



## HA-DESK USŁUGI PROJEKTOWE

HANNA IŻYCKA

ul. Cisowa 9 20-703 LUBLIN

tel.81 444-64-97, 607 922 988 e-mail:hanka\_izycka@tlen.pl

konto: PKO BP S.A. INTELIGO 50 1020 5558 1111 1840 4470 0037 NIP 712-168-74-59

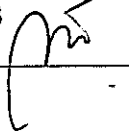

## PROJEKT WYKONAWCZY

### DOTYCZĄCY TERMOMODERNIZACJI SZKOŁY PODSTAWOWEJ Nr 7 ARCHITEKTURA

OBIEKT: **Szkoła Podstawowa Nr 7  
im. ks. J. Twardowskiego**

ADRES : **ul. Plażowa 9  
20-620 Lublin**  
*dz. nr 130/1, jedn. ew. m. Lublin, obr. 29, ark. 5*

INWESTOR : **Gmina Lublin  
Plac Króla Władysława Łokietka 1  
20-109 Lublin**

SPECJALNOŚĆ:	PROJEKTANT:	SPRAWDZAJĄCY:
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Izabella Tarka upr. bud. 1933/Lb/83 	mgr inż. arch. Małgorzata Wałęga upr. 1478/Lb/91 

Lublin, listopad 2013 r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### 1. OPIS TECHNICZNY ARCHITEKTURA

### 2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- rys. A1 Plan sytuacyjny, skala 1:500
- rys. A2 Elewacje inwentaryzacja, skala 1:100
- rys. A3 Elewacja północna inwentaryzacja, skala 1:100
- rys. A4 Elewacja zachodnia inwentaryzacja, skala 1:100
- rys. A5 Elewacja południowa inwentaryzacja, skala 1:100
- rys. A6 Elewacje kolorystyka, skala 1:100
- rys. A7 Elewacja północna kolorystyka, skala 1:100
- rys. A8 Elewacja zachodnia kolorystyka, skala 1:100
- rys. A9 Elewacja południowa kolorystyka, skala 1:100
- rys. A10 Wykaz okien i drzwi
- rys. A11 Balustrady, skala 1:100

## **OPIS TECHNICZNY ARCHITEKTURA**

### **1.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji w specjalności architektonicznej jest: termomodernizacja szkoły: docieplenie dachów, stropodachów wraz z wymianą pokrycia dachowego, docieplenie ścian nad ziemią i piwnic, kolorystyka elewacji budynku, przebudowa schodów terenowych budynku Szkoły Podstawowej nr 7 przy ul. Plażowej 9 w Lublinie.

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- umowa z Inwestorem
- wytyczne Inwestora
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- dokumentacja zdjęciowa
- wizja lokalna
- obowiązujące przepisy, normy, instrukcja ITB nr 447 z 2009 roku
- Projekt Techniczny opracowany przez MIASTOPROJEKT LUBLIN w 1974 roku autorstwa śp. mgr inż. arch. Gągały i śp. mgr inż. arch. Moczydłowskiego - projekt kolorystyki elewacji.

### **1.3. ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany: docieplenie dachów, stropodachów wraz z wymianą pokrycia dachowego, docieplenie ścian nad ziemią i piwnic, kolorystyka elewacji, przebudowa schodów terenowych budynku Szkoły Podstawowej nr 7 przy ul. Plażowej 9 w Lublinie.

Celem inwestycji jest poprawa warunków estetycznych oraz użytkowych budynku.

### **1.4. LOKALIZACJA BUDYNKU**

1. Budynek Szkoły Podstawowej nr 7 zlokalizowany jest w Lublinie przy ul. Plażowej nr 9, na działce o nr ew. 130/1, obręb 29, jednostka ew. m. Lublin.
2. Lokalizację budynku przedstawiono na rysunku Nr 1- Sytuacja, opracowanym na mapie do celów projektowych w skali 1:500.

## **1.5. JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

HA-DESK USŁUGI PROJEKTOWE HANNA IŻYCKA, ul. Cisowa 9, 20-703 LUBLIN

## **1.6. INWESTOR:**

Gmina Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin

## **2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I OCENA TECHNICZNA BUDYNKU**

### **2.1. INFORMACJE OGÓLNE**

Budynek szkoły został zrealizowany na podstawie Dokumentacji Technicznej opracowanej przez MIASTOPROJEKT LUBLIN w 1974 -1975 r. autorstwa mgr inż. arch. J. Gągały i mgr inż. arch. K. Moczydłowskiego – Projekt kolorystyki elewacji. Ostatnio w budynku szkoły wykonano przebudowę elewacji na podstawie opracowanego w 2009 r. „Projektu budowlanego przebudowy elewacji oraz wymiany części stolarki zewnętrznej w północnym skrzydle budynku szkoły”. Projekt opracował przez mgr inż. arch. Kazimierza Kraczoń. Dokumentacja nie obejmowała termomodernizacji oraz kolorystyki budynku.

### **2.2. STAN ISTNIEJĄCY**

Budynek szkoły wykonany został jako wolnostojący o rozczłonkowanej bryle, wykony metodą przemysłową. Składa się z pięciu części, z czego: I, II i IV część wykonane zostały z prefabrykatów a pozostałe dwie część III i V ( klatka schodowa i sala gimnastyczna) wykonane zostały metodą tradycyjną.

Konstrukcję nośną budynku stanowią – słupy żelbetowe, które wraz z żelbetowymi wieńcami stanowią szkielet budynku, poziomym elementem nośnym są podciągi. Ściany wykonane z prefabrykowanych płyt ściennych okiennych i drzwiowych oraz z płyt pełnych.

Budynek jest w większej części podpiwniczony, posiada dwie kondygnacje nadziemne.

#### **Konstrukcja budynku**

##### **CZEŚĆ I i II**

Budynek składa się z 1 i ½ traktu, mieści się w trakcie 7,55 m gdzie zlokalizowano sale lekcyjne a korytarz stanowi dobudowę. Szkielet budynku stanowią słupy żelbetowe, wylewane pomiędzy płytami i podciągi prefabrykowane oparte na tych słupach, podłużnym usztywnieniem budynku są wieńce w ścianach zewnętrznych i środkowej w których zakotwione są płyty stropowe.

**Stropodach wentylowany. Płyty dachowe prefabrykowane żużlobetonowe** oparte na ryglach prefabrykowanych układanych na płytach stropowych i podciągach w celu uzyskania pustki powietrznej. Płyty dachowe są o połowę krótsze od płyt stropowych. Płyty dachowe 50x264x6cm.

**Pokrycie warstwy papy na lepiku** (pierwotnie 2x papa na lepiku)

**Płyty stropowe nad piętrem** prefabrykowane wykonane z pustaków Akermana o  $h = 18\text{cm}$ , płyta  $t = 4\text{cm}$ , oparte na podciągach prefabrykowanych lub na ścianach poprzecznych wykonanych z płyt żużlobetonowych.

**Przegroda dachowa:**

- warstwy papy na lepiku
- gładź cementowa 2,5cm
- płyta stropodachu żużlobetonowa 6cm
- pustka powietrzna wentylowana
- suprema 7cm
- tynk 1,5cm
- pustak Akermana 18cm, płyta  $t=4\text{cm}$

**Strop nad parterem** prefabrykowane wykonane z pustaków Akermana o  $h = 18\text{cm}$ ,  $t = 4\text{cm}$

**Strop nad piwnicami** prefabrykowane wykonane z pustaków Akermana o  $h = 18\text{cm}$ ,  $t = 4\text{cm}$

**Ściany I piętra** wykonane z płyt żużlobetonowych prefabrykowanych gr 40cm, pod oknami wnęki na grzejniki (płyta żużlobetonowa ok. 20cm)

**Ściany parteru** stanowią płyty prefabrykowane żużlobetonowe gr 40cm, pod oknami wnęki na grzejniki (płyta żużlobetonowa ok. 20cm)

**Ściany piwnic** w części 2 i mury fundamentowe w części 1, monolityczne, wykonane z gruzobetonu gr 40cm. Schody żelbetowe wylewane.

**CZĘŚĆ III – klatka schodowa**

Wykonana metodą tradycyjną. Płyty biegowe, belki spocznikowe i słupy żelbetowe. Strop nad klatką analogiczny jak w cz. I i II.

**Przegroda dachowa:**

- warstwy papy na lepiku
- gładź cementowa 2,5cm
- płyta stropodachu żużlobetonowa 6cm
- pustka powietrzna wentylowana

- suprema 7cm
- tynk 1,5cm
- pustak Akermana 18cm, płyta t=4cm

Mury wykonane z cegły pełnej gr 38cm z otynkowaniem, wykonane z płyt prefabrykowanych żużłobetonowych gr 40 cm. Stropy i stropodach łącznika wykonane analogiczny jak w cz. I i II.

#### CZĘŚĆ IV – administracyjna

**Stropodach wentylowany.** Płyty dachowe prefabrykowane żużłobetonowe w cz. I i II.

**Strop nad piętrem - strop Akermana wylewany** – nad częścią mieszkalną

- warstwy papy na lepiku
- gładź cementowa 2,5cm
- płyta stropodachu żużłobetonowa 6cm
- pustka powietrzna wentylowana
- suprema 7cm
- pustak Akermana 20cm, płyta t=5cm
- tynk cementowo -wapienny 1,5cm

**Strop nad parterem** prefabrykowany z płyt i podciągów, nad częścią mieszkalną strop wylewany Akermana podwyższony ze względu na dużą rozpiętość.

#### **Strop nad piwnicami**

Nad kotłownią i składem opału – wlewane płyty Akermana na podciągach prefabrykowanych.

Nad stołówką – płyty prefabrykowane płyty Akermana na podciągach prefabrykowanych.

Nad pomieszczeniami pozostałymi – płyty żelbetowe krzyżowo zbrojone

**Ściany I piętra** wykonane z płyt żużłobetonowych prefabrykowanych, jak w cz. I i II.

**Ściany parteru** wykonane z płyt żużłobetonowych prefabrykowanych gr 40cm.

**Ściany piwnic** wykonane z gruzobetonu i z betonu żwirowego

Gzymsy prefabrykowane żelbetowe gr 18 cm z płytką podrynnową szer. 30cm i gr 5 cm

Słupy żelbetowe wlewane między płytami 25x25 cm z 12 cm płytą od zewnątrz i z tynkiem 3cm od wewnątrz

Wieńce w ścianie zewnętrznej 20x22cm(h) z obmurowaniem od zewnątrz cegłą dziurawką gr 12cm.

Ścianki kolankowe gr 12 cm z cegły dziurawki, otynkowane od zewnątrz

Zadaszenie wejścia płyta żelbetowa wspornikowa otynkowana

CZEŚĆ V - Sala gimnastyczna i pomieszczenia sanitarne.

Wykonane metodą tradycyjną. Konstrukcja nośna sali gimnastycznej stanowią żelbetowe więzary ramowe rozmieszczone co 4,5 m. Ściany murowane, stropodach wentylowany. Pomieszczenia sanitarne - ściany murowane, stropodach wentylowany.

**Stropodach sali gimnastycznej wentylowany.**

Część górna stropodachu

- 2 warstwy papy na lepiku
- gładź cementowa 2,0cm
- płyta stropodachu żużłobetonowa 6cm , (ułożone na bloczkach żużłobetonowych )
- pustka powietrzna wentylowana 10cm

Dolna część stropodachu

- płyty wiórowo - cementowe Suprema gr. 7,0cm
- płyty żelbetowe prefabrykowane kanałowe gr 24cm, ułożone na dolnych stopkach ramownic
- tynk cementowo - wapienny 1,5 cm

**Stropodach części sanitarnej wentylowany.**

Część górna stropodachu

- 2 warstwy papy na lepiku
- gładź cementowa 2,0cm
- płyta stropodachu żużłobetonowa 6cm , (ułożone na bloczkach żużłobetonowych )
- pustka powietrzna wentylowana 15cm

Dolna część stropodachu

- płyty wiórowo - cementowe Suprema gr. 7,0cm
- izolacja z papy
- płyta betonowa gr. 4cm
- strop Akermana gr 18 cm
- tynk cementowo - wapienny gr. 1,5 cm

**Mury nośne części sanitarnej oraz ściany wypełniające szkielet ramownic sali**

**gimnastycznej** murowane z cegły ceramicznej pełnej lub dziurawki gr 38 cm.

Gzymsy prefabrykowane żelbetowe gr 25 i 40 cm z płytką podrynnową szer. 30cm i gr 10 cm

Ramy żelbetowe od 40 do 100 cm gr 35 – 37 cm

Gzymsy prefabrykowane w ścianie zewnętrznej sali gimnastycznej 40 x50cm (h) z płytką podrynnową szer. 40cm i gr 10 cm

### 3. OPINIA CIEPLNA PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH

#### 3.1.OBLICZENIA WSPÓŁCZYNNIKÓW PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRÓD BUDOWLANYCH ISTNIEJĄCYCH ORAZ PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami), wymagana izolacyjność cieplna ścian zewnętrznych stykających się z powietrzem zewnętrznym przy  $t_j > 16^\circ$  budynku użyteczności publicznej określona współczynnikiem przenikania ciepła  $U_{max} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Wymagana izolacyjność cieplna dachów i stropodachów przy  $t_j > 16^\circ$  budynku użyteczności publicznej określona współczynnikiem przenikania ciepła  $U_{max} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Wymagana izolacyjność cieplna stropu nad nieogrzewanymi kondygnacjami podziemnymi dla budynku użyteczności publicznej określona współczynnikiem przenikania ciepła  $U_{max} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Wielkość współczynnika U istniejących przegród zewnętrznych przedstawione są w poniższych tabelach:

#### • Ściany I:

Warstwa przegrody	d [cm]	$\lambda$ (W/m·K)	R (m <sup>2</sup> ·K/W)
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
cegła dziurawka	38,0	0,62	0,613
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
opór przejmowania ciepła od wewnątrz (m <sup>2</sup> ·K/W) – R <sub>si</sub>			0,13
opór przejmowania ciepła na zewnątrz (m <sup>2</sup> ·K/W) – R <sub>se</sub>			0,04
współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> ·K) – U			<b>1,225</b>

Ocieplenie ścian projektuje się w systemie bezspoinowym – BSO przy zastosowaniu wełny mineralnej lamelowej jako materiału izolacyjnego;



współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{\text{izol}} = 0,042 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ;  
 grubość docieplenia – **d = 14 cm**;  
 współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu – **U = 0,241 W/m<sup>2</sup>·K**

- **Ściany II:**

Warstwa przegrody	d [cm]	$\lambda$ (W/m·K)	R (m <sup>2</sup> ·K/W)
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
żuzłobeton	40,0	0,60	0,667
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
opór przyjmowania ciepła od wewnątrz (m <sup>2</sup> ·K/W) – R <sub>si</sub>			0,13
opór przyjmowania ciepła na zewnątrz (m <sup>2</sup> ·K/W) – R <sub>se</sub>			0,04
współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> ·K) – U			<b>1,145</b>

Ocieplenie ścian projektuje się w systemie bezspoinowym – BSO przy zastosowaniu wełny mineralnej lamelowej jako materiału izolacyjnego;  
 współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{\text{izol}} = 0,042 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ;  
 grubość docieplenia – **d = 14 cm**;  
 współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu – **U = 0,238 W/m<sup>2</sup>·K**

- **Ściany piwnic nad gruntem:**

Warstwa przegrody	d [cm]	$\lambda$ (W/m·K)	R (m <sup>2</sup> ·K/W)
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
gruzobeton	40,0	0,76	0,526
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
opór przyjmowania ciepła od wewnątrz (m <sup>2</sup> ·K/W) – R <sub>si</sub>			0,13
opór przyjmowania ciepła na zewnątrz (m <sup>2</sup> ·K/W) – R <sub>se</sub>			0,04
współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> ·K) – U			<b>1,364</b>

Ocieplenie ścian projektuje się w systemie bezspoinowym – BSO przy zastosowaniu styropianu fundamentowego jako materiału izolacyjnego;  
 współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{\text{izol}} = 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ;  
 grubość docieplenia – **d = 14 cm**;  
 współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu – **U = 0,241 W/m<sup>2</sup>·K**

- **Ściany piwnic w gruncie:**

Warstwa przegrody	d [cm]	$\lambda$ (W/m·K)	R (m <sup>2</sup> ·K/W)
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
gruzobeton	40,0	0,76	0,526
tynk cementowo – wapienny	2,0	0,82	0,024
ekwiwalenty współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> ·K) – U			<b>0,833</b>

Projektowana technologia docieplenia ściany: przyklejenie płyt ze styropianu fundamentowego, wykonanie izolacji przeciwwilgociowej;  
 współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{izol} = 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ;  
 grubość docieplenia –  $d = 14 \text{ cm}$ ;  
 współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu –  $U = 0,203 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

• **Stropodach I (część I, II, III i IV):**

Warstwa przegrody	d [cm]	$\lambda$ (W/m·K)	R (m <sup>2</sup> ·K/W)
pokrycie z papy	0,5	0,18	0,028
warstwa betonu	2,5	1,30	0,019
płyty prefabrykowane żelbetowe	16,0	1,70	0,094
warstwa powietrza słabo wentylowana	-	-	0,080
suprema	7,0	0,13	0,538
strop Akermiana	22,0	-	0,260
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
opór przejmowania ciepła od wewnątrz (m <sup>2</sup> ·K/W) – R <sub>si</sub>			0,10
opór przejmowania ciepła na zewnątrz (m <sup>2</sup> ·K/W) – R <sub>se</sub>			0,04
współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> ·K) – U			<b>0,849</b>

Projektowana technologia docieplenia: ułożenie płyt PIR;  
 wykonanie nowego pokrycia z 2x papy termozgrzewalnej;  
 współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{izol} = 0,025 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ;  
 grubość docieplenia –  $d = 12 \text{ cm}$ ;  
 współczynnik przenikania ciepła stropodachu po dociepleniu –  $U = 0,167 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

• **Stropodach II (część V):**

Warstwa przegrody	d [cm]	$\lambda$ (W/m·K)	R (m <sup>2</sup> ·K/W)
pokrycie z papy	0,5	0,18	0,028
warstwa betonu	2,5	1,30	0,019
pyty żelbetowe	6,0	1,70	0,035
warstwa powietrza słabo wentylowana	10,0	-	0,080
suprema	5,0	0,13	0,385
strop Akermiana	22,0	-	0,260
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
opór przejmowania ciepła od wewnątrz (m <sup>2</sup> ·K/W) – R <sub>si</sub>			0,10
opór przejmowania ciepła na zewnątrz (m <sup>2</sup> ·K/W) – R <sub>se</sub>			0,04
współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> ·K) – U			<b>1,036</b>

Projektowana technologia docieplenia: ułożenie płyt PIR;  
 wykonanie nowego pokrycia z 2xpapy termozgrzewalnej;  
 współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{izol} = 0,025 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ;

grubość docieplenia – **d = 12 cm**;

współczynnik przenikania ciepła stropodachu po dociepleniu – **U = 0,173 W/m<sup>2</sup>·K**

- **Stropdach III – sala gimnastyczna:**

Warstwa przegrody	d [cm]	λ (W/m·K)	R (m <sup>2</sup> ·K/W)
pokrycie z papy	0,5	0,18	0,028
warstwa betonu	2,5	1,30	0,019
pyty żelbetowe	6,0	1,70	0,035
warstwa powietrza słabo wentylowana	10,0	-	0,080
suprema	5,0	0,13	0,385
pyty kanałowe żelbetowe	24,0	-	0,180
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
opór przyjmowania ciepła od wewnątrz (m <sup>2</sup> ·K/W) – R <sub>si</sub>			0,10
opór przyjmowania ciepła na zewnątrz (m <sup>2</sup> ·K/W) – R <sub>se</sub>			0,04
współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> ·K) – U			<b>1,130</b>

Projektowana technologia docieplenia: ułożenie płyt PIR;

wykonanie nowego pokrycia z 2xpapy termozgrzewalnej;

współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – λ<sub>izol</sub> = **0,025 W/m·K**;

grubość docieplenia – **d = 12 cm**;

współczynnik przenikania ciepła stropodachu po dociepleniu – **U = 0,176 W/m<sup>2</sup>·K**

- **Podłoga na gruncie i podłoga w piwnicach:**

Warstwa przegrody	d [cm]	λ (W/m·K)	R (m <sup>2</sup> ·K/W)
warstwy wykończeniowe, np. terakota	1,5	0,72	0,014
warstwa betonu	2,5	1,30	0,019
gruzobeton	10,0	0,76	0,132
papa	0,5	0,18	0,028
chudy beton	8,0	1,05	0,076
piasek	15,0	0,40	0,375
ekwiwalenty współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> ·K) – U			<b>0,627</b>

Poza zakresem opracowania

- **Podłoga w sali gimnastycznej:**

Warstwa przegrody	d [cm]	λ (W/m·K)	R (m <sup>2</sup> ·K/W)
parkiet	1,0	0,22	0,045
pyta pilśniowa	4,5	0,05	0,900
chudy beton	5,0	1,05	0,048
papa	0,5	0,18	0,028

gruzobeton	12,0	0,76	0,158
piasek	25,0	0,40	0,625
ekwiwalenty współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> ·K) – U			<b>0,363</b>

Poza zakresem opracowania.

- Okna istniejące z PCV „nowe” wyposażone w nawiewniki higrosterowane – U = 1,5 W/m<sup>2</sup>·K – pozostają bez zmian - poza zakresem opracowania

- Okna przeznaczone do wymiany

Projektowana wymiana na nowe okna z PCV wyposażone w nawiewniki higrosterowane o współczynniku U = 0,90 W/m<sup>2</sup>·K

- Okna w sali gimnastycznej z rama aluminiowa z wypełnieniem z poliwęglanu wyposażone w nawiewniki higrosterowane – U = 1,5 W/m<sup>2</sup>·K - poza zakresem opracowania

- Drzwi zewnętrzne istniejące „nowe” aluminiowe „ciepłe” – U = 1,8 W/m<sup>2</sup>·K poza zakresem opracowania

- Drzwi zewnętrzne „stare” stalowe i aluminiowe zimne (1 +2 szt.)

Projektowana wymiana na drzwi aluminiowe z tzw. ciepłego profilu – U = 1,30 W/m<sup>2</sup>·K

- Drzwi zewnętrzne technologiczne „stare” drewniane (1 szt.)

Projektowana wymiana na drzwi aluminiowe z tzw. ciepłego profilu – U = 1,30 W/m<sup>2</sup>·K

#### 4. OPINIA KONSTRUKCYJNA

Przedstawiona w cz. konstrukcyjnej. Przed wykonaniem termomodernizacji budynku należy zlikwidować wszystkie szczeliny i pęknięcia w ścianach zewnętrznych zgodnie z wytycznymi konstrukcyjnymi.

#### 5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE DOCIEPLENIA BUDYNKU.

Zaprojektowano ocieplenie ścian zewnętrznych budynku metodą bezspoinową, technologia docieplenia: bezspoinowy system ociepleń – BSO; technologia „lekka mokra”. Przyjęty system musi posiadać aprobatę techniczną ITB i klasę odporności ogniowej NRO. Ocieplenie ścian wykonać wg instrukcji ITB nr 447 z 2009 roku

- Uwaga: ostateczne kolory uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji robót budowlanych
- Do ocieplenia ścian zewnętrznych zastosować wełnę mineralną lamelową jako materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{izol} = 0,042 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ; grubość docieplenia – **d = 14 cm**; z tynkiem silikatowym.
- Wykończenie fragmentów elewacji zaprojektowano z paneli aluminiowych

mocowanych do ściany za pośrednictwem podkonstrukcji aluminiowej. Przyjęty podział płyt (na rys. elewacji) należy skorygować po pomiarze elewacji w naturze, z uwzględnieniem ocieplenia ścian i gliców okiennych. Można przyjąć inny alternatywny system zachowując przyjętą kolorystykę. Płyty montować wg rozwiązań systemowych i wytycznych producenta.

- Ściany piwnic w gruncie - technologia docieplenia: przyklejenie płyt ze styropianu fundamentowego, po uprzednim ogdrzybieniu i wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej. Docieplenie wykonać 1,0 m poniżej terenu. Współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{izol} = 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ . Przyjęto grubość docieplenia – **d = 14 cm**; współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu – **U = 0,203 W/m<sup>2</sup>·K**. Ocieplenia ścian piwnic nad gruntem - wykonać w bezspoinowym systemie ociepleń – BSO. Zastosować styropian fundamentowy jako materiał izolacyjny o współczynniku przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{izol} = 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ . Przyjąć grubość docieplenia – **d = 14 cm**; Cokół budynku wykończyć tynkiem żywicznym dekoracyjnym kamyczkowym o uziarnieniu 1-1,6 mm w kolorze wg części rysunkowej.
- Cokół części budynku niepodpiwniczonej wykończyć alternatywnie. Należy wykonać odgrzybienie, izolację p.wilgociową, przykleić płyty ze styropianu fundamentowego gr. 14cm na głębokość 1,0 m poniżej terenu. Na cokole wykonać tynk żywiczny kamyczkowy - wg cz. rysunkowej.
- Ocieplenie stropodachów zaprojektowano z płyt PIR z wykonaniem nowego pokrycia dachowego z papy 2 x termozgrzewalnej (gruboziarnista, o grubości miń 5mm, giętkość w niskich temperaturach miń. - 25°C). Klasyfikacja ogniowa NRO. Stosować wytyczne producenta przyjętego systemu. Posypka szara, zabezpieczona środkami przed odpadaniem.
- Do ocieplenia Stropodachu I (część I, II, III i IV): zastosowano płyty PIR gr 12 cm, współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego -  $\lambda_{izol} = 0,025 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ;
- współczynnik przenikania ciepła stropodachu po dociepleniu – **U = 0,167 W/m<sup>2</sup>·K**.
- Stropodach II (część V): zastosowano płyty PIR gr 12 cm, współczynnik

przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{izol} = 0,025 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ;  
współczynnik przenikania ciepła stropodachu po dociepleniu –  $U = 0,173$   
 $\text{W/m}^2\cdot\text{K}$

- **Stropodach III – sala gimnastyczna:** zastosowano płyty PIR gr 12 cm, współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{izol} = 0,025 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ; współczynnik przenikania ciepła stropodachu po dociepleniu –  $U = 0,176 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Projektowana wymiana okien (pokazane w cz. rysunkowej) na nowe okna z PCV wyposażone w nawiewniki higrosterowane –  $U = 0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Wymiana drzwi (pokazane w cz. rysunkowej) na drzwi aluminiowe z tzw. ciepłego profilu –  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

#### 5.1. OPIS PRZYJĘTEJ DO REALIZACJI METODY DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Wykonanie ocieplenia polega na umocowaniu do istniejącej ściany od zewnątrz warstwowego układu składającego się z przyklejonej do ściany i kołkowanej wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego oraz warstwy zbrojonej wykonanej z zaprawy klejącej, siatki oraz wyprawy tynkarskiej. Zaprojektowano ocieplenie ścian zewnętrznych wełną mineralną klejoną do podłoża z wyprawą tynkarską barwioną w masie o gr ziarna 1,5 do 2 mm. Zaprojektowano ocieplenie ścian zewnętrznych budynku metodą bezspoinową w systemie który nie rozprzestrzenia ognia – wełna mineralna klejona do ściany i powlekana szczelną wyprawą tynkarską.

Parametry energetyczne elementów po projektowanym przedstawiono w p.5.

Przed przystąpieniem do termomodernizacji ścian należy sprawdzić stan techniczny konstrukcji mocowania ścian budynku. W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego należy skontaktować się z projektantem.

Termomodernizację wykonywać w sposób eliminujący mostki termiczne. Zwrócić szczególną uwagę na docieplenie gładów okiennych, pasm podparapetowych, wieńców i gzymsów.

Wykonanie ocieplenia strefy cokołu.

Zewnętrzną izolację pionową ścian podziemnych wykonaną ze styropianu

fundamentowego wyprowadzić ponad poziom terenu na cokoły. Systemową warstwę zbrojącą wyciągnąć poniżej poziomu terenu ok. 5 -10cm. Tynk żywiczny ksamyczkowy wykonać nieco poniżej terenu.

Warstwę zbrojącą ścian - w pasie 1,0m od terenu oraz przy wszystkich drzwiach wejściowych do budynku na szerokości 2,0 m (po każdej stronie drzwi) i wysokości 2,0 m - wykonać o zwiększonej odporności na uderzenia stosując siatkę zbrojącą podwójną.

## **5.2. SPOSÓB PRZYGOTOWANIA PODŁOŻA ORAZ SPOSÓB WYKONANIA OCIEPLENIA ŚCIAN NADZIEMIA Z WEŁNY MINERALNEJ.**

### **1) Przygotowanie podłoża**

Przed wykonaniem ocieplenia ścian zewnętrznych należy sprawdzić stan istniejącego podłoża. Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione kurzu, pyłu i innych warstw zmniejszających przyczepność. Zdemontować istniejące obróbki blacharskie, parapety podokienne zewnętrzne oraz rynny i rury spustowe. Zdemontować istniejący daszek wejściowy, rozebrać schody terenowe oraz studzienki okien w pasie ocieplanym. Wykonać konstrukcję projektowanych daszków.

Tynk powierzchniowo uszkodzony lub odwarstwiony należy usunąć a następnie uzupełnić i wyrównać. Ścianę oczyścić z kurzu, pyłu i cienkich powłok. Ściana powinna być wolna od wykwitów, grzybów i pleśni oraz powinna być czysta i sucha, nieprzemrożona.

Po oczyszczeniu ściany należy zagruntować emulsją gruntującą w celu zmniejszenia wchłaniania wody przez podłoże.

Wełnę mineralną mocować do istniejących ścian za pomocą zaprawy klejącej przeznaczonej do mocowania wełny mineralnej oraz mocować za pomocą łączników dopuszczonych do stosowania (o długości uwzględniającej grubość izolacji, istniejących starych tynków i długość zakotwienia w ścianie).

Na wełnie mineralnej wykonać warstwę zbrojoną wykonaną z zaprawy klejącej i siatki zbrojącej. Do przyklejania płyt termoizolacyjnych z wełny mineralnej stosować wyłącznie suche mineralne zaprawy klejące. Masę klejącą nakładać na wełnę metodą obwodowo – punktową (na obrzeżach pasami o szerokości 5 cm a następnie na

pozostałej powierzchni płyty 3-6 owalnych placków o średnicy ok. 8 cm) lub na całej powierzchni płyty. W celu poprawienia przyczepności płyty do podłoża, przed przystąpieniem do właściwego klejenia na miejsca kontaktu z klejem wciera się cienką warstwę masy klejącej jako łącznika.

Płyty przyklejać mijankowo w „cegiełkę” w układzie poziomym szczelnie na docisk (nie dopuścić do krzyżowania się spoin). Oklejanie narożników wykonywać naprzemiennie aby powstało „przewiązanie”. Wykonując docieplenia ościeży drzwi i okien należy tak dobrać grubość płyty aby z dwóch stron była widoczna taka sama szerokość ramy okna i aby krawędzie gładów otworów zachowywały pion i poziomy. Położenie kabli itp. ułożonych na ścianach należy oznakować na płytach, aby uniknąć ich uszkodzenia podczas kołkowania.

Powierzchnia przyklejonych płyt powinna być wyrównana a powstające ewentualnie szczeliny należy wypełnić klinami z wełny mineralnej lub środkiem uszczelniającym do wełny stosowanym na zewnątrz. W miejscach w których przebiegają złącza lub spoiny budynku prefabrykowanego nie powinny występować styki płyt termoizolacyjnych. Zakład – przesunięcie w tych miejscach powinno wynosić miń 10cm.

Zamocowane przez klejenie płyty z wełny mineralnej należy kołkować statycznie na całej powierzchni dopuszczonymi łącznikami z talerzykiem grzybkowym. Stosować 6-8 szt. łączników /m<sup>2</sup>.

Stosować materiały do wykańczania miejsc szczególnych elewacji takie jak: listwy, taśmy, siatki narożnikowe, materiały uszczelniające – stosowane zgodnie z przyjętym systemem.

Warstwę zbrojoną na wełnie mineralnej wykonać z zaprawy klejąco – szpachlowej naniesionej na powierzchnię płyty ciągłą warstwą. Po nałożeniu masy całkowicie wcisnąć w nią tkaninę szklaną. Następnie nanieść drugą warstwę zaprawy, którą należy dokładnie wyrównać. W miejscach narażonych na uderzenia i zniszczenia tynku stosować podwójną siatkę. Po wykonaniu wyrównanej warstwy zbrojonej ścianę zagruntować środkiem gruntującym i nakładać na powierzchnię ściany wyprawy elewacyjnej barwione w masie, np. silikatowy tynk cienkowarstwowy.

Elementy elewacji wykonane z płyt aluminiowych kompozytowych wykonać na podkonstrukcji aluminiowej w systemie elewacji wentylowanej. Blachy aluminiowe na zewnętrznej (dekoracyjnej) stronie o kolorze metalicznym zbliżonym do RAL 2012



## **2) Płyty z wełny mineralnej do fasad**

Ocieplenie ścian nadziemnych budynku wykonać z wełny mineralnej zalecanej wg przyjętego systemu o grubości opisanej w części obliczeń. Do obliczeń przyjęto wełnę mineralną lamelową jako materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{izol} = 0,042 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ . Do ocieplenia stosować płyty z wełny mineralnej lamelową dopuszczanej do obrotu wchodzące w skład przyjętego systemu.

## **3) Rodzaj i ilość rozmieszczenia łączników mechanicznych**

Płyty z wełny mineralnej należy przyklejać z zachowaniem układu mijankowego. Do mocowania płyt przy wykonywaniu ociepleń łączniki mechaniczne dopuszczonymi do stosowania z talerzykiem grzybkowym, na grzybek kołka nasadzić podkładkę przy płytach z wełny mineralnej o średnicy 90 mm, przy płytach lamelowych z wełny mineralnej o średnicy 140 mm. Stosować łączniki mechaniczne dopuszczone do stosowania, dobrane do rodzaju istniejącej ściany, w ilości 6 - 8szt/m<sup>2</sup>. Głębokość zakotwienia w podłożu nośnym zgodnie z zaleceniami producenta kołków.

## **4) Siatka**

z włókna szklanego o splocie gazejskim, wymiar oczek 4 x 4 mm, masa powierzchniowa 165 g/m<sup>2</sup>, wydłużenie względne wzdłuż osi osnowy i wątku, przy wymaganej wartości siły zrywającej w stanie dostawy i po działaniu alkaliów  $\leq 3,5$ , ciepło spalania 1,31 MJ/m<sup>2</sup>

## **5) Sposób obróbki miejsc szczególnych elewacji ( ościeży okiennych i drzwiowych, balkonów, cokołów, dylatacji)**

Ościeżnice okienne i drzwiowe ocieplić płytami z wełny mineralnej gr 2 - 3 cm. Następnie styk ocieplenia ściany z ościeżem należy uszczelnić. Dolne ościeża okienne w przypadku braku możliwości ocieplenia, wzmocnić przyklejając tkaninę zbrojącą i wykonać podokiennik wystający poza lico ocieplonej ściany miń. 3 cm. Podokienniki na bokach wywinąć na ościeża pionowe pod wełnę. Styki podokienników z ościeżami uszczelnić. Przy montażu parapetów z ramą okna nie zasłaniać ewentualnych otworów odwadniających stolarkę okienną.

Narożniki wszystkich otworów wzmocnić ukośnymi wkładkami z siatki zbrojącej o wymiarach miń. 20X35cm.

Przerwy technologiczne w trakcie wykonywania tynków zaplanować tak aby pokrywały się z liniami rozgraniczeń elewacji lub wykonać je z dużą dokładnością stosując samoprzylepne taśmy malarskie.

Dylatacje istniejące na budynku powtórzyć w płaszczyźnie docieplenia z zastosowaniem systemowych akcesoriów.

W części cokołowej, parterowej i w częściach narażonych na uszkodzenia mechaniczne w warstwie zbrojonej wykonanej na wełnie mineralnej stosować podwójną tkaninę szklaną. Narożniki wypukłe pionowe na parterze oraz narożniki drzwi na wszystkich kondygnacjach oraz spód ściany nadwieszanej nad cokołem, zabezpieczyć perforowanymi kształtownikami aluminiowymi.

TERMOMODERNIZACJĘ WYKONAĆ WG INSTRUKCJI WYKONANIA SYSTEMU OCIEPLEŃ I APROBAT TECHNICZNYCH ITB WYDANYCH DLA PRODUCENTA PRZYJĘTEGO SYSTEMU ORAZ INSTRUKCJI ITB NR 447/2009

## **6) Roboty wykończeniowe**

Nowe obróbki blacharskie oraz parapety zewnętrzne należy dostosować do grubości ścian po termomodernizacji. Wykonać nowe rynny i rury spustowe. Obróbki, parapety oraz rury i rynny spustowe wykonane z blachy stalowej powlekanej wg kolorystyki podanej w cz. rysunkowej. Obróbki blacharskie i parapety mocować do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania płyt z wełny mineralnej, w miejscach zapewniających trwałe i szczelne mocowanie. Kolorystyka RAL 7040.

## **7) Ściany piwnic, cokoły**

Ściany piwnic i ściany fundamentowe ocieplić - płytami ze styropianu fundamentowego, po uprzednim odgrzybieniu i wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej; Przyjąć współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{izol} = 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ; grubość docieplenia –  $d = 14 \text{ cm}$ . Przed przystąpieniem do ocieplenia budynku budynek odkopać do fundamentów, skuć istniejący tynk ścianę oczyścić, wykonać nowy tynk cementowy z domieszką preparatu uszczelniającego beton. Po wyschnięciu tynku (z zachowaniem terminu podanego przez producenta preparatu uszczelniającego) wykonać izolację przeciwwilgociową pionową pod płyty ze styropianu fundamentowego (dobrać odpowiednią izolację p. wilgociową). Izolację p. wilgociową wykonać od fundamentów do wysokości cokołu nad terenem. Na styku z fundamentem wykonać z betonu klin

spadkowy na który wywinąć izolację p. wilgociową. Płyty izolacji termicznej kleić do podłoża klejami przystosowanymi do klejenia płyt ze styropianu. Nad terenem wykonać systemową warstwę zbrojącą opisaną powyżej. Warstwę zbrojącą wyciągnąć poniżej poziomu terenu ok. 5 -10cm, tynk wykonać nieco poniżej terenu. Cokół wykończyć tynkiem żywicznym kamyczkowym o uziarnieniu 1-1,6mm w kolorach zbliżonych do RAL 2001, RAL 3005, RAL 2012.

### **8) ocieplenie stropodachów**

Przed przystąpieniem do wykonania termomodernizacji dachu należy rozebrać istniejące pokrycie dachowe – zdjąć istniejące warstwy papy, podłoże wyczyścić, uzupełnić zniszczoną szlichtę cementową na całym dachu, rozebrać istniejące obróbki blacharskie. Wykonać izolację cieplną dachu z płyt PIR gr.12 cm (opisane powyżej), o współczynniku przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego –  $\lambda_{izol} = 0,025 \text{ W/mK}$ ; Wykonać nowe pokrycie dachowe: gruntowanie podłoża, mocowanie płyt PIR, pokrycie dachu 2xpapą termozgrzewalną na płytach PIR. Kominy zaizolować papą termozgrzewalną. Przy ścianach izolację z papy wywinąć na ścianki miń 35 cm. Nowe obróbki blacharskich wykonać z blachy powlekanej w kolorze szarym.

## **6. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

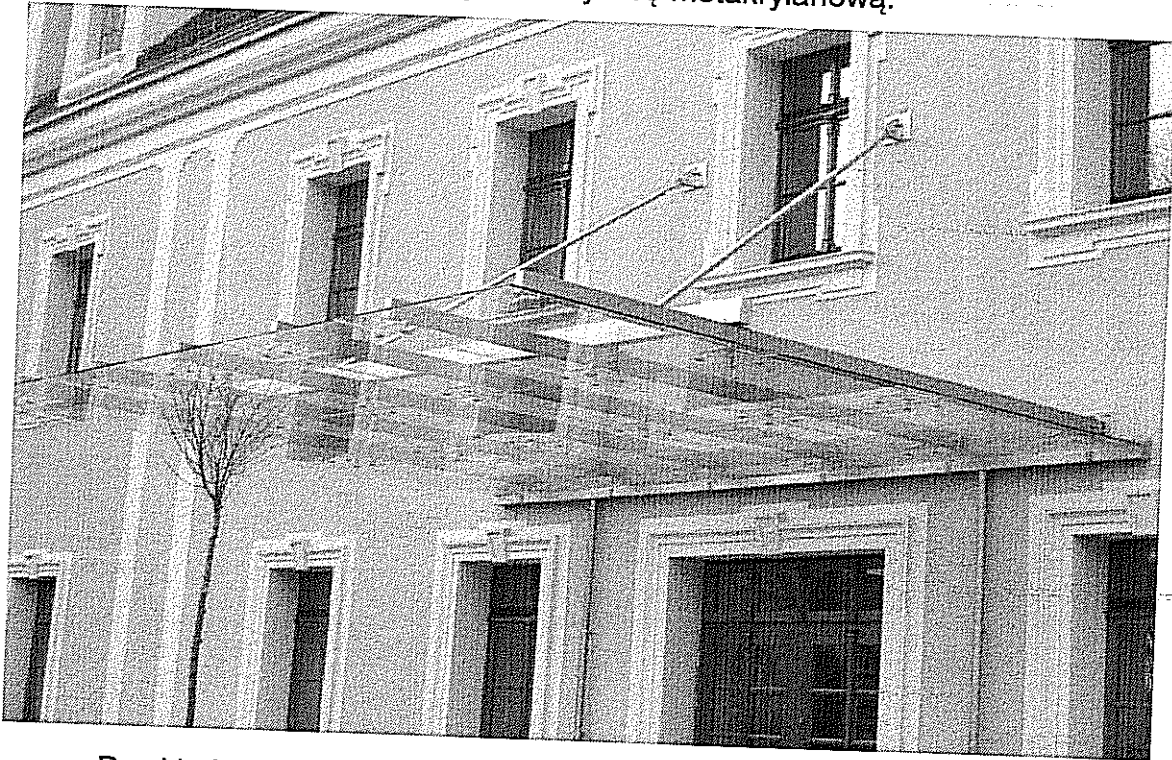
- roboty rozbiórkowe daszków nad wejściami
- roboty rozbiórkowe schodów terenowych – zejście na dziedziniec
- roboty rozbiórkowe schodów terenowych przy sali gimnastycznej
- Skucie podestu i schodów nad pomieszczeniem technicznym w budynku – zejście na dziedziniec, rozbiórka murków
- Skucie istniejącego cokołu z lastryka płukanego
- Odkopanie budynku w celu wykonania izolacji p. wilgociowej i cieplnej.  
Posadowienie fundamentów części w niepodpiwniczonej 1,5m, w części podpiwniczonej 3,80m
- Podniesienie kominów o wysokość położonej warstwy izolacji termicznej na dachu
- Skucie tynków wewnętrznych na ścianach zawilgoconych,
- Demontaż okien przeznaczonych do wymiany
- Demontaż krat okiennych

- Rozbiórka studzienek okiennych i wykonanie nowych po termomodernizacji
- Zerwanie wykładzin posadzkowych i remont posadzek istniejących w sali komputerowej
- Demontaż instalacji c.o.
- Wykucie bruzd i w miejscu przebiegu nowych instalacji
- Roboty rozbiórkowe związane z dachem i dociepleniem stropodachu: rozebranie pokrycia dachowego, rozebranie zniszczonej szlichty cementowej na dachu, odbicie zniszczonych tynków cementowo – wapiennych na ścianach kolankowych, rozbiórka istniejących obróbek blacharskich
- Roboty rozbiórkowe płyt chodnikowych na dziedzińcu i na placu wejściowym
- Skucie tynków i okładzin na murkach przeznaczonych do remontu

## 7. ROBOTY PROJEKTOWANE

- Wykonanie termomodernizacji budynku - ścian podziemnych i nadziemnych, dachów – opisanych powyżej
- Zabezpieczenie przed graffiti ścian do wysokości nadproży okien nad parterem. Stosować preparat jednoskładnikowy, bezbarwnie wysychający opartym na mikrowoskach do powierzchniowego zabezpieczenia. Zabezpieczona powierzchnia powinna chronić przed aerozolowymi farbami graffiti, markerami wodnymi, tłuszczem oraz zanieczyszczeniami atmosferycznymi, brudem, kwaśnym deszczem i wilgocią. Zastosować preparat hydrofobowy, posiadający właściwości konserwujące oraz filtry UV. Przeznaczony do zabezpieczenia podłogi chłonnych, gładkich oraz porowatych (np. tynk, beton, piaskowiec, granit, powłoki malarskie, systemu dociepleniowe). Zabezpieczenie wykonać wg przyjętej technologii i zaleceń producenta. Powłokę wykonać stosując jedną warstwę metodą „mokre na mokre”. Zastosować podkład gruntujący który minimalizować będzie efekt ciemnienia zabezpieczonej elewacji.
- Wykonanie odgrzybienia i izolacji pionowej ścian podziemnych i nadziemnych budynku,
- Wykonanie daszków nad wejściami, balustrady schodów zewnętrznych:
- Istniejący daszek nad wejściem głównym do budynku przeznacza się do rozbiórki. Zaprojektowano nowy daszek systemowy ze szkła hartowanego samoczyszczącego laminowanego z 5° spadkiem do elewacji. Wymiar daszku w rzucie poziomym 200x410cm. Wysięg daszku 200 cm. Grubość szkła 2x10mm z wklejoną 4x folią PVB. Daszek o konstrukcji mieszanej wspornikowej oraz ze ściągami podwieszonymi do elewacji i do belki poprzecznej przyspawanej do wsporników. Elementy konstrukcyjne wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej (lub szlifowanej). Szyba daszku mocowana

do belek wspornikowych od spodu systemowymi punktowymi uchwytami. Szczelina między taflami szklanymi ok.5mm, uszczelnienie systemowe. Mocowania i śruby do szkła systemowe ze stali nierdzewnej. Wzdłuż budynku przy ścianie podwieszona rynienka 100x50mm i dwie rury spustowe 50x50 z blachy ocynkowanej powlekanej. Kolor rynny i rury spustowej RAL7040. Daszek wykonać wg przyjętego systemu oraz według zaleceń i rozwiązań producenta w uzgodnieniu z projektantem. Elementy wspornikowe daszku zakotwione w ścianie w bruzdach z obetonowaniem betonem drobnoziarnistym W.B15. Oparcie belek w bruzdzie 20cm. Olinowanie zakotwione w ścianie za pomocą kołków wklejanych na żywicę metakrylanową.



Przykładowy daszek

- Istniejący daszek nad wejściem do budynku części gospodarczej przeznaczony do rozbioru. Zaprojektowano nowy daszek systemowy ze szkła hartowanego samoczyszczącego laminowanego z 5° spadkiem do elewacji. Wymiar daszku w rzucie poziomym 150x260cm. Wysięg daszku 150 cm. Grubość szkła 2x10mm z wklejoną 4x folią PVB. Daszek o konstrukcji mieszanej wspornikowej oraz ze ściągami podwieszonymi do elewacji. Elementy konstrukcyjne wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej (lub szlifowanej). Szyba daszku mocowana do belek wspornikowych od spodu systemowymi punktowymi uchwytami. Szczelina między taflami szklanymi ok.5mm, uszczelnienie systemowe. Mocowania i śruby do szkła systemowe ze stali nierdzewnej. Wzdłuż budynku przy ścianie podwieszona rynienka 100x50mm i dwie rury spustowe 50x50 z blachy ocynkowanej powlekanej. Kolor rynny i rury spustowej RAL7040. Daszek wykonać wg przyjętego systemu oraz według zaleceń i rozwiązań producenta w uzgodnieniu z projektantem. Elementy wspornikowe daszku mocowane kotwić j.w.
- Remont schodów, podestów, opasek. Istniejące podesty przed wejściami do

budynku rozebrać i wykonać nowe z płyt betonowych na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem. Obrzeża podestów wykonać z elementów betonowych 6x30cm.

- Schody terenowe przy sali gimnastycznej wykonać z gotowych elementów betonowych na podsypce piaskowej gr 20 cm stabilizowanej cementem, 2,5 MPa . Schody wykonane z bloczków schodowych 40x20x14 cm
- Schody terenowe z budynku na dziedziniec wykonać wg cz. konstrukcyjnej. Stopnice obłożone kostką betonową na klej gr 4,0 cm . Ścianki przy schodach murowane z bloczków betonowych otynkowane i wykończone tynkiem żywicznym kamyczkowym. Wykonać izolację p. wilgociową oraz izolację p. wilgociową i termiczną ściany budynku pod schodami i podestu górnego. Balustrady schodów zewnętrznych wykonane ze stali kwasoodpornej polerowanej. Wysokość balustrady 1,10 m.
- Na placu wejściowym i na dziedzińcu rozebrać płyty chodnikowe, wykonać opaski i chodniki z kostki cementowej gr. 6 cm na podsypce piaskowej.
- Nawierzchnie i opaska na podbudowie z piasku stabilizowanego cementem  $R_m=2,5$  MPa
- Remont kominów. W związku z ociepleniem dachu i wykonaniem kratek wentylacyjnych kominów projektuje się podwyższenie kominów o grubość warstwy docieplającej. Podwyższenie wykonać z cegły ceramicznej pełnej, na kominach wykonać betonowe czapy kominowe gr 7 cm, kominy otynkować. Kominy i czapki okleić papą oraz wykończyć obróbką blacharską (RAL 7040).
- Termomodernizacja dachów na budynku. Ze względu na brak możliwości ocieplenia stropodachów inną metodą zastosowano wykonanie ocieplenia na dachach. Istniejące warstwy papy należy usunąć, uzupełnić zniszczoną szlichtę cementową. Do płyty betonowej przykleić 1 warstwę papy termozgrzewalnej podkładowej. Wykonać ocieplenie z płyt PIR– wg przyjętego systemu. Dach pokryć 2 x papą termozgrzewalną o gr. miń. 5,0 do 5,8 mm odporną na zginanie (giętkość w niskiej temperaturze) - 25°C , na podłożu z wełny mineralnej. Klasyfikacja ogniowa papy, w zakresie odporności na ogień NRO. Wierzchnią papę posmarować środkiem zabezpieczającym posypkę przed opadaniem.
- Wykonanie nowych obróbek dachowych z papy termozgrzewalnej i obróbek blacharskich z blachy powlekanej.
- Okna – okna istniejące stare wymienia się na nowe okna PCV, z profili ciepłych
- Okno istniejące – wyjście na dach - podnieść o ok. 15 cm.
- Okno (drzwi) technologiczne aluminiowe wykonać z paneli pełnych z profili ciepłych.
- Dwa okna w magazynie w piwnicy zamurować, pozostałe dwa wymienić na mniejsze, ścianki podmurować cegłą, zaizolować termicznie i p. wilgociowo wg

w.w. rozwiązań.

- Okno o wymiarach 205x75 cm wymienić na mniejsze 150x60 cm – elewacja południowa, trzy okna o wymiarach 206x82 cm wymienić na mniejsze 206x65 cm – elewacja wschodnia, ścianki zamurować i podmurować cegłą, zaizolować termicznie i p. wilgociowo.
- Parapety istniejące zewnętrzne zdemontować i wykonać nowe.
- Wewnętrzne parapety wymienić w przypadku wymiany okien na nowe.
- Studzienki okienne wykonać nowe po termomodernizacji budynku. Wykończyć tynkiem żywicznym kamyczkowym – jak cokol budynku. Na ścianach studzienek i na wierzchniej płaszczyźnie ścian wykonać warstwę zbrojoną wykonaną z zaprawy klejąco – szpachlowej naniesionej na powierzchnię ściany ciągłą warstwą. Po nałożeniu masy całkowicie wcisnąć w nią tkaninę szklaną. Następnie nanieść drugą warstwę zaprawy, którą należy dokładnie wyrównać. Po wykonaniu wyrównanej warstwy zbrojonej nakładać na powierzchnię ściany tynk kamyczkowy jak na cokole.
- Okna piwniczne i studzienki okienne w części frontowej budynku i od strony dziedzińca przykryć daszkami i osłonami ze szkła hartowanego samoczyszczącego, wykonany w technice laminatu (okna i studzienki osłonięte el. szklanymi pokazano w cz. rysunkowej). Osłony i daszki mocowany do konstrukcji ze stali nierdzewnej polerowanej, w systemie punktowego mocowania szkła. Szkło daszków wzmocnione, odporne na uderzenia. Do wykonania osłon i daszków stosować szkło przezroczyste bezpieczne składające się z warstw: szkła hartowanego 2x10mm z wklejoną 4x folią PVB. Daszek wykonać wg przyjętego systemu oraz według zaleceń i rozwiązań producenta w uzgodnieniu z projektantem. Elementy wspornikowe daszku mocowane do ściany (każdy) na 4x kołki stalowe wklejane.
- Okna zabezpieczone osłonami ze szkła hartowanego samoczyszczącego, wykonany w technice laminatu dwuwarstwowego. Osłony mocowane do konstrukcji ze stali nierdzewnej polerowanej, w systemie punktowego mocowania szkła. Wykonać w sposób analogiczny j.w. Do wykonania osłon stosować szkło przezroczyste bezpieczne składające się z warstw: szkła hartowanego 2x10mm z wklejoną 4x folią PVB. Osłonę wykonać wg przyjętego systemu oraz według zaleceń i rozwiązań producenta w uzgodnieniu z projektantem.
- Kraty okienne wymienić na nowe, pozostawione oczyścić z odwarstwionych, luźnych fragmentów powłok farby malarskich i rdzy. Zabezpieczyć od rdzy, malować 2 x farbami do metalu w kolorze jasno szarym (RAL7040).
- Drzwi wejściowe główne do budynku wymienić na nowe. Profile ciepłe aluminiowe, przeszklone. Witryna poszerzona o dwie boczne części. Szerokość drzwi wyjściowych o szerokości w świetle przejścia miń. 120cm (90+30cm). Szerokość całej witryny z drzwiami dostosować do istniejącego otworu który został zamurowany w czasie ostatniej wymiany drzwi. Drzwi w kolorze wg cz. rysunkowej ze szkłem lustrzanym na złotym antysolu.

- Drzwi wejściowe do budynku wymienić na nowe. Profile ciepłe aluminiowe. Drzwi w kolorze wg cz. rysunkowej
- Drzwi do sali gimnastycznej: poszerzenie drzwi, wykucie nowego otworu i wykonanie nadproża. Drzwi o szerokości w świetle przejścia miń 120 cm (90+30cm). Profile ciepłe aluminiowe, pełne.
- Uzupełnienie skutych tynków - malowanie ścian i sufitów wybranych pomieszczeń
- Wykonanie nowych instalacji wg projektów branżowych
- Wykonanie osłon grzejnikowych
- Schody zejściowe – elewacja południowa do remontu – schody z kostki betonowej
- murki przy dziedzińcu i schodach przy sali gimnastycznej do remontu
  - Murek 1 (przy dziedzińcu):
    - rozbiórka balustrady
    - rozbiórka czapki betonowej
    - skucie zaprawy cementowej wypełniającej przestrzeń między kamieniami
    - wykonanie tynku cementowego
    - wykonanie tynku żywicznego w kolorze cokołu
    - ułożenie daszków betonowych dwuspadowych 23x46z7cm w kolorze brązowym
  - Murek 2
    - rozebranie istniejącego murku z cegły
    - wykonanie murku z bloczków betonowych 24x30x12 „chiński mur” .
- Schody stalowe zadaszone – do części przedszkolnej - zdemontować i po wykonaniu termomodernizacji zamontować ponownie. Malować w kolorze szarym.
- Prace w budynku:
  - rozbiórka ścianki działowej w wymiennikowni
  - wymiana parkietu w sali gimnastycznej
  - rozbiórka posadzki w salach komputerowych z zapleczem
  - wykonanie nowej posadzki: odgrzybienie, wykonanie izolacji z papy termozgrzewalnej, wykonanie warstwy wyrównawczej z zaprawy cementowej gr 4,0cm wzmocnionej siatką stalową, zagruntowanie podłoża, ułożenie wykładziny antystatycznej z wywinięciem na ściany 15 cm



## 8. UWAGI KOŃCOWE

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowania (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta. Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p-poż. i bhp (posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne).

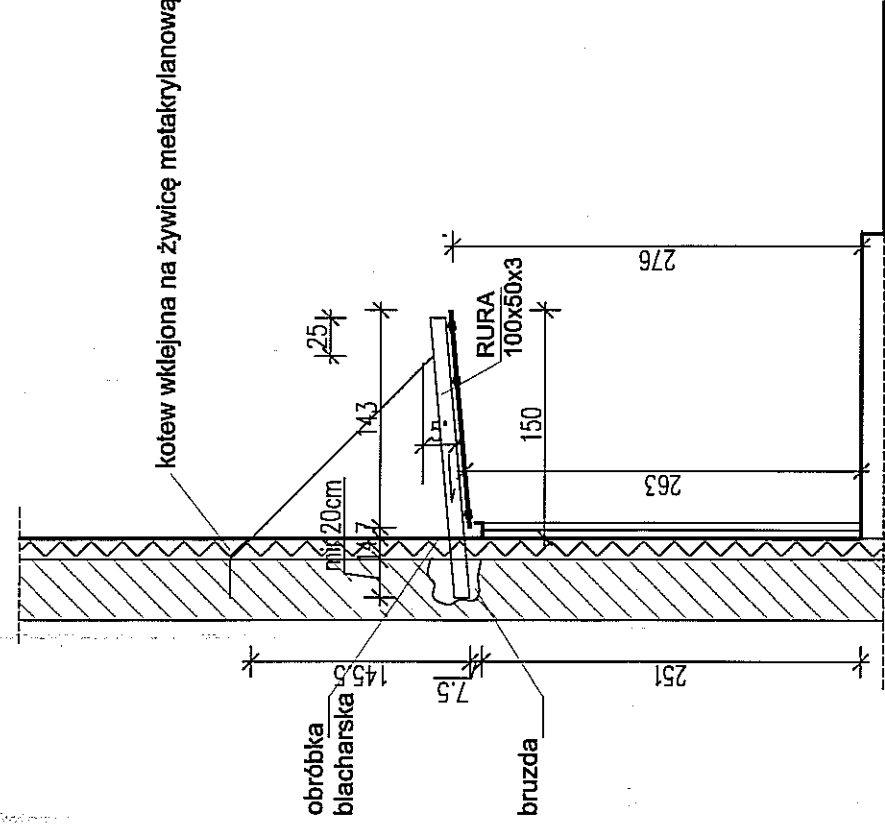
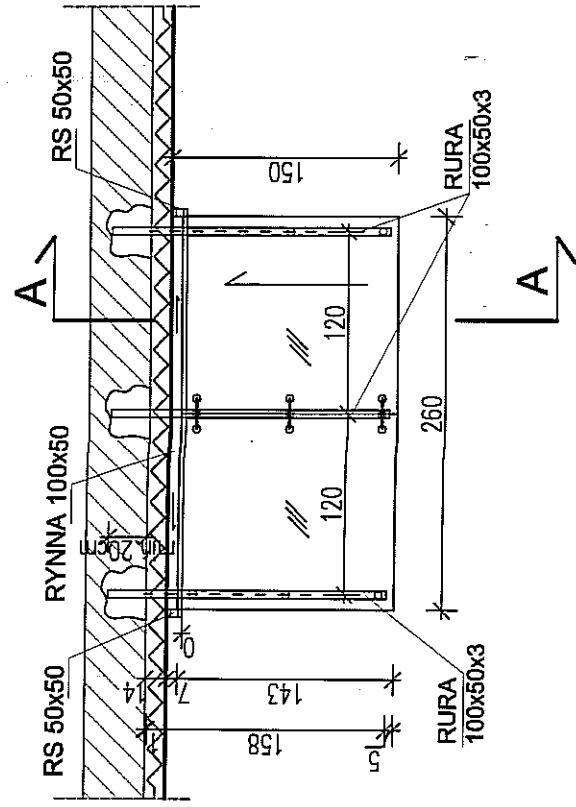
Projektant: mgr inż. arch. Izabella Tarka





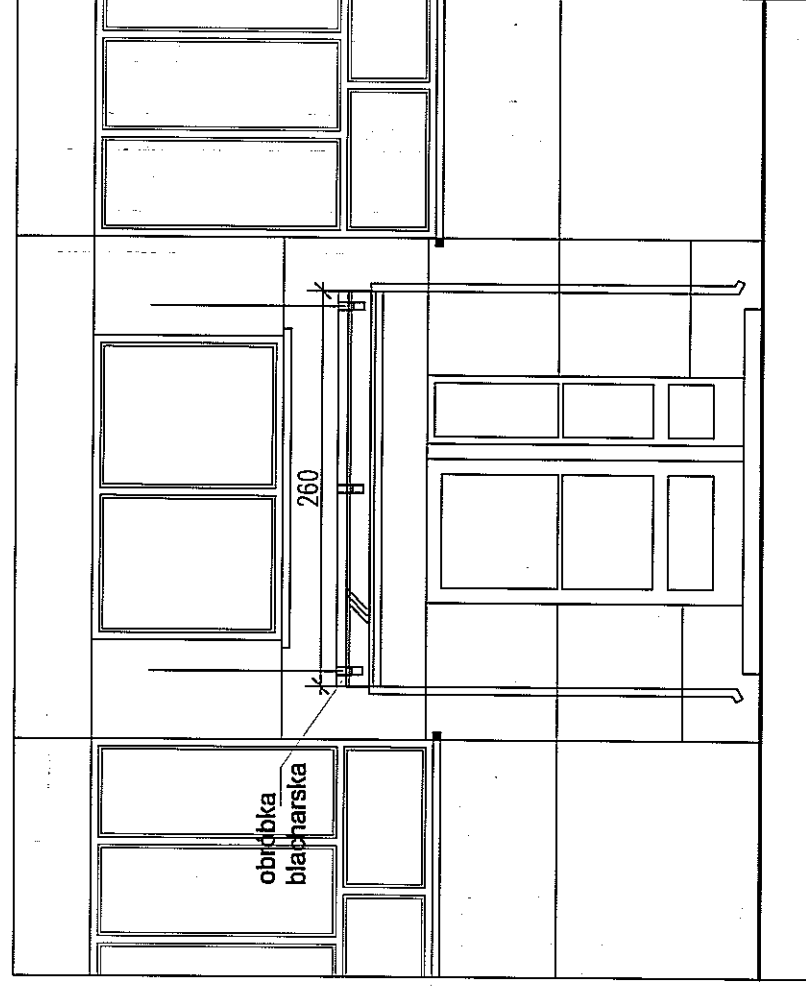
# DASZEK NAD WEJŚCIEM BOCZNYM

## WIDOK Z GÓRY



## PRZEKRÓJ A-A

OPARCIE BELEK NA MURZE - wykonać w bruzdach o gł. 25cm z obetonowaniem betonem drobnoziarnistym W.B15  
 Oparcie belek w bruzdzie 20cm. Belki podstemplować do momentu związania betonu w bruzdzie oraz wykonać zakotwienie olinowania w ścianie. Liny kotwić za pomocą kotew wklejonych na żywicę metakrylanową

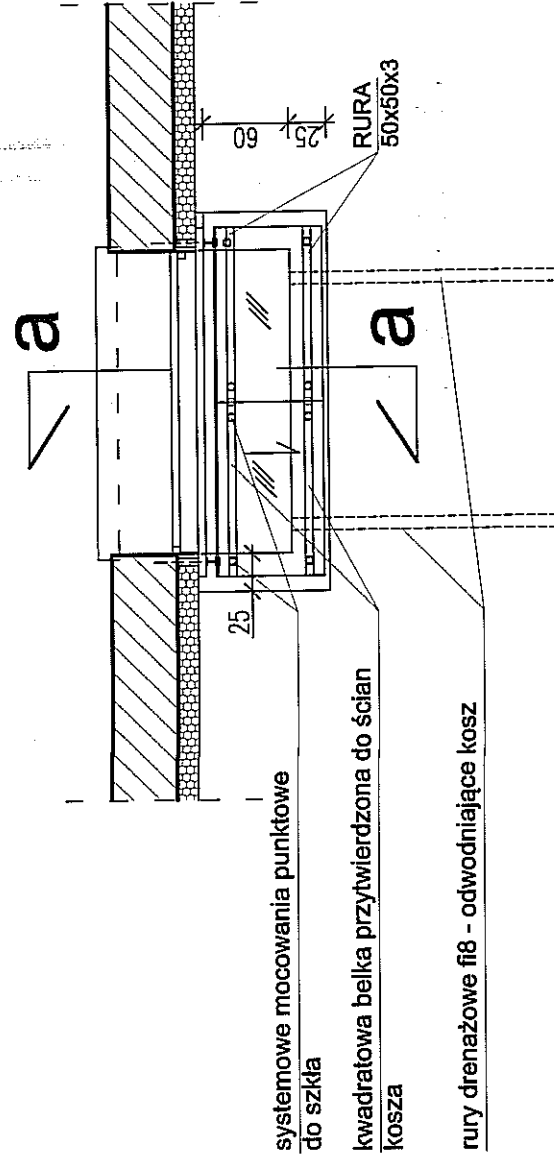


## WIDOK Z FRONTU

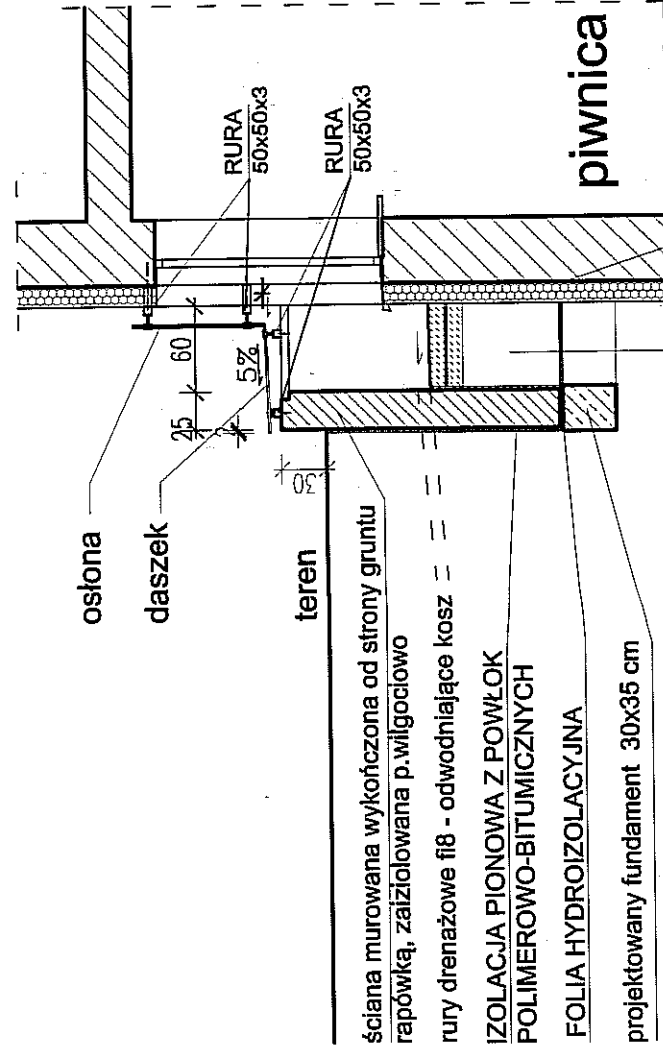
DASZEK O WYMIARACH 260cmx150cm - systemowy wykonany ze szkła bezpiecznego konstrukcja nośna i mocowania do szkła ze stali nierdzewnej polerowanej  
 Daszek o konstrukcji mieszanej : wspornikowej ze wzmocnieniem ściągami  
 Elementy wspornikowe mocowane do ściany.  
 Daszek podwieszony będzie do ściany budynku ściągami zamocowanymi w murze budynku oraz z drugiej strony przymocowanych do belek wspornikowych  
 Szyba daszku mocowana do belek wspornikowych od spodu systemowymi punktowymi uchwytami  
 Daszek należy wykonać wg przyjętego systemu oraz zaleceń i rozwiązań producenta w uzgodnieniu z projektantem.  
 Stosować szkło bezpieczne hartowane laminowane: szyba hartowana gr.10mm+ 4 x folia PVB + szyba hartowana gr. 10mm

opracowała: mgr inż. Izabella Tarła

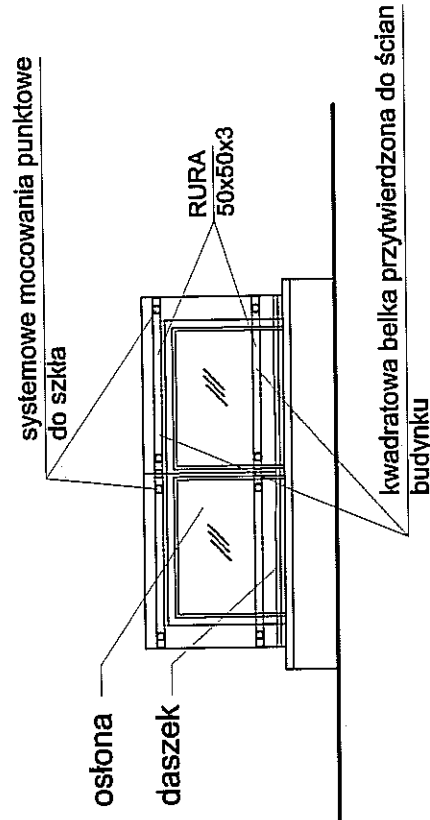
# KOSZ PRZYOKIENNY - WIDOK Z GÓRY - SKALA 1:50



## PRZEKRÓJ a-a



## WIDOK FRONTOWY



plyta betonowa gr 10 cm z warstwą spadkową w kierunku rur drenażowych  
chudy beton gr. 10cm zagruntowany p. wilgociowo piasek stabilizowany cementem 1.5 MPa

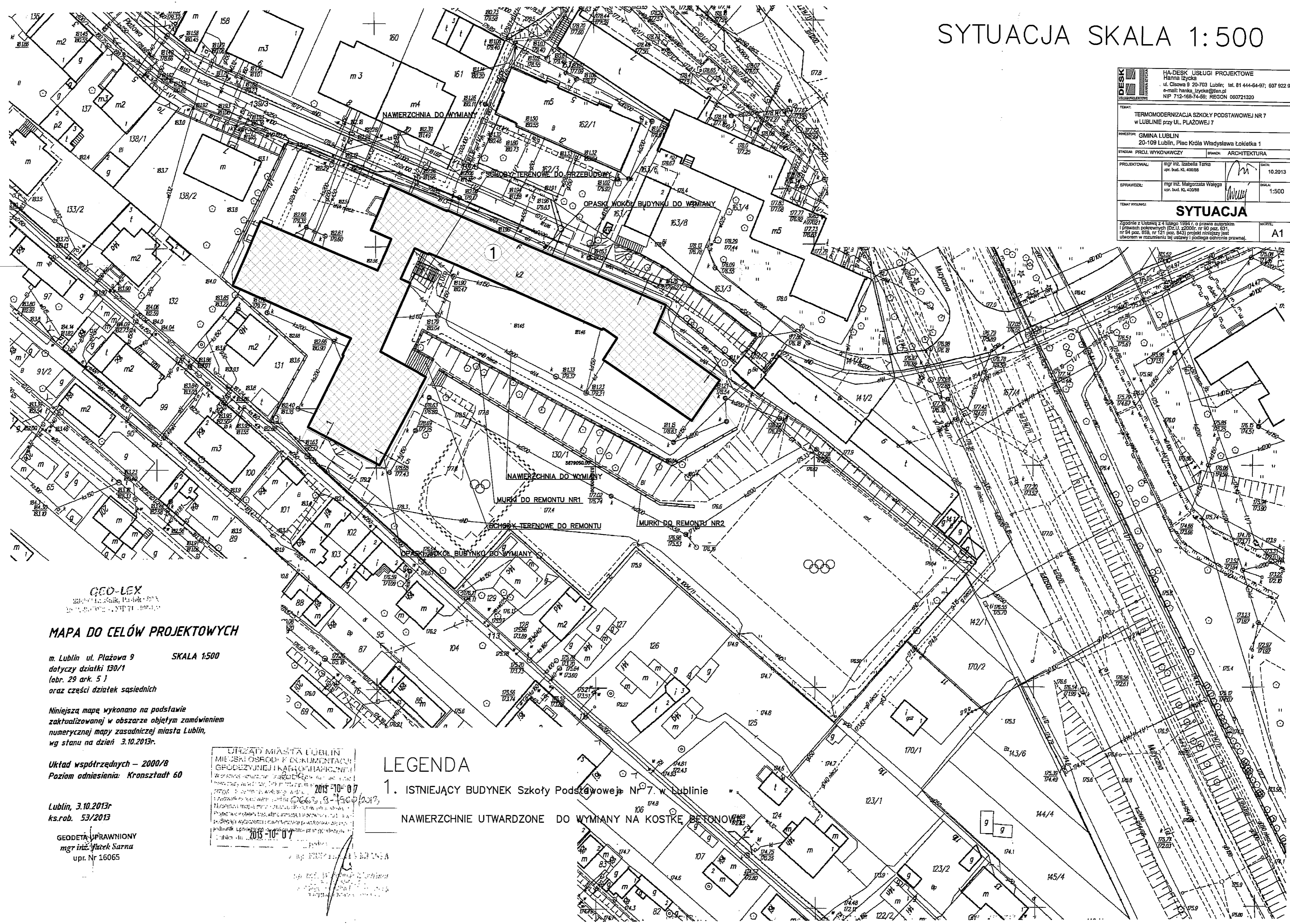
po rozebraniu koszy przyokiennych ścianę budynku odgrzybić, wyrównać rapówką cementową i wykonać izolację przeciwwilgociową z powłok polimerowobitumicznych gr. 4 mm, po czym docieplić styropianem ekstrudowanym grubości 14 cm klejonym na całą powierzchnię wykonać nowy kosz mурowany, ściany wykończyć tynkiem żywicznym kamyczkowym na siatce (jak na cokole)

**OSŁONA OKNA I DASZEK** - wykonane ze szkła bezpiecznego hartowanego laminowanego konstrukcja nośna i mocowania do szkła systemowe ze stali nierdzewnej poterowanej  
**ELEMENT PIONOWY - OSŁONA OKNA**  
szkło mocowane do dwóch poprzecznych belek kwadratowych (zaszkleionych na końcach) systemowymi punktowymi łącznikami do szkła  
Belki przytwierdzone do ściany za pośrednictwem poprzecznych elementów przyspawanych do belek i blach które utwierdzone będą w ścianie kołkami stalowymi wklejanymi  
**DASZEK POZIOMY**  
Elementy szklane mocowane systemowymi punktowymi uchwytyami do dwóch poprzecznych belek kwadratowych (zaszkleionych na końcach) przytwierdzonych do ścian kosza przyokiennego kołkami stalowymi wklejanymi  
Daszek i osłonę wykonać wg przyjętego systemu oraz zaleceń i rozwiązań producenta w uzgodnieniu z projektantem.  
Stosować szkło bezpieczne hartowane laminowane: szyba hartowana gr.10mm+ 4 x folia PVB + szyba hartowana gr.10mm

opracowała: mgr inż. Izabella Tarka

# SYTUACJA SKALA 1:500

<b>HA-DESK USŁUGI PROJEKTOWE</b> Hanna Łycka ul. Cisowa 9 20-703 Lublin; tel. 81 444-64-97; 607 922 988 e-mail: hanka_lycka@len.pl NIP 712-168-74-59; REGON 060721320	
TEMAT: <b>TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 7 w LUBLINIE przy UL. PŁAZOWEJ 7</b>	
INWESTOR: <b>GINIA LUBLIN</b> 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1	
STADIUM: <b>PROJ. WYKONAWCZY</b>	BRANŻA: <b>ARCHITEKTURA</b>
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Izabella Terpa upr. bud. KL 40098	DATA: 10.2013
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Małgorzata Walega upr. bud. KL 40098	SKALA: 1:500
<b>SYTUACJA</b>	
Zgodnie z Ustawą z 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2004r. nr 90 poz. 831, nr 94 poz. 858, nr 121 poz. 843) projekt niniejszy jest utworzony w rozumieniu tej ustawy i podlega ochronie prawnej.	
<b>A1</b>	



**GEO-LEX**  
 S.A.  
 ul. Krasna 10, 20-030 Lublin  
 tel. 81 444 64 97

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

m. Lublin ul. Płazowa 9 **SKALA 1:500**  
 dotyczy działki 130/1  
 (obr. 29 ark. 5)  
 oraz części działek sąsiednich

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem numerycznej mapy zasadniczej miasta Lublin, wg stanu na dzień 3.10.2013r.

Układ współrzędnych – 2000/8  
 Poziom odniesienia: Kronsztadt 60

Lublin, 3.10.2013r  
 ks.rob. 53/2013

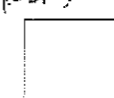
GEODETA UPRAWNIONY  
 mgr inż. Marek Sarna  
 upr. Nr 16065

URZĄD MIASTA LUBLIN  
 MIEJSKI OŚRODEK DOKUMENTACJI  
 GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ  
 Wzrost: 2013-10-07  
 2013-10-07  
 2013-10-07

**LEGENDA**

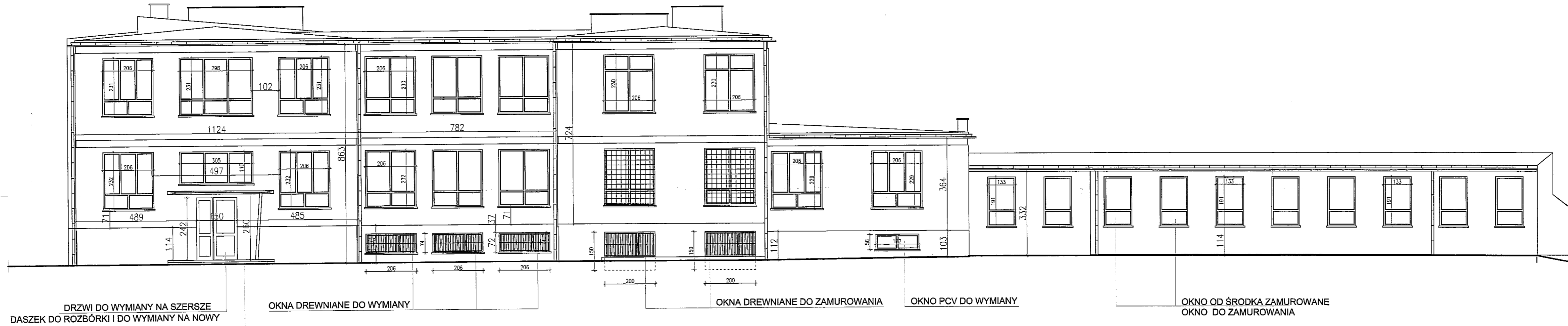
1. ISTNIEJĄCY BUDYNEK Szkoły Podstawowej Nr 7 w Lublinie

NAWIERZCHNIE UTWARDZONE DO WYMIANY NA KOSTKĘ BETONOWĄ



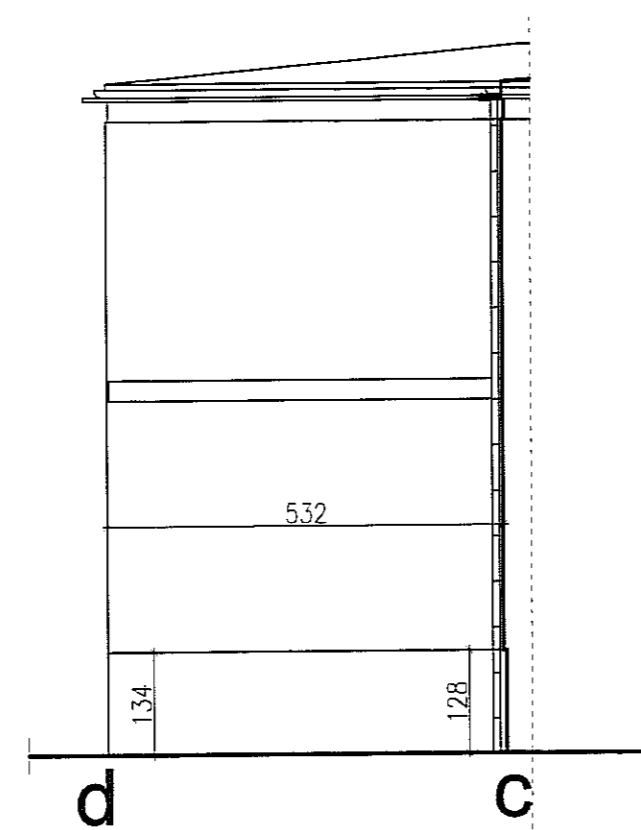




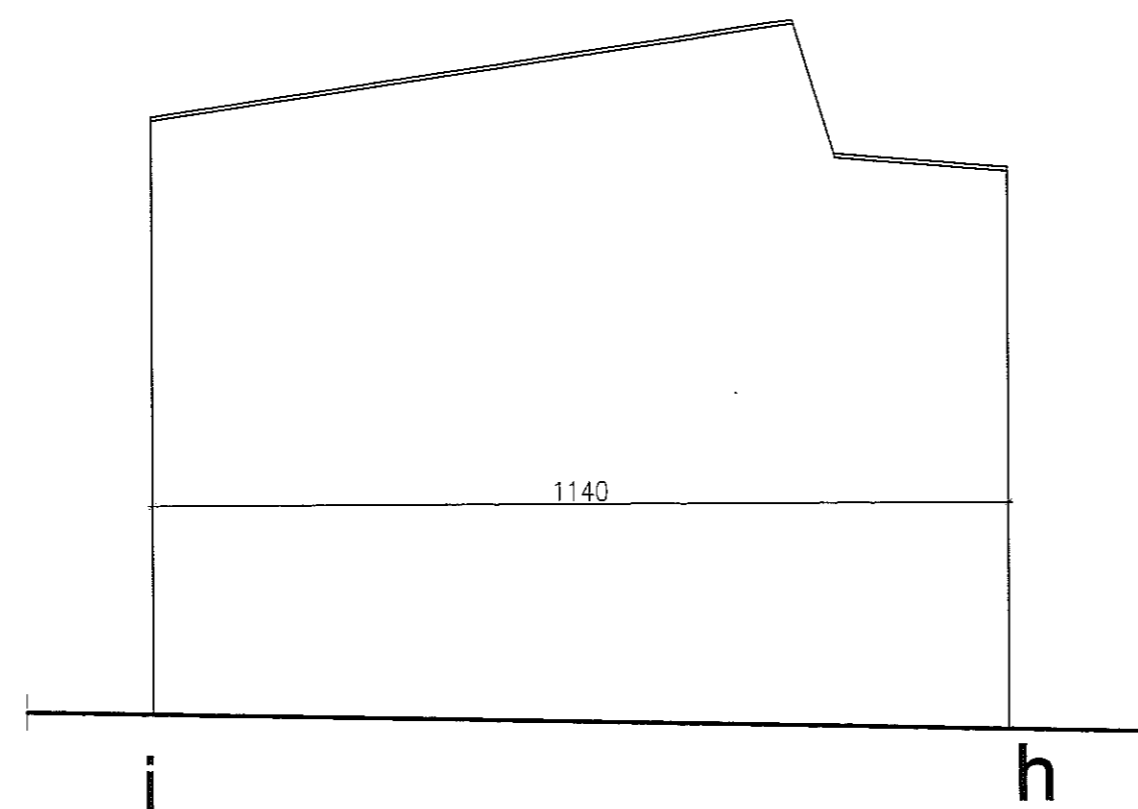


ELEWACJA ZACHODNIA SKALA 1:100

KOSZE , KRATY W KOSZACH, KRATY OKIENNE - DO WYMIANY NA NOWE  
PO WYKONANIU TERMOMODERNIZACJI



ELEWACJA POŁUDNIOWA  
NA ODCINKU d-c SKALA 1:100



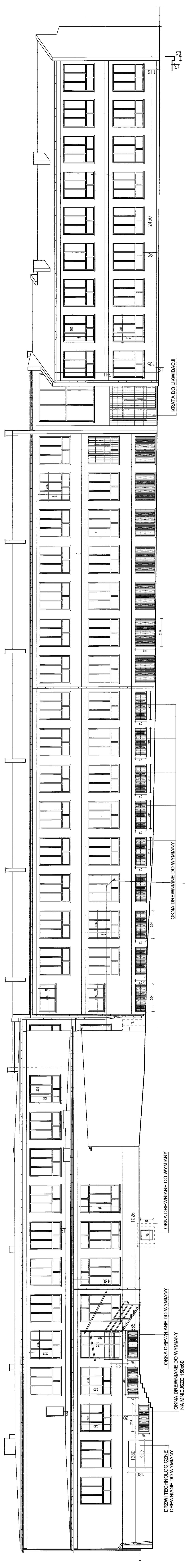
ELEWACJA WSCHODNIA NA ODCINKU i - h  
SKALA 1:100

wymiary sprawdzić na budowie

UWAGA: wymiary okien zinwentaryzowane od strony  
pomieszczeń pokazano mniejszą czcionką

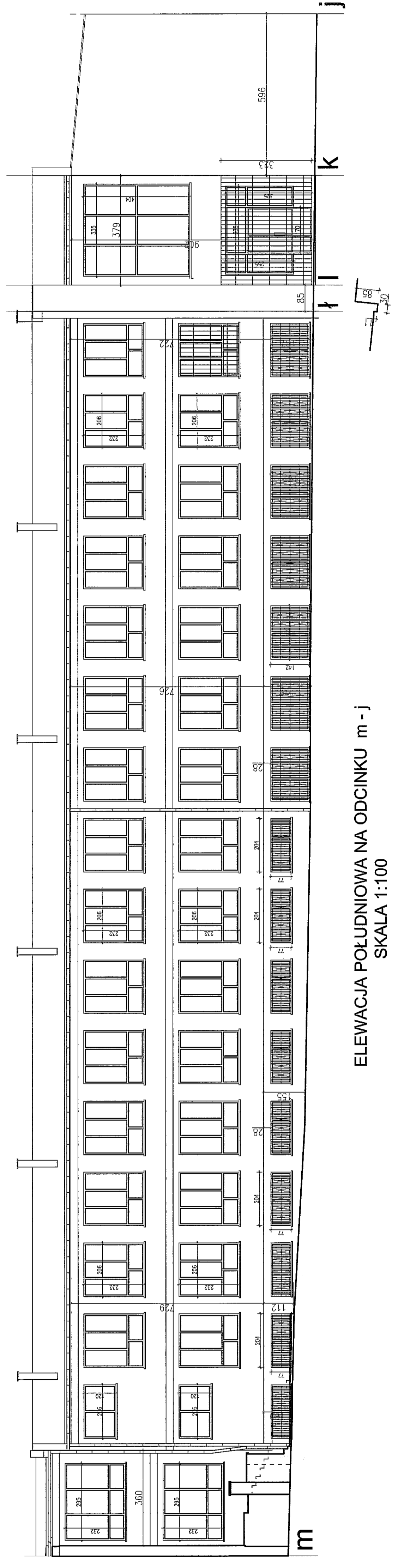
HA-DESK USŁUGI PROJEKTOWE Hanna Izyczka ul. Cisowa 9 20-703 Lublin; tel. 81 444-64-97; 807 922 988 e-mail: hanna_izyczka@ha-desk.pl NIP 712-168-74-59; REGON 060721320	TEMAT: TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 7 w LUBLINIE przy UL. PŁAŻOWEJ 7	
	INWESTOR: GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1	
STADIUM: PROJ. WYKONAWCZY		BRANŻA: ARCHITEKTURA
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Izabella Tarła upr. bud. kl. 400/88	DATA: 10.2013	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Małgorzata Wołęga upr. bud. kl. 400/88	SKALA: 1:100	
TEMAT RYSUNKU: <b>ELEWACJA ZACHODNIA</b> <b>INWENTARYZACJA</b>		
Zgodnie z Ustawą z 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2006r. nr 90 poz. 631, nr 94 poz. 658, nr 121 poz. 943) projekt niniejszy jest		
		NR RYSUNKU: <b>A4</b>





ELEWACJA POŁUDNIOWA SKALA 1:100

WSZYSTKIE KRATY OKIENNE DO WYMIANY NA NOWE  
PO WYKONANIU TERMOMODERNIZACJI



ELEWACJA POŁUDNIOWA NA ODCINKU m - j  
SKALA 1:100

UWAGA: wymiary okien zinventaryzowane od strony  
pomieszczeń pokazano mniejszą czcionką

wymiary sprawdzić na budowie

	HAŁDYSKI, URBIAŃ PROJEKTOWE ul. Chłopa 2, 20-703 Lublin; tel. 81-444-44-97; 807 822 888 e-mail: biuro@haudy.com.pl; www.haudy.com.pl NIP 712-107-426; REGON 000721200
	TERMOBUDOWA SĄDZĄCZY PODSTAWOWEJ NR 7 w Lublinie przy ul. Piłsudskiego 7
WYKONAWCA GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Wolności 1	PRACOWNIK ARCHITECTURA PROJEKTOWA mgr inż. TADEUSZ TERB mgr inż. MAGDALENA WIEGA mgr inż. ANNA...
DATA 10.09.19	SKALA 1:100
<b>INWENTARYZACJA</b> <b>ELEWACJA POŁUDNIOWA</b>	
Uwaga: Wymiar okien zinventaryzowanych od strony pomieszczeń pokazano mniejszą czcionką.	
AS	

UWAGA: wymiary sprawdzić na budowie

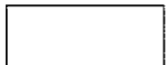






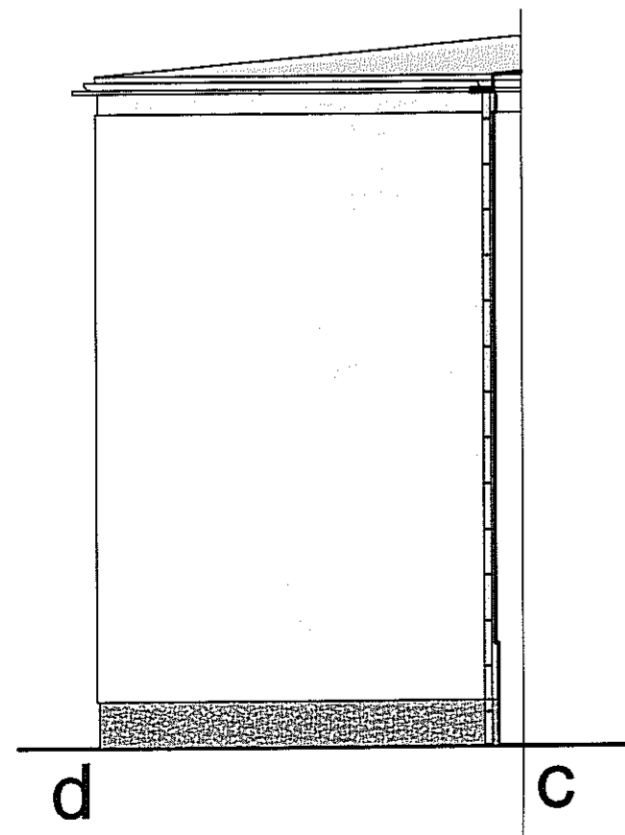


UWAGA - PO WYBRANIU STYSTEMU TERMOMODERNIZACJI KOLORYSTYKĘ  
TYNKÓW I OKŁADZIN UZGODNIĆ Z AUTOREM PROJEKTU

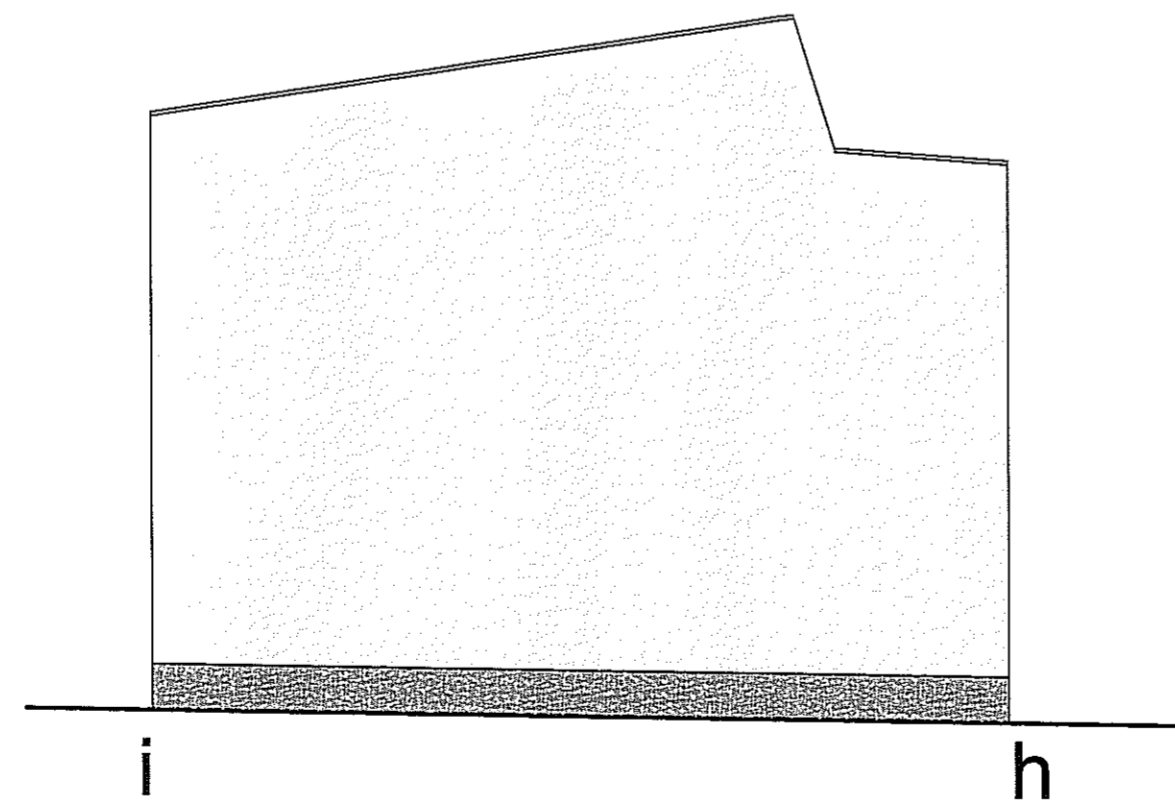


ELEWACJA ZACHODNIA SKALA 1:100

-  TYNK SILIKATOWY, BARANEK 1,5 mm , ODPORNY NA ALGI I GRZYBY, 5
-  TYNK SILIKATOWY, BARANEK 1,5 mm , ODPORNY NA ALGI I GRZYBY,
-  ALUMINIOWE PŁYTY KOMPOZYTOWE KOLOR METALIK ŻŁOTO-RUDY
-  TYNK MOZAIKOWY, UZIARNIENIE 1-1,6 mm
-  OBRÓBKİ BLACHARSKIE, PARAPETY ZEWNĘTRZNE, RYNNY, RUR SPUSTOWE KOLOR SZARY RAL 7040



ELEWACJA POŁUDNIOWA  
NA ODCINKU d-c SKALA 1:100



ELEWACJA WSCHODNIA NA ODCINKU i - h  
SKALA 1:100

zabezpieczenie tynku środkami antygrafitii do wys. nadproży okien na parterze

	HA-DESK USŁUGI PROJEKTOWE Hanna Izycka ul. Ciołowa 9 20-703 Lublin; tel. 81 444-64-67; 607 922 988 e-mail: hanna_izycka@ilem.pl NIP 712-168-74-59; REGON 060721320	
	TEMAT: TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 7 w LUBLINIE przy UL. PLAŻOWEJ 7	
INWESTOR: GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Izabela Tarfiła upr. bud. KL 400/09		DATA: 10.2013
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Małgorzata Wałęga upr. bud. KL 400/08		SKALA: 1:100
TEMAT RYSUNKU: <b>ELEWACJA ZACHODNIA</b> <b>KOLORYSTYKA</b>		
Zgodnie z Ustawą z 4 lutego 1994 r. o prawie autorstwa i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2006r. nr 60 poz. 631, nr 94 poz. 658, nr 121 poz. 843) projekt niniejszy jest utworzem w rozumieniu tej ustawy i podlega ochronie prawnej.		
		NR RYS.: <b>A8</b>



# SZKOŁA PODSTAWOWA NR 7 W LUBLINIE - WYKAZ OKIEN I DRZWI - SKALA 1:100

OKNA  
ZEWNĘTRZNE

OZNACZENIE WG RYS.		01	02	03	04	05	06	07	08	09
SCHEMAT										
WYMIARY [mm]		S: 2080 H: 750	S: 2000 H: 750	S: 2060 H: 650	S: 2040 H: 770	S: 2080 H: 750	S: 1050 H: 600	S: 750 H: 900	S: 2060 H: 750	S: 1720 H: 560
ILOŚĆ		2	2	3	5	2	1	1	3	1
KOLOR		KOLOR BIAŁY ZBLIŻONY DO RAL9010								
UWAGI		OKNA SYSTEMOWE PCV, UCHYLENE, SZKLENIE PODWÓJNE, OKNA WYPOSAŻONE W NAWIEWNIKI WENTYL.								

DRZWI  
ZEWNĘTRZNE

OZNACZENIE WG RYS.		D1	D2	D3	D4
SCHEMAT					
WYMIAR W ŚWIETLE OTWORU [mm]		So: 3000 Ho: 2500	So: 1800 Ho: 2050	So: 1300 Ho: 2010	So: 2020 Ho: 1800
WYMIAR W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY [mm]		S: 2900 H: 2450	S: 1700 H: 2000	S: 1200 H: 2050	S: 1970 H: 1750
OZNACZENIE SKRZYDŁA				L   P	
ILOŚĆ		1	1	-   1	1
KOLOR		KOLOR ZBLIŻONY DO KOLORYSTYKI PŁYT ALUCOBOND			
UWAGI		DRZWI ALUMINIOWE PRZESZKŁONE, PROFIL CIEPLY SZKLENIE PODWÓJNE, SZKŁEM BEZPIECZNYM P4 SZKŁO LUSTRZANE NA ZŁOTYM ANTIKSOŁU SZEROKOŚĆ DRZWI 100+50, DWE BOCZNE WITRYNY STAŁE	DRZWI ALUMINIOWE PROFIL CIEPLY, PEŁNE SZEROKOŚĆ DRZWI 100+70,	DRZWI ALUMINIOWE PROFIL CIEPLY, PEŁNE SZEROKOŚĆ DRZWI 120cm	DRZWI ALUMINIOWE PROFIL CIEPLY, PEŁNE SZEROKOŚĆ DRZWI 875+875

 DESK BIELIŃSKI PROJEKTOWI HANNA IŻYCKA	HA-DESK USŁUGI PROJEKTOWE Hanna Iżycka ul. Cisowa 9 20-703 Lublin; tel. 81 444-64-97; 607 922 981 e-mail: hanka_izycka@len.pl NIP 712-168-74-59; REGON 060721320	
	TEMAT: <b>TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 7                  w LUBLINIE przy UL. PLAŻOWEJ 7</b>	
INWESTOR: <b>GMINA LUBLIN</b> 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1		
STADIUM: <b>PROJ. WYKONAWCZY</b>		BRANŻA: <b>ARCHITEKTURA</b>
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Izabella Tarka upr. bud. KL 400/88		DATA: 10.2013
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Małgorzata Wąlega upr. bud. KL 400/88		SKALA: 1:100
<b>WYKAZ OKIEN I DRZWI</b>		
Zgodnie z Ustawą z 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z2006r. nr 90 poz. 631, nr 94 poz. 658, nr 121 poz. 843) projekt niniejszy jest utworem w rozumieniu tej ustawy i podlega ochronie prawnej.		NR RYS.: <b>A10</b>

