu sali gimnastycznej od strony pd.-wsch. o dolny rząd okien – wyliczenie pow. światła w załączniku nr 1
- wymiary okien pobrać z natury.

Istniejącą metalową stolarkę drzwiową zewnętrzną – budynek nr 2 i 5 (łączniki) wymienić na stolarkę aluminiową powlekaną z zachowaniem istniejących wymiarów i podziałów wg rozwiązań konstrukcyjnych producenta.

#### **Uwaga:**

- wymiary stolarki pobrać z natury.

### **B. BUDYNKU „STAREGO” BUDYNEK NR 4**

Istniejącą stolarkę okienną (okna skrzynkowe) wymienić na okna drewniane (zespolone) o współczynniku  $U - 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Należy bezwzględnie zachować istniejące zdobienia, szprosy i podziały okien – patrz rys. nr 5

Wymiary stolarki pobrać z natury.

## VI. OPIS REMONTU ELEWACJI BUDYNKU STAREGO – BUDYNEK NR 4

### Prace przygotowawcze:

- demontaż rynien i rur spustowych
- demontaż instalacji odgromowej,
- wymiana stolarki okiennej,
- skucie luźnych tynków i uzupełnienie braków zaprawą wapienno-cementową.
- uzupełnienie brakujących elementu takich jak: gzymsy, pilastry.
- uzupełnienie brakujących elementów okapu drewnianego.

### Wykonanie tynku cienkowarstwowego:

Charakterystyka i dane szczegółowe materiałów:

#### Zbrojenie cienkowarstwowe (warstwa bazowa):

- Spoiwo mineralne modyfikowane (zużycie  $3\text{kg/m}^2$ ).
- Siatka wzmacniająca z włókien szklanych Standard Plus

#### Tynk mineralny:

- Tynk mineralny modyfikowany o fakturze gładkiej (zużycie  $2,4\text{ kg/m}^2$ )

#### Malowanie farbą silikonową:

- Farba silikonowa (zużycie przy dwukrotnym malowaniu  $0,30\text{ l/m}^2$  lub  $0,4\text{ kg/m}^2$ )

#### Wykonanie warstwy zbrojonej:

Należy wykonać warstwę zbrojoną z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego.

Bezwzględnie należy stosować zasadę łączenia poszczególnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm w połączeniach pionowych i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawdłowo wykonana warstwa winna mieć grubość ok. 3,0 mm.

#### Wykonanie tynku mineralnego:

Wyprawę tynkarską należy wykonać ze szlachetnych tynków cienkowarstwowych, mineralnych – faktura tynku gładka.

Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min.  $5^{\circ}\text{C}$  a max.  $25^{\circ}\text{C}$ . Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów.

**Roboty malarskie:**

Nakładanie farby wykonać należy w dwóch powłokach – gruntującej i nawierzchniowej, za pomocą szczotki lub wałka.

Prace malarskie należy wykonywać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C.

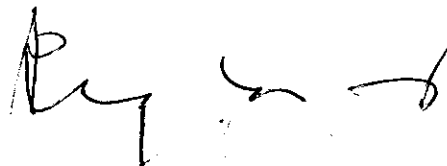
**Uwaga** : Kolorystykę zaprojektowano wg palety kolorów systemu ISPO.

Stosując system równoważny należy zwrócić szczególną uwagę na dobranie kolorów zgodnych z projektem kolorystyki.

**Prace zakończeniowe:**

1. zamontować rynny i rury spustowe i opierzenia z blachy ocynkowanej oraz parapety okienne z blachy powlekanej
2. pomalować okap budynku,
3. zamontować instalację odgromową wraz z dokonaniem pomiarów.

Opracował:



Wzrostek 2014-01-14 14:14:14

**Załącznik nr 1 do opisu technicznego**

Wyliczenie powierzchni światła okien bud. nr 3 - sala gimnastyczna

Powierzchnia podłogi sali gimnastycznej – 242,00 m<sup>2</sup>

**Stan istniejący:**

– 7 okien o wym. 2,60 x 4,60 m

– 7 okien o wym. 2,60 x 1,40 m

$$2,60 \times 4,60 \times 7 + 2,60 \times 1,40 \times 7 = 109,20 \text{ m}^2$$

**Stan po zmniejszeniu powierzchni okien:**

– 7 okien o wym. 2,60 x 3,00 m

– 7 okien o wym. 2,60 x 1,40 m

$$2,60 \times 3,00 \times 7 + 2,60 \times 1,40 \times 7 = 80,08 \text{ m}^2$$

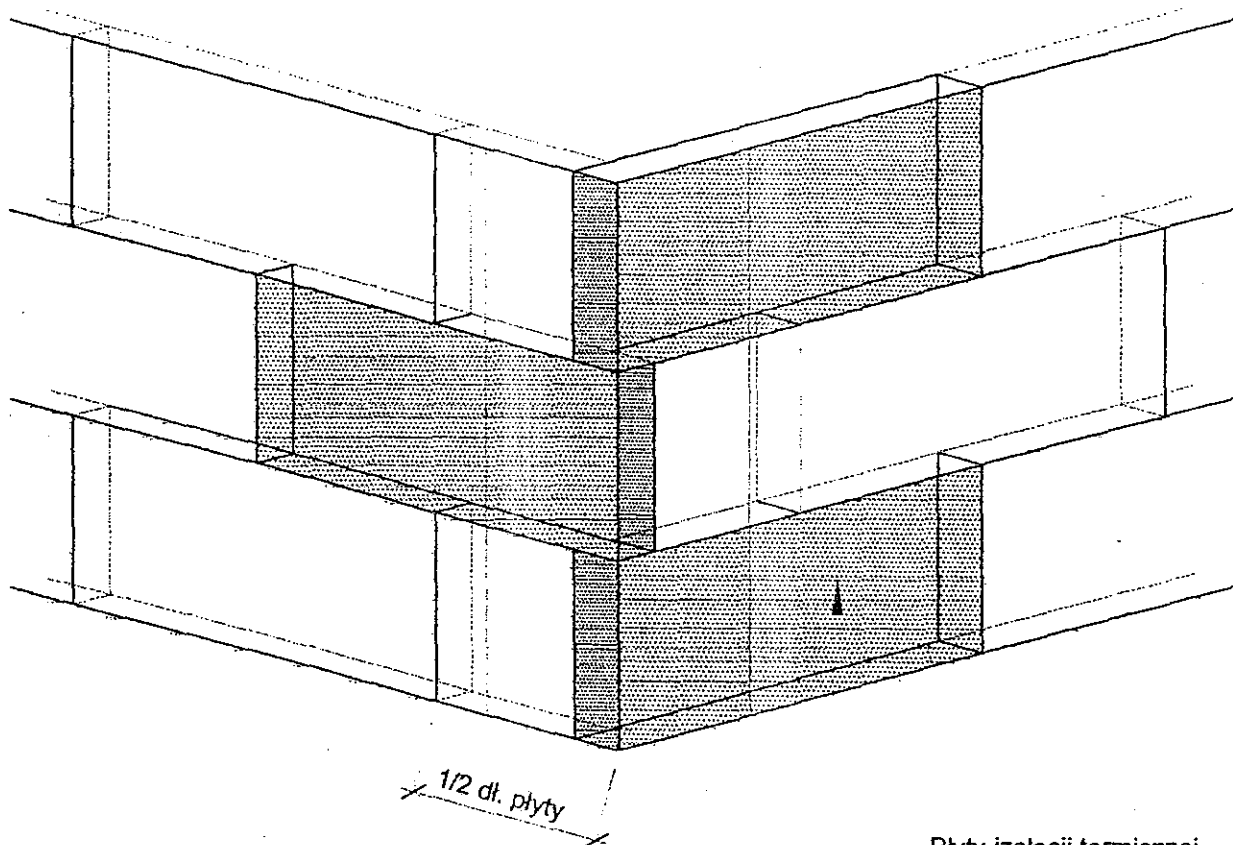
$$80,08/242,00 \times 100 \% = 33,09 \%$$

**Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. § 57 ust. 2 : w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi powinien wynosić co najmniej 1:8 tj. 12,5 %**

$$33,09 \% > 12,50 \%$$

# RYSUNKI POGŁĄDOWE I WYKONAWCZE

## Ułożenie płyt izolacji termicznej - naroże.



## ARKUSZ POGLĄDOWO-WYKONAWCZY

### Uwagi :

Płyty izolacji termicznej przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Płyty należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe.

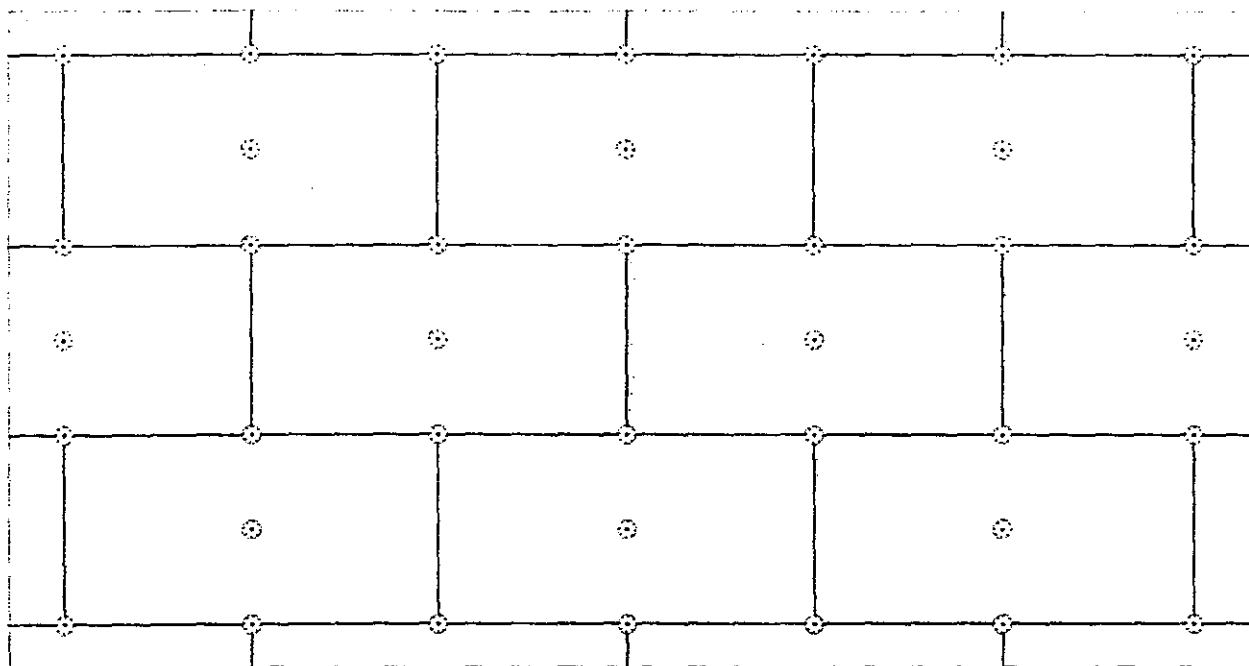
Spoiny płyt nie mogą przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplenia ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Na ścianach z prefabrykatów, płyty izolacji termicznej należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach.

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH  
**LERBUD**  
Leszek F. Rychtowski  
88-100 Inowrocław  
ul. Gen. Sikorskiego 23/8  
tel. (052) 357-23-69 REGON 002512840

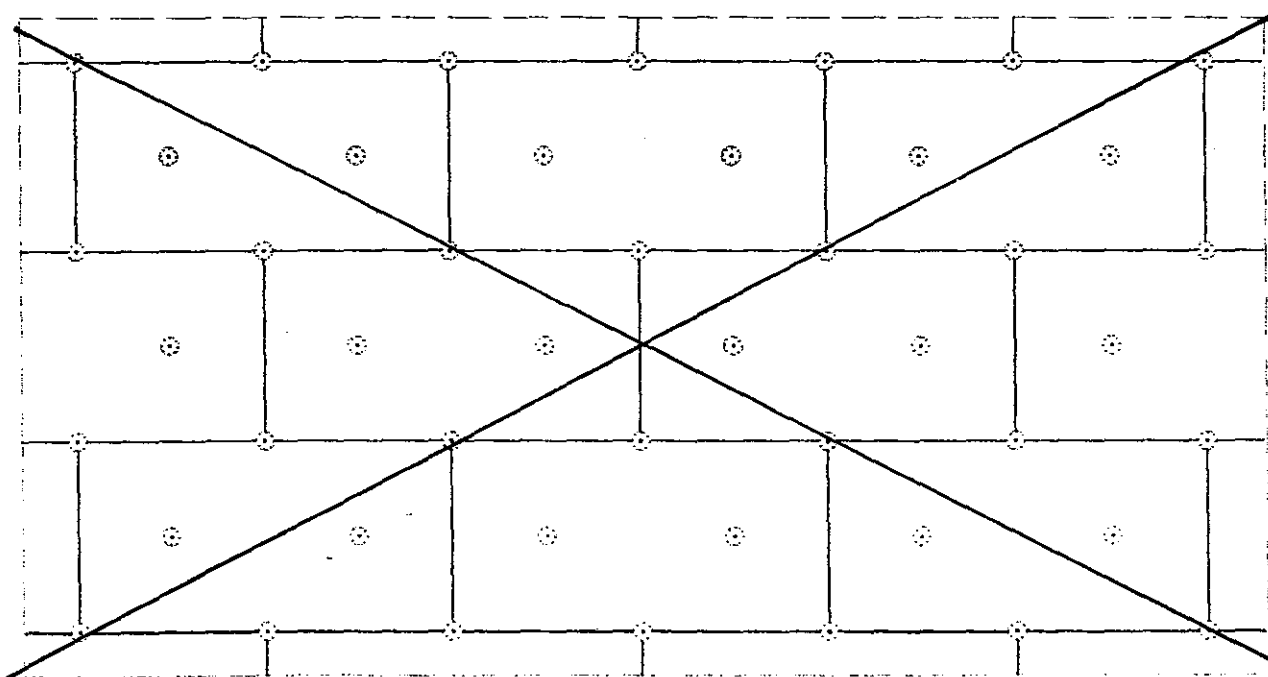
STANOWISKO  
w Inowrocławiu  
Wydział Architektury  
Budownictwa i Inwestycji  
1

Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji  
termicznej (100 x 50 cm). Powierzchnia fasady

Wariant I - ilość łączników 6 szt./m<sup>2</sup>



Wariant II - ilość łączników 8 szt./m<sup>2</sup>



**Uwagi :**

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt.

Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji termicznej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 6 cm.

Należy stosować łączniki:

- plastikowe (w przypadku ocieplenia płytami styropianowymi),
- z trzpieniem metalowym wbijanym lub wkręcnym (w przypadku ocieplenia z wełny mineralnej oraz gdy wyprawę wierzchnią stanowią płytki klinkierowe, bądź gresowe).

**ARKUSZ  
POGLĄDOWO-  
WYKONAWCZY**

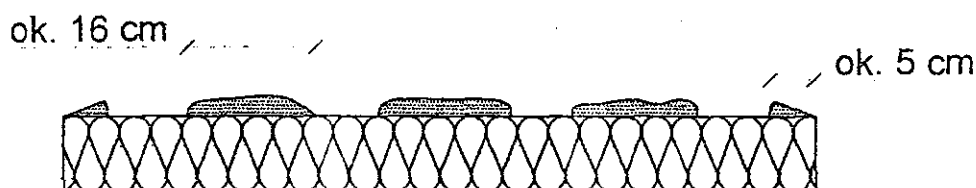
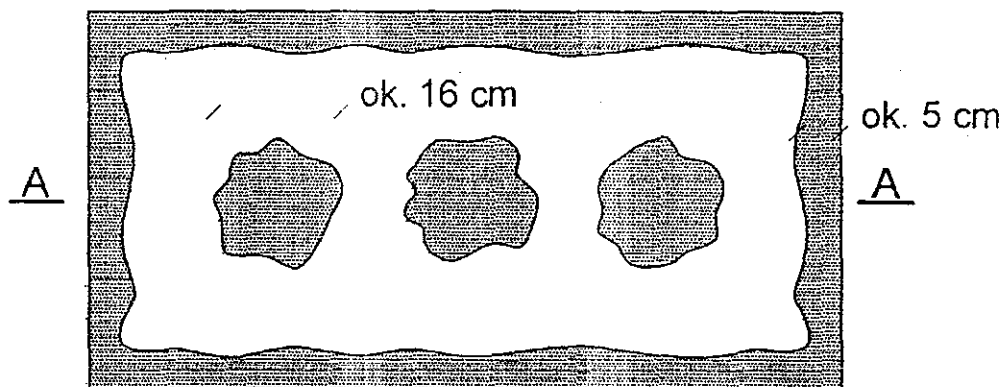
**ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH  
LERBUD**  
Leszek F. Rychtowski  
88-100 Inowrocław  
ul. Gen. Sikorskiego 23/8  
tel. (052) 357-23-69 REGON 002512840



# Sposób klejenia płyt izolacji termicznej.

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH  
**LEBUD**  
Leszek F. Rychłowski  
88-100 Inowrocław  
ul. Gen. Sikorskiego 23/8  
tel. (052) 357-23-69 REGON 002512840

STAROSTWO POWIATOWE  
w Inowrocławiu  
Wydział Architektury  
Budownictwa i Inwestycji  
1



A - A

$$\frac{P_e}{P} \times 100 \% \geq 40 \%$$

Pe - efektywna powierzchnia przyklejenia  
płyty termoizolacyjnej do podłoża

P - powierzchnia płyty termoizolacyjnej  
przylegająca do ściany

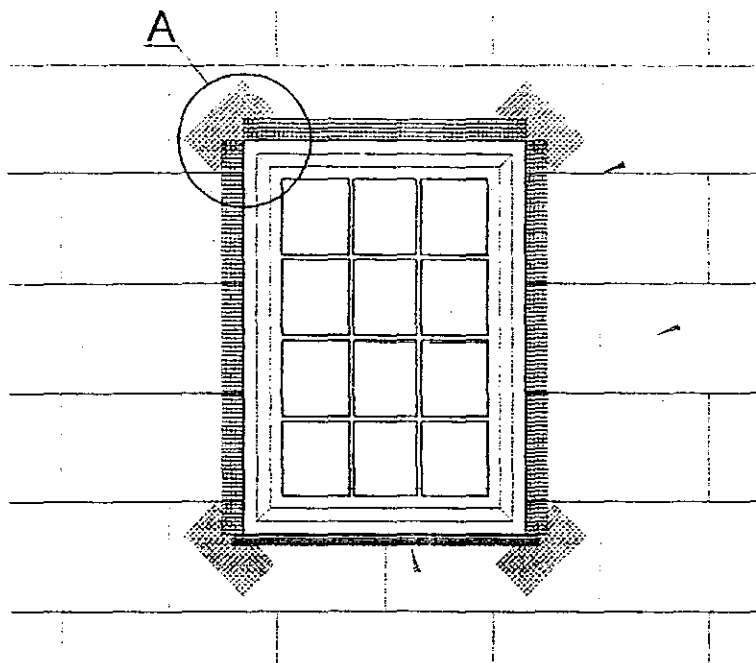
## ARKUSZ POGLĄDOWO-WYKONAWCZY

### UWAGI WYKONAWCZE:

Do klejenia izolacji termicznej używa się fabrycznie przygotowanych dyspersyjnych mas klejowych w przypadku podłoża nienasiąkliwych i drewnopochodnych, lub zapraw klejowych do mieszania z wodą na budowie w przypadku typowych podłoży budowlanych. Zaprawę klejową należy przygotowywać według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne) również w przypadku fabrycznie przygotowanych klejów dyspersyjnych, które wymagają mieszania z cementem celem przygotowania właściwej zaprawy klejowej. Klej należy nanosić na płyty izolacyjne według tzw. metody pasmowo-punktowej. Na płytę nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając odchyłki równości podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40 % efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty nałożyć minimum 3 placki zaprawy wielkości dłoni. Na równych podłożach można nakładać zaprawę na płytę termoizolacyjną całopowierzchniowo przy użyciu pacy zębatej (ok. 10 mm).

# Zbrojenie narożników otworów w elewacji (np: okien, drzwi)

STAROSTWO POWIATOWE  
Inowrocław  
Wydział Architektury  
Budownictwa i Inwestycji  
1

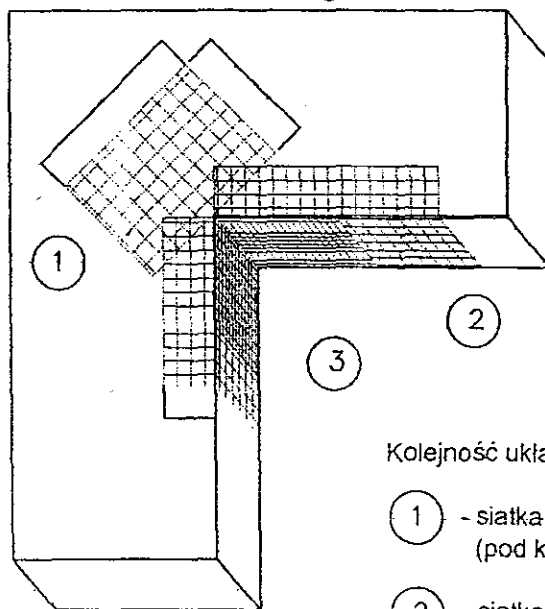


krawędzie płyt nie mogą  
pokrywać się z krawędziami  
otworów

plyty termoizolacyjne  
ze styropianu

parapet

## Szczegół A



Arkusz poglądowo-wykonawcze  
ilustrują szczegóły i detale  
wykonawcze Bezspoinowego  
Systemu Ociepleń i są częścią  
uzupełniającą opis techniczny.  
Rysunki są rozwiązaniami  
systemowymi podobnymi dla  
każdego producenta, szczegóły w  
opisach wybranego Systemu  
Termorenowacji.

Kolejność układania siatek z włókna szklanego:

- 1 - siatka diagonalna układana przy narożach otworów  
(pod kątem 45°) o wymiarach min. 20 x 30 cm
- 2 - siatka układana wzdłuż krawędzi otworów
- 3 - siatka układana w narożach otworów

### Uwagi :

Na narożnikach otworów w elewacji (np: okien i drzwi) należy umieścić ukośne  
(pod kątem 45 stopni) dodatkowe kawałki siatki o wym. co najmniej 20 x 30 cm.  
Siatka ta stanowi zabezpieczenie przed powstaniem ukośnych rys zaczynających się  
w narożach otworów.

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH  
**LERBUD**  
Leszek F. Rychłowski  
88-100 Inowrocław  
ul. Gen. Sikorskiego 23/8  
tel. (052) 357-23-69 REGON 002512840

## ARKUSZ POGLĄDOWO-WKONAWCZY

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH  
**LERBUD**  
Leszek F. Rychłowski  
88-100 Inowrocław  
ul. Gen. Sikorskiego 23/8  
tel. (052) 357-23-69 REGON 602512840

STAROSTWO POWIATOWE  
w Inowrocławu  
Wydział Architektury  
Budownictwa i Inwestycji  
1

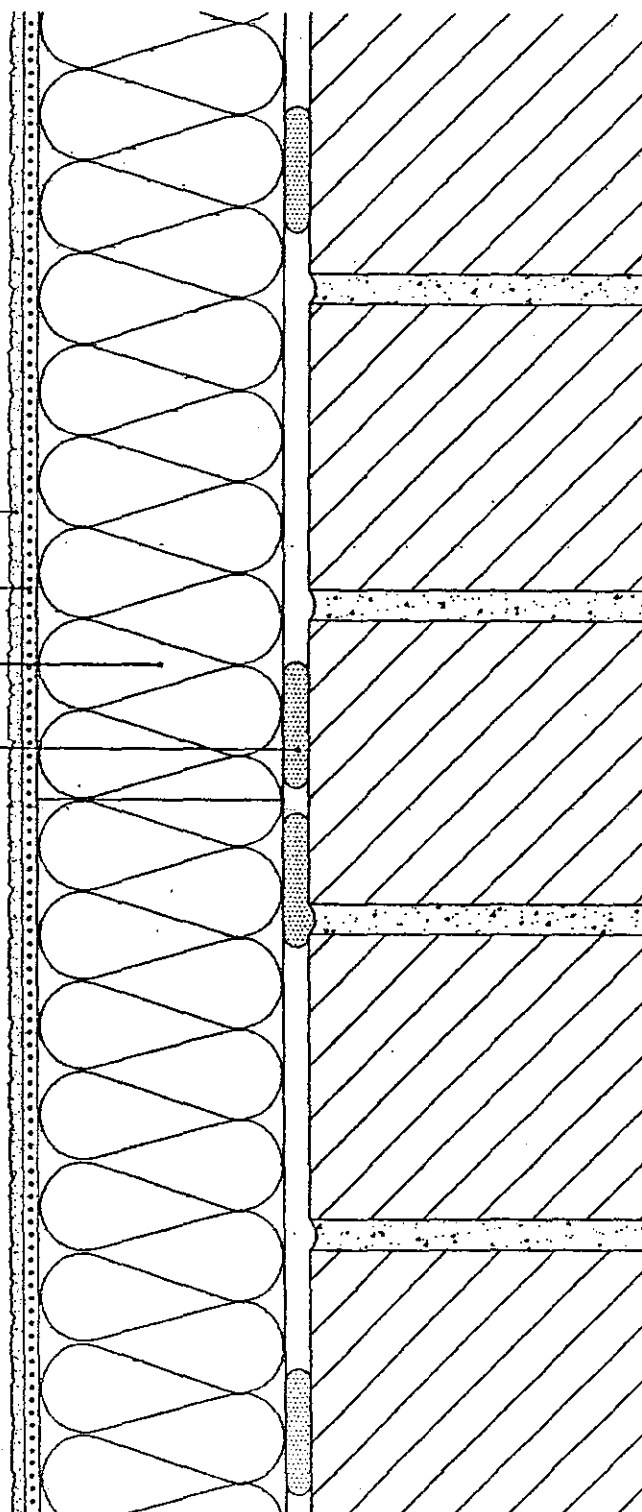
Tynk strukturalny

Warstwa zbrojąca

Płyta termoizolacyjna

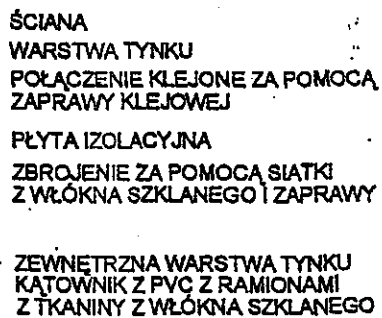
Masa klejowa

Arkusze poglądowo-wykonawcze ilustrują szczegóły i detale wykonawcze Bezspoinowego Systemu Ociepleń i są częścią uzupełniającą opis techniczny. Rysunki są rozwiązaniami systemowymi podobnymi dla każdego producenta, szczegóły w opisach wybranego Systemu Termorenowacji.



Przekrój przez system termorenowacji.

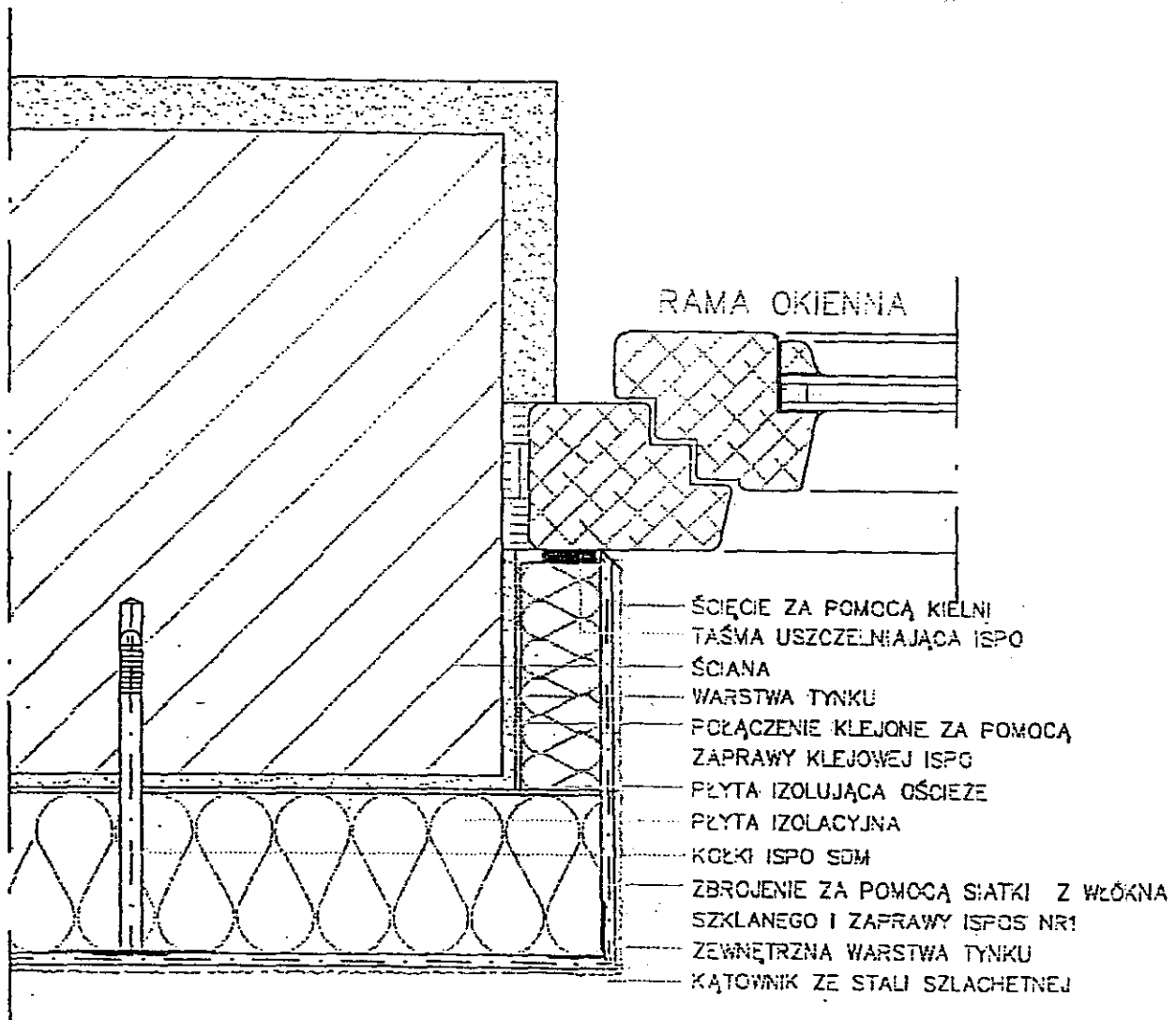
ARKUSZ POGLĄDOWO-WYKONAWCZY



( narożnik zewnętrzny )

Zakład Usług Projektowych  
**LERBUD S.C.**  
Ewa Rychłowska, Leszek Rychłowski  
88-100 INOWROCŁAW  
ul. Gen. Sikorskiego 23/8  
tel. 052/ 357 23 69 REGON 093056560

## BUDYNEK NR 3

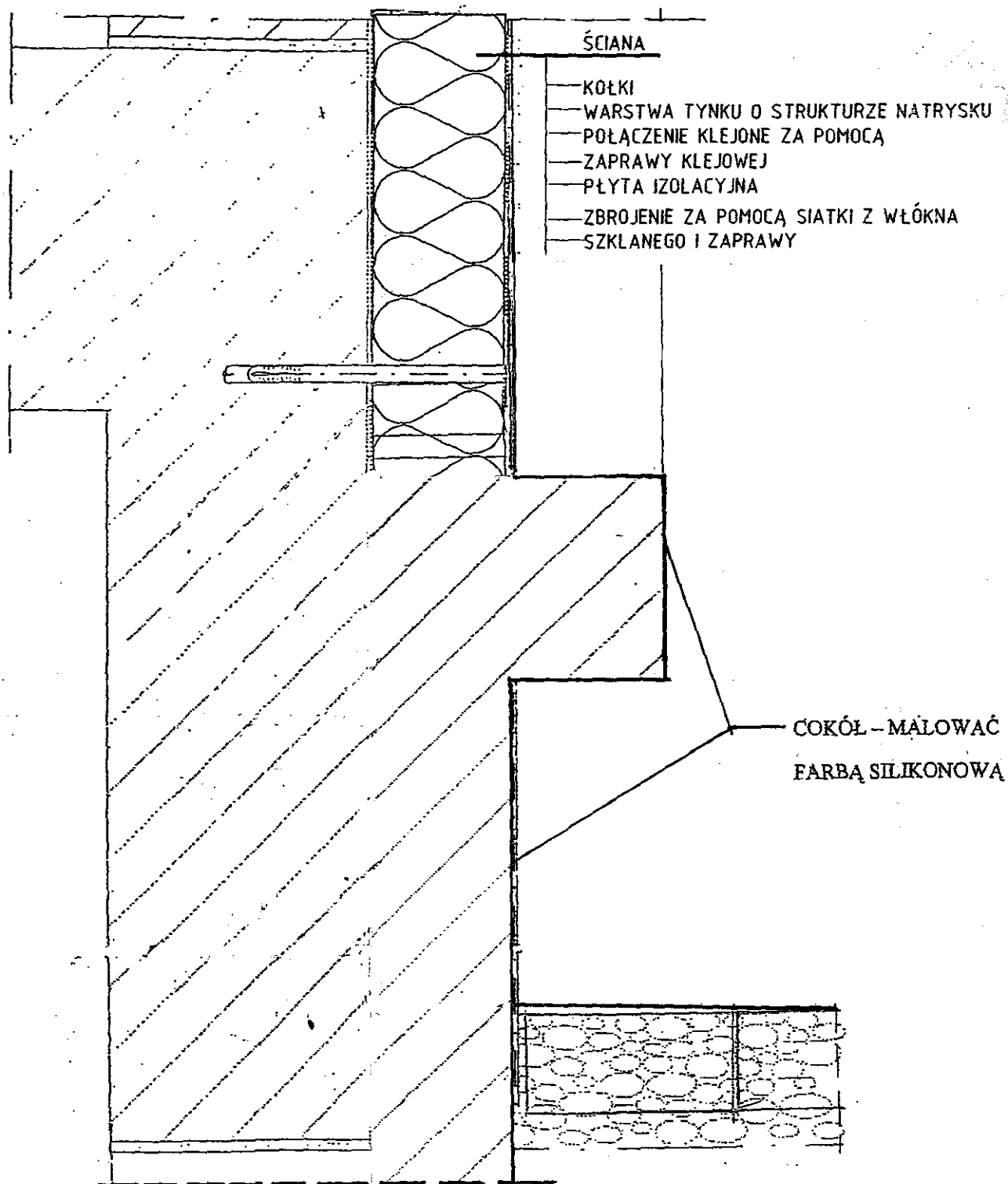


Ościeże okna z taśmą uszczelniającą

ZARZĄD USŁUG PROJEKTOWYCH  
**LERBUD**  
Leszek P. Rychłowski  
88-100 Inowrocław  
ul. Gen. Sikorskiego 23/8  
tel. (052) 357-23-69 REGON 002512840

STAROSTWO POWIATOWE  
w Inowrocławiu  
Wydział Architektury  
Budownictwa i Inwestycji  
1

## BUDYNEK NR 1

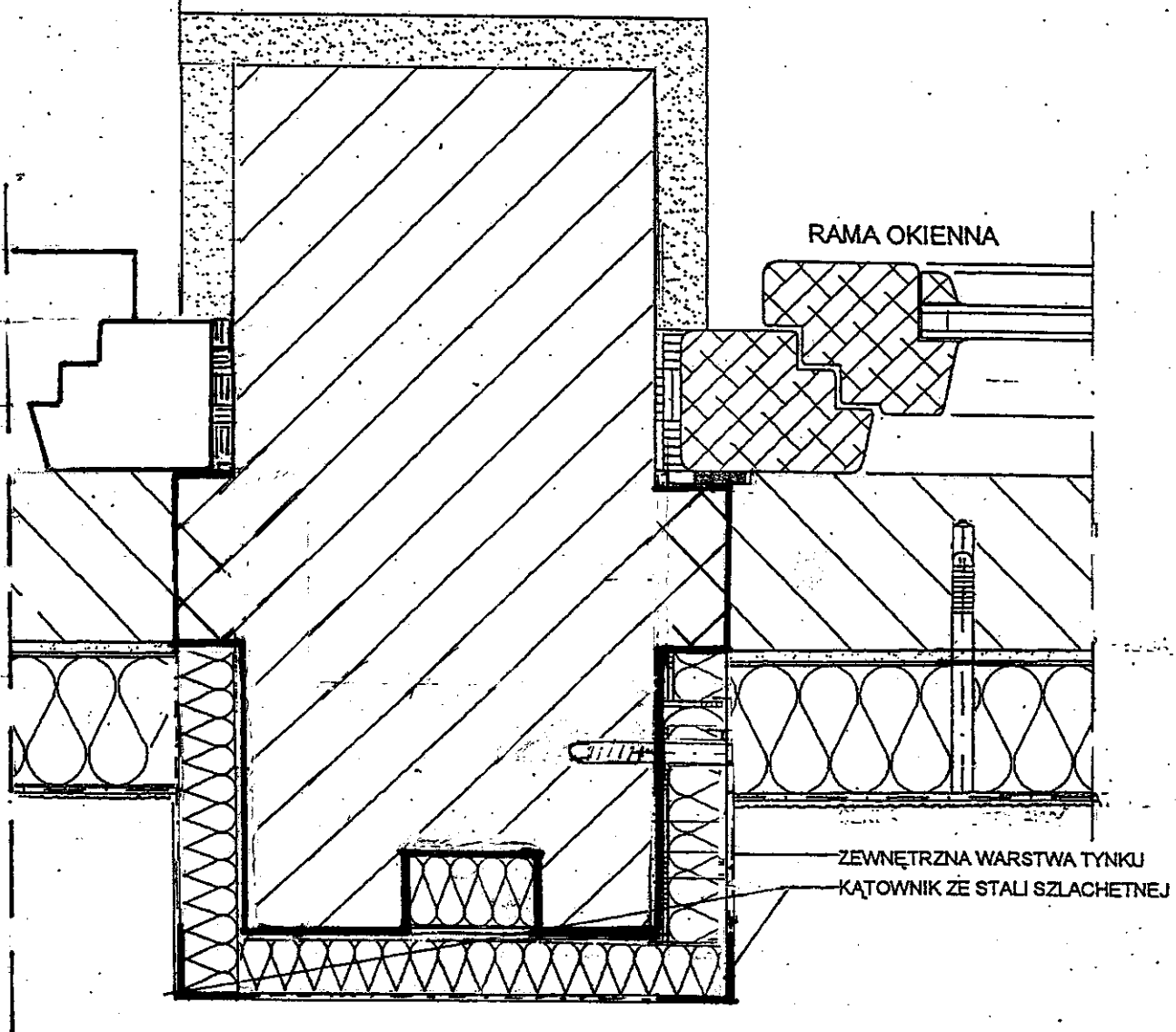


ARKUSZ POGLĄDOWO  
- WYKONAWCZY

POŁĄCZENIE IZOLACJI CIEPLNEJ  
W STREFIE COKŁU

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH  
**LERBUD**  
Leszek F. Rychłowski  
88-100 Inowrocław  
ul. Gen. Sikorskiego 23/8  
tel. (052) 357-23-69 REGON 002512840

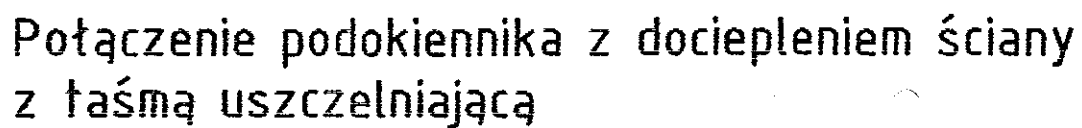
## BUDYNEK NR 1



**OŚCIEŻE OKNA  
MIĘDZY PILASTRAMI**

ARKUSZ POGLĄDOWO-WYKONAWCZY

## BUDYNEK NR 3

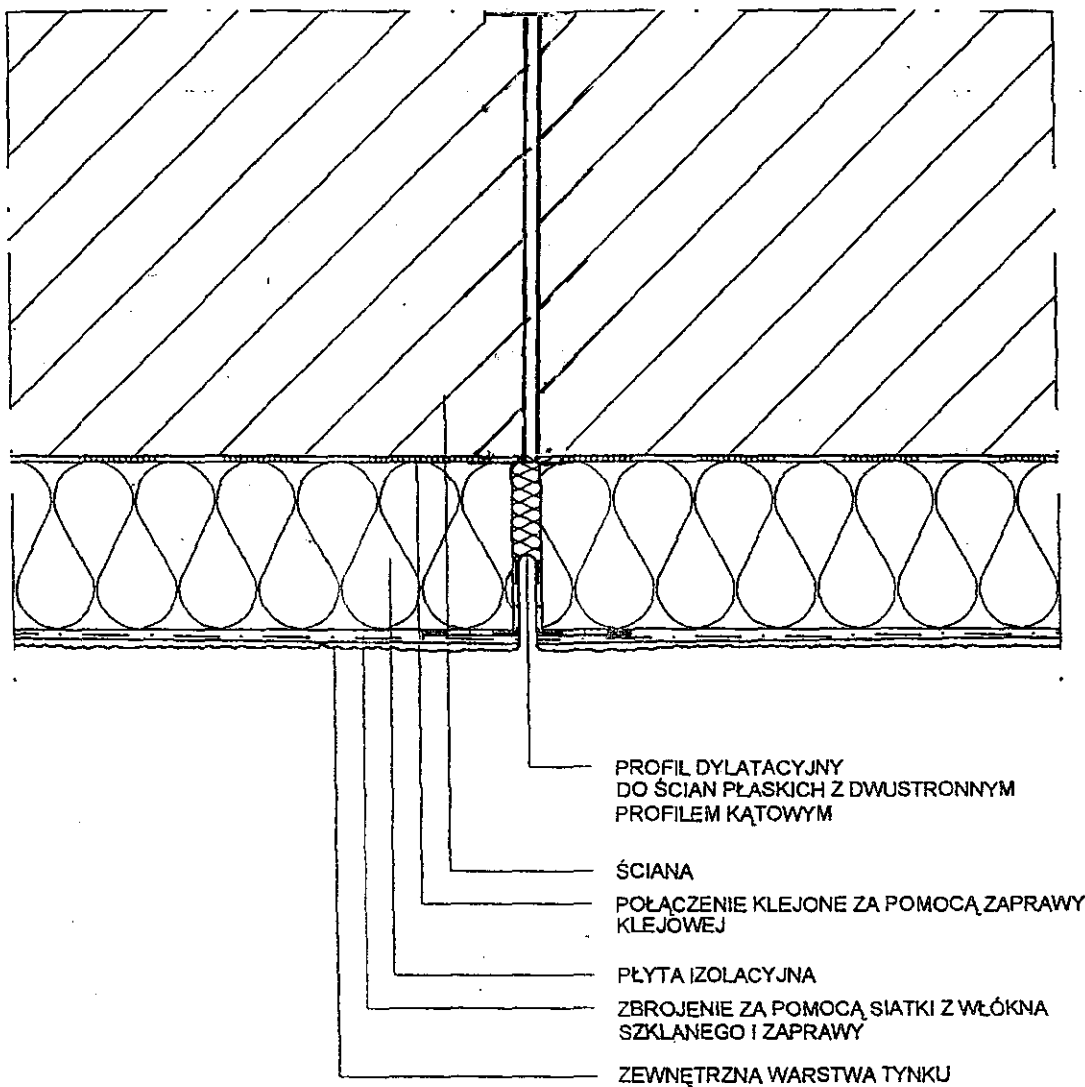




Zakład Usług Projektowych  
**LERBUD s.c.**  
Ewa Rychłowska, Leszek Rychłowski  
88-100 INOWROCŁAW  
ul. Gen. Sikorskiego 23/8  
tel. 052/ 357 23 69 REGON 093056560

STAROSTWO POWIATOWE  
w Inowrocławu  
Wydział Architektury  
Budownictwa i Inwestycji  
1

## BUDYNEK NR 1



ZASTOSOWANIE PROFILU  
DYLATACYJNEGO  
( ściana płaska )