

**ARME-PROJECT**  
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO – WYKONAWCZE**

Mgr inż. Architekt Piotr Pędzisz  
20-486 Lublin, ul. Medalionów 8/108  
TEL/ 509 30 44 99

Egz.nr. 2/6

Nr proj.: 66/IR/17

Nazwa Obiektu

**Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr.18/  
/Szkoły Podstawowej nr.18 w Lublinie**

Adres Obiektu

Lublin Al. J. Długosza 8, Obr.26,ark3  
Nr. ewid. działki: 96

Kategoria obiektu

Kategoria IX – budynki kultury, nauki

Nazwa  
opracowania

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY**

Faza projektu

**BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

INWESTOR:

Gmina Lublin  
20- 109 Lublin, ul. Plac Króla W. Łokietka 1

PROJEKTANT:

mgr inż. arch.

Piotr Pędzisz

upr. bud. do projekt.  
Nr.ewid.262/Lb/99

Branża architektura

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. arch.

Kazimierz Kraczoń

upr. bud. do projekt.  
Nr.ewid 40/LOIA/07

Branża architektura

PROJEKTANT:

inż.

Jerzy Roguski

upr. bud. do projekt.  
Nr 819/Lb/78

Branża konstrukcja

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż.

Mariusz Daniel

Upr. bud. do projekt.  
LUB/0038/POOK/06

Branża konstrukcja

PROJEKTANT:

mgr inż.

Adam Maksymiuk

Upr. bud. do projekt  
871/BP/98

Branża sanitarna

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż.

Renata Maksymiuk

Upr. bud. do projekt  
367/Lb/2001

Branża sanitarna

PROJEKTANT:

mgr inż.

Tomasz Kozak

Upr. bud. do projekt.  
LUB/0209/POOE/11

Branża elektryczna

SPRAWDZAJĄCY:

inż.

Wojciech Sadowski

Upr. bud. do projekt.  
1514/Lb/82

Branża elektryczna

Lublin, lipiec 2017r.

## II. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

CZĘŚĆ 1	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	- Termomodernizacja budynku z remontem zewnętrznych schodów do wymiennikowni i kuchni z zadaszeniem wejść - ZAŁĄCZNIKI : dokumenty formalne, - BIOZ, - KONSTRUKCJA
CZĘŚĆ 2	INSTALACJE SANITARNE	Instalacja centralnego ogrzewania i regulacja wymiennikowni
CZĘŚĆ 3	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Instalacja oświetlenia zewnętrznego Instalacja odgromowa Instalacje elektryczne wymiennikowni

**ARME-PROJECT**  
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO – WYKONAWCZE**

Mgr inż. Architekt Piotr Pędzisz  
20-486 Lublin, ul. Medalionów 8/108  
TEL/ 509 30 44 99

Egz.nr. /6

Nr proj.: 66/IR/17

Nazwa Obiektu

**Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr.18/  
/Szkoły Podstawowej nr.18 w Lublinie**

Adres Obiektu

Lublin Al. J. Długosza 8, Obr.26,ark3  
Nr. ewid. działki: 96

Kategoria obiektu

Kategoria IX – budynki kultury, nauki

Nazwa  
opracowania

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY**

Faza projektu

**BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Branża

**Część 1**  
**ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA**

INWESTOR:

Gmina Lublin  
20- 109 Lublin, ul. Plac Króla W. Łokietka 1

PROJEKTANT:  
Branża architektura

mgr inż. arch.  
Piotr Pędzisz

upr. bud. do projekt.  
Nr.ewid.262/Lb/99

SPRAWDZAJĄCY:  
Branża architektura

mgr inż. arch.  
Kazimierz Kraczoń

upr. bud. do projekt.  
Nr.ewid 40/LOIA/07

PROJEKTANT:  
Branża konstrukcja

inż.  
Jerzy Roguski

upr. bud. do projekt.  
Nr 819/Lb/78

SPRAWDZAJĄCY:  
Branża konstrukcja

mgr inż.  
Mariusz Daniel

Upr. bud. do projekt.  
LUB/0038/POOK/06

Pieczałka i podpis

Lublin, lipiec 2017r.

Lublin dn. 2017.07.30

Piotr Pędzisz  
20-486 Lublin,  
ul. Medalionów8/108  
Tel. 509-30-44-99

## Oświadczenie

Dotyczy:

PROJEKTU BUDOWLANEGO pt.:  
„Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr.18/  
/Szkoły Podstawowej nr.18 w Lublinie  
Lublin Al. J. Długosza 8, Obr.26,ark3, Nr. ewid. działki: 96

INWESTOR:

Gmina Lublin  
20- 109 Lublin, ul. Plac Króla W. Łokietka 1

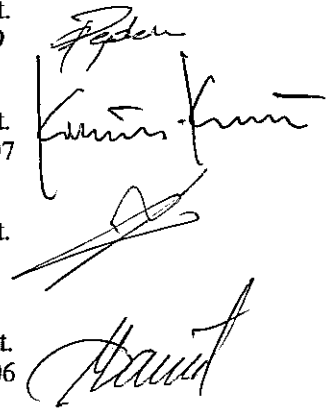
Oświadczam , że  
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY  
Branży architektonicznej i konstrukcyjnej  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Piotr Pędzisz upr. bud. do projekt. Nr.ewid.262/Lb/99

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. Kazimierz Kraczoń upr. bud. do projekt. Nr.ewid 40/LOIA/07

PROJEKTANT: inż. Jerzy Roguski upr. bud. do projekt. Nr 819/Lb/78

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Mariusz Daniel Upr. bud. do projekt. LUB/0038/POOK/06



Lublin, dnia 11 czerwca 1999 r.

Znak: ABU.OU.7342/75/99

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt. 1, ust 3 pkt. 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami/ oraz § 3 ust. 1, § 4 ust. 2 i 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. z późn. zmianami/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz. U. Nr 9 z 1980 r., poz. 26 z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku Pana Piotra Janusza Pędzisz z dnia 23 kwietnia 1999 r., wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym-

### N a d a j ę

**Panu Piotrowi Januszowi PĘDZISZOWI**  
magistrowi inżynierowi architektowi  
urodzonemu dnia 18 lipca 1969 r. w Lublinie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewid. 262/Lb/99**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności architektonicznej**

### U z a s a d n i e n i e

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że Pan Piotr Janusz Pędzisz:

1. Spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego i wymaganej praktyki niezbędne do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności;
2. Złożył egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji

#### Otrzymują:

1. Pani Piotr Janusz Pędzisz  
ul. Medalionów 8/108  
20-486 Lublin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a.



Z up. Wojewody Lubelskiego  
mgr inż. Andrzej Olszewski  
Dyrektor  
Wydziału Architektury Budownictwa i Urbanistyki



**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. architekt Piotr Janusz Pędzisz**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **262/Lb/99**, jest wpisany na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0103**.

Członek czynny od: 09-01-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 14-03-2017 r. Lublin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Maria Balawejder-Kantor, Przewodniczącą Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**LB-0103-B415-6134-832B-984Y**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

**OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
LUBELSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY ARCHITEKTÓW  
ul. Grodzka 3, 20-112 Lublin**

Lublin, dnia 21 czerwca 2007 r.

**DECYZJA**

**Nr ewid. 40/LOIA/07**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 dalsze zmiany: Nr 170, poz. 1217), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565; Nr 78, poz. 682; Nr 181, poz. 1524)

stwierdza się, że

**Pan mgr inż. architekt Kazimierz Kraczoń**

urodzony dnia 19 marca 1973 r. w Lublinie

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową**

i nadaje się

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. okręgowej komisji kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów

Mirosław  
Zaluski

przewodniczący

Katarzyna  
Święcicka-Brzozowska

zastępca przewodniczącego

Jacek  
Begiello

sekretarz

Maria  
Talma

członek

Marcin  
Kozłowski

członek

Krzysztof  
Moczyłowski

członek

Otrzymują:

1. mgr inż. arch. Kazimierz Kraczoń ul. Krańcowa 76/2, 20-356 Lublin,
2. Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a





**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

**(wypis z listy architektów)**

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. architekt Kazimierz Kraczoń**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **40/LOIA/07**, jest wpisany na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0189**.

Członek czynny od: 23-08-2007 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-06-2017 r. Lublin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-09-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Maria Balawejder-Kantor, Przewodniczącą Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**LB-0189-DFY5-YA82-AE59-B687**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



**Biuro Planowania Przestrzennego**  
20-074 Lublin, ul. 22 Lipca 3a  
(pieczęć)

Lublin

dnia 7 listop. 1978 r.

Nr 819/Lb/78

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5 ust.1 § 6 ust.3 §7 i § 13 ust.1 pkt 2 lit.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Jerzy Zygmunt R O G U S K I

(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa lądowego

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 7 lipca 19 53 r. w Dorohusk woj. Chełm

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

**PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT**

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

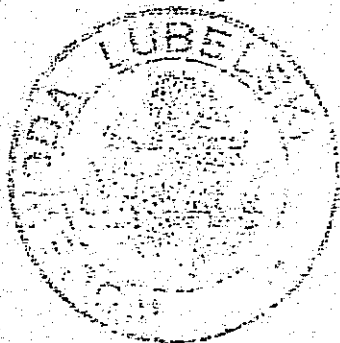
(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CV'D MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-Kf 59.000 piśm. 71g

Obywatel (ka) Jerzy Zygmunt R O G U S K I jest upoważniony (a) do:  
(imię i nazwisko)

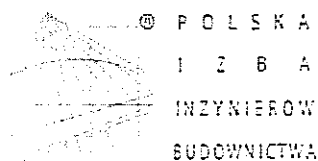
- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.



m. p.

Z upoważnienia  
WOJEWODY LUBELSKIEGO

~~mgr inż. Andrzej Gajda~~  
mgr inż. Andrzej Gajda  
(podpis i pieczęć)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-XPP-WA2-NST \*

Pan Jerzy Roguski o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0759/01  
adres zamieszkania Topolowa 4/2, 20-352 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

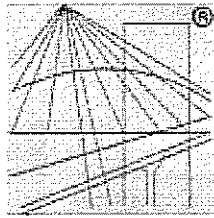
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-07 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-WSA-PLA-65U \*

Pan Mariusz Gerard Daniel o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0122/06  
adres zamieszkania ul. Jerzygo Kwiecińskiego 5, 20-453 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

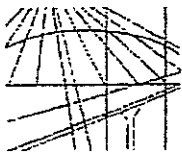
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-04-01 do 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-14 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/, w związku z § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

stwierdzamy, że

**Pan Mariusz Gerard DANIEL**

magister inżynier

ur. dnia 21 marca 1979 r. w Świdniku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny: LUB/0038/POOK/06**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Ponczenie :

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
- Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie czterech dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

dr inż. Andrzej Pichla

Członek

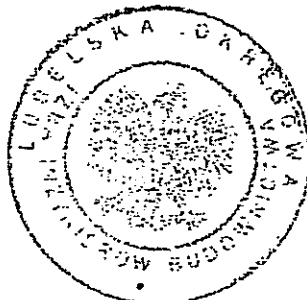
dr inż. Anna Halicka

Przewodniczący

dr inż. Wiesław Nurek

Otrzymują:

- 1 Pan Mariusz Daniel  
ul. Poturzyńska 3/51  
20-853 Lublin
- 2 Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
- 3 a/e



**Pan Mariusz Gerard DANIEL upoważniony jest :**

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 28 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia, w związku z 3 ust. 1 oraz § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

**SPIS TREŚCI****CZEŚĆ OPISOWA**

1.	Temat opracowania .....	4
2.	Podstawa opracowania .....	4
3.	Zakres opracowania.....	4
4.	Opis obiektu – zagospodarowanie terenu .....	4
5.	Opis Projektowanego docieplenie budynku . .....	11
6.	Materiały.....	11
7.	wykonanie robót podstawowych.....	19
8.	Wykonanie robót towarzyszących .....	23
9.	Ochrona cieplna budynku.....	27
10.	Ochrona zabytków. ....	27
11.	Charakterystyka ekologiczna.....	28
14.	Ochrona środowiska i ogólne warunki dla budynku.....	28
12.	Eksploatacja górnicza. ....	28
13.	Zagadnienia ochrony przeciwpożarowa budynku.....	28
15.	Uwagi .....	28

**ZAŁĄCZNIKI**

1. Oświadczenie zgodnie z Art. 20; ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane
2. Uprawnienia projektantów + zaświadczenia o przynależności do IIB
3. Decyzja lokalizacyjna Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie
4. Mapa sytuacyjno- wysokościowa d.c. projektowych

**CZEŚĆ RYSUNKOWA**

1. Projekt Zagospodarowania Terenu - Plan Sytuacyjny skala 1:500
2. Docieplenie budynku – rzut poziomu piwnic skala 1:100
3. Docieplenie budynku – rzut parteru, budynek główny skala 1:50
4. Docieplenie budynku – rzut parteru, sala gimnast. z łącznikiem skala 1:50
5. Docieplenie budynku – rzut I piętra skala 1:100
6. Docieplenie budynku – rzut II piętra skala 1:100
7. Docieplenie budynku – rzut poziomu strychu nieużytkowego skala 1:100
8. Docieplenie budynku – rzut dachu skala 1:100
9. Docieplenie budynku głównego – przekrój A-A skala 1:50
10. Docieplenie budynku Sali gimnastycznej – przekrój B-B skala 1:50
11. Docieplenie budynku Łącznika – przekrój C-C skala 1:50
12. Elewacja południowo wschodnia skala 1:100
13. Elewacja północno zachodnia skala 1:100
14. Elewacja południowo zachodnia skala 1:100
15. Elewacja północno wschodnia skala 1:100
16. Elewacja północno zachodnia skala 1:100
17. Elewacja południowo wschodnia skala 1:100
18. Zestawienie ślusarki Drzwiowej zewnętrznej skala 1:50
19. Zestawienie ślusarki okiennej skala 1:50
20. Zestawienie ślusarki krat skala 1:50
21. Balustrady zewnętrzne 1:25
22. Remont pochylni dla niepełnosprawnych 1:50
23. Remont schodów do zaplecza kuchni , przekrój P8-P8 1:50
24. Remont schodów do pomieszczeń technicznych z zadaszeniem 1:50
25. Remont daszków nad wejściowych nr 1,2,3 1:50
26. Remont zadaszenia i wejścia głównego 1:50
27. Remont nawierzchni brukowych ciągów pieszych 1:10
28. Remont schody terenowe - balustrada /pochwył nr.2 1:50
29. Remont Studzienek doświetlających przekroje : P3-P3,P4-P4,P5-P5,P11-P11 1:50
30. Doświetlacze piwniczne przekroje : P1-P1,P2-P2,P6-P6,P12-P12 1:50
31. Detal. architektoniczne ocieplenia elewacji 1:20



# OPIS TECHNICZNY

## 1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt ocieplenia budynku Gimnazjum nr 18 / (Szkoła Podstawowa) w Lublinie przy ul. Długosza 8 wraz z robotami towarzyszącymi.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- wizja lokalna, inwentaryzacja do celów projektowych
- audyt energetyczny budynku
- uzgodnienia z inwestorem
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

## 3. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi następujące roboty architektoniczno-budowlane:

- docieplenie ścian fundamentowych z wykonaniem hydroizolacji
- docieplenie ścian zewnętrznych powyżej terenu z kolorystyką elewacji
- docieplenie stropodachów
- roboty towarzyszące związane z dociepleniem tj:
  - częściowa wymiana ślusarki okiennej z pcv i drzwiowej z aluminium
  - remont pokrycia dachów z obróbkami blacharskimi i odwodnieniem dachu,
  - remont daszku nad wejściem głównym oraz daszków nad pozostałymi wejściami.
  - remont schodów zewnętrznych do zaplecza kuchni
  - remont schodów zewnętrznych do pomieszczeń technicznych
  - remont studzienek doświetlających pomieszczenia piwnic,
  - remont opaski, pochylni dla niepełnosprawnych, placem przy wejściu głównym,
  - schodów terenowych, dojeżdż wokół budynku z odprowadzeniem wód opadowych na teren, inne prace konieczne dla zachowania właściwych walorów estetycznych i użytkowych obiektu.

## 4. OPIS OBIEKTU – ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 4.1. Lokalizacja – opis planu sytuacyjnego ( stan istniejący)

Zespół budynków Gimnazjum nr 18 / Szkoły Podstawowej składający się z budynku głównego szkoły, sali gimnastycznej i łącznika na planie w kształcie litery „L” usytuowany jest na działce nr ewid. 96 przy Al.J. Długosza 8 i Ul. Ks.J. Popiełuszki 2 w Lublinie.

Budynek główny szkoły jest 3-kondygnacyjny, podpiwniczony, orientowany dłuższym bokiem wzdłuż ulicy Długosza, w kierunku N-S. Od strony ul. Długosza, usytuowane jest wejście główne do budynku z pochylnią dla niepełnosprawnych oraz placem wejściowym.

Budynek Sali gimnastycznej z łącznikiem jest dwukondygnacyjny ( w tym pierwsza kondygnacja poniżej poziomu terenu), usytuowany jest prostopadle do budynku głównego. Wokół budynku chodniki i opaski z koski betonowej.

Obsługa komunikacyjna: od strony północnej, od ul. Popiełuszki – główny zjazd na teren i plac z miejscami parkingowymi o nawierzchni z beton. płyt ażurowych ( teren chłonny); ponadto dojazd wewnętrzny zapleczeniowy do stołówki i łącznika od strony południowej pośrednio zjazdem wewn. z Al. Długosza. Teren objęty opracowaniem jest zagospodarowany, częściowo ogrodzony.

Obiekt wyposażony w przyłącza infrastruktury technicznej: enn., wody, ks , CO, i teletechniczne; brak kanalizacji ogólnospławnej wód powierzchniowych Kd.

Teren zabudowy zróżnicowany wysokościowo, spadki terenu w kierunku S-N, różnice poziomów przy budynku od 201,68 mnpm do 200,24 mnpm.

Dokumentacja Fotograficzna obiektu



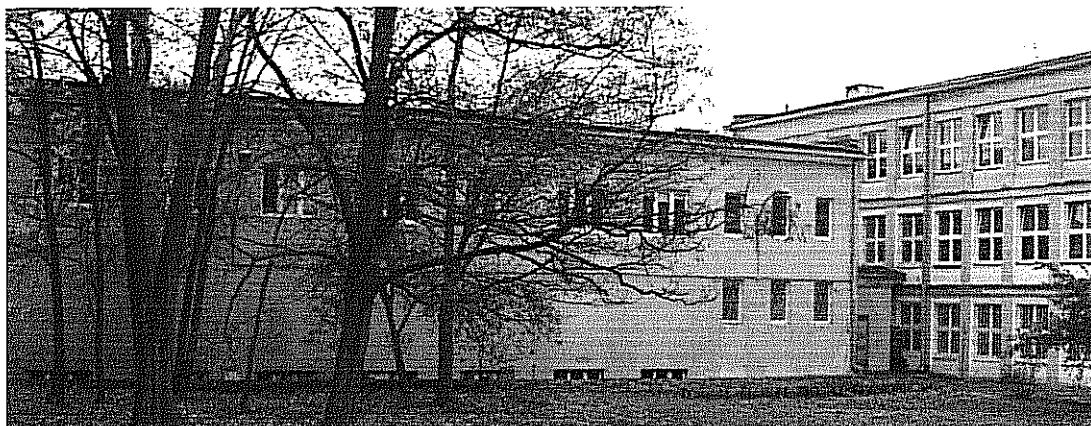
widok od Al. J. Długosza ; od strony wschodniej



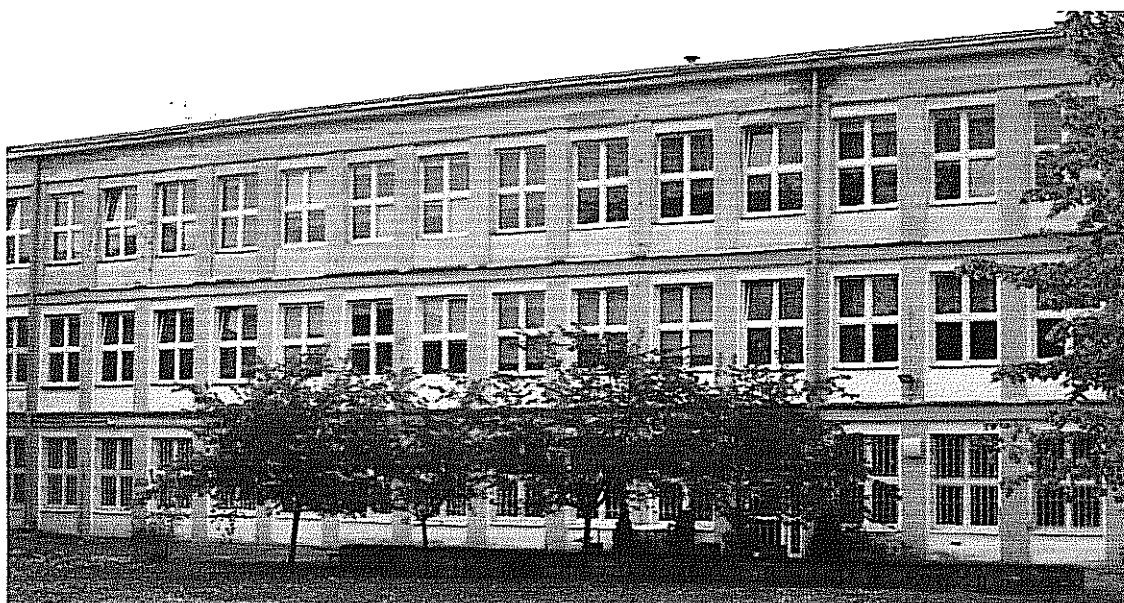
widok od strony południowej



widok od ul.ks.J.Popiełuszki; od strony północnej



widok od podwórza, od strony południowej



widok od podwórza, widok od strony zachodniej

## 4.2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowany remont elementów zagospodarowania terenu związanych z termomodernizacją budynku usytuowanego na działce nr ewid. 96 przy ul. Długosza 8 w Lublinie; Obr.26; ark.3. nie wprowadza istotnych, zasadniczych zmian w planie sytuacyjnym. Zakres pracowania obejmuje odtworzenie stanu pierwotnego z użyciem nowych materiałów – szczegółowy opis w dalszej części projektu.

W zakresie projektu zagospodarowanie terenu wchodzi następujące roboty architektoniczno-budowlane:

1. docieplenie ścian zewnętrznych nw. budynków poniżej i powyżej terenu:  
budynek główny szkoły ozn.nr.1 i budynek sali gimnastycznej z łącznikiem ozn. 1A.
2. remont studzienek doświetlających pomieszczenia piwnic,
3. remont daszku nad wejściem głównym oraz daszków nad pozostałymi wejściami
4. remont schodów zewnętrznych do zaplecza kuchni
5. remont schodów zewnętrznych do pomieszczeń technicznych.

oraz remont nawierzchni z kostki beton.gr.6cm typ. Holand obejmujący : opaski wokół budynku z odprowadzeniem wód opadowych na teren na obecnie funkcjonujących zasadach, dojść, pochylni dla niepełnosprawnych, placu przed wejściem głównym, tarasu wielofunkcyjnego, schodów terenowych.

Oznaczone w Planie Zagospodarowania Terenu poz.6. Schody/Wyjście w ścianie zewnętrznej z bud. Sali Gimnastycznej 1A projektowane są w innym opracowaniu -poza zakresem projektu.

- Charakterystyczne odległości po ociepleniu:

- minimalna odległość między budynkami ścianą bez okien – od strony zachodniej- 3,44m
- minimalna odległość ściany bez okien bud. S.gimnast do granicy działki nr.92/9 -1,44m
- minimalna odległość ściany z oknami bud. głównego od strony PD do krawędzi jezdni dz.nr.92/8: 2,50m

- Obszar oddziaływania inwestycji

Poszczególne obiekty usytuowane są wzajemnie oraz względem granicy działki z zachowaniem min. odległości wynikających z warunków technicznych, przepisów przeciwpożarowych i wymogów ochrony środowiska. Analiza obszaru oddziaływania inwestycji w otoczeniu obiektów na działkach sąsiednich wykazała, że zakres planowanych robót nie zamyka się w granicach lokalizacji w dwóch przypadkach:

1). W pasie drogowym drogi dojazdowej z Alei Jana Długosza, Nr działki 92/8 na podstawie wydanej decyzji lokalizacyjnej przez Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie projektuje się roboty budowlane w zakresie:

- docieplenie ścian zewnętrznych powyżej terenu wełną mineralną gr. 16cm
- docieplenie ścian fundamentowych poniżej terenu płytami XPS z polistyrenu ekstrud.gr.14cm z wykonaniem hydroizolacji ścian piwnicznych
- remont schodów zewn. 2,80x1,20m obejmujący: rozebranie istniejących 2 stopni z murkami i wykonanie nowych stopni 2x15/35, szer.1,20m z podestem dł. 2,10m z kostki beton. gr.6cm w obrzeżach / palisadzie bet. gr.8cm; z balustradą stal. h=1,1m i daszkiem nad wejściowym
- roboty towarzyszące związane z dociepleniem:, rozebranie i ponowne ułożenie nawierzchni istn. chodnika szer.2,5m; wykonanie wykopu przy ścianach fundamentowych bez naruszenia konstrukcji drogi, rozbiórka podziemnego kanału zrzutowego warzyw do zaplecza kuchni.

2). Ponadto w pasie pomiędzy budynkami przy ścianie szczytowej sali gimnastycznej Gim.nr.18 , a budynkiem Liceum przy ul. Długosza nr.8a na działce 92/9, / Obr.26; ark.3. projektowana inwestycja wymaga zgody użyczenia terenu od strony zachodniej w celu wykonania robót budowlanych, w zakresie :

- docieplenie ścian zewnętrznych powyżej terenu wełną mineralną gr. 16cm
- docieplenie ścian fundamentowych poniżej terenu płytami XPS gr.14cm z wykonaniem hydroizolacji ścian piwnicznych
- remont odwodnienia powierzchniowego odprowadzenia wód opadowych na terenie dz.nr.96 na odcinku od muru oporowego do ogrodzenia od strony ul. ks. J. Popiełuszki.

Odprowadzenie wód opadowych z dachów, chodników - powierzchniowo na teren w granicach dz.nr.96, na istniejących zasadach z odtworzeniem rynsztoków/ cieków z płyt betonowych w remontowanych opaskach/ chodnikach o nawierzchni z kostki bet. W obrysie Sali gimnastycznej odprowadzenie wód opadowych w korytach beton. rynsztoka przy granicy działki nr 96 na teren chłonny -istn. plac manewrowy o nawierzchni z płyt bet. ażurowych w granicach dz.nr.96.

## Zestawienie powierzchni działki

Powierzchnia terenu opracowania, działki nr.96	4024,m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy bud. szkol.	1200,74m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy po dociepleniu (+0,16m)	1234,50m <sup>2</sup>
Powierzchnia dojść, opaski	708,34m <sup>2</sup>
(Do przełożenia chodnik przy jezdni 21,20x2,5=53 m <sup>2</sup> Nowa kostka gr.6cm kontr. wzmocniona 39,36x4,5=177,12 m <sup>2</sup> Nowa kostka gr.6cm chodniki szer.1,5m (razem 294,7m <sup>2</sup> ) tj.: 51,94+16,46x1,5 m=102,6 m <sup>2</sup> 6,60x4,33+29,29x2,5m=101,8 m <sup>2</sup> opaska (3,34+12,40+3,65)x 3,6m +29,29x0,7m=90,3 m <sup>2</sup> plac przed wejściem gł.26,52x6,92m=183,51	
Powierzchnia utwardzeń od str.placu manewrowego	150,61m <sup>2</sup>
Nowe płyty ażurowe gr.12 cm kontr. wzmocniona 29,29x2,8m + 68,6m <sup>2</sup> = 150,61 m <sup>2</sup> )	
Pozostały obszar (zieleni i plac manewrowy chłonny)- -bez zmian.	1983,55m <sup>2</sup>

• Dostępność osób niepełnosprawnych zapewniona jest przez wykonanie dojść i pochylni przy wejściu głównym, o spadku podłużnym 6% o utwardzonej nawierzchni z kostki betonowej w spadku poprzecznym 0,5%-2% oraz zastosowanie instalacji przywoławczej; obiekt zaprojektowano bez barier architektonicznych, różnica poziomów wszystkich wejść i terenu do 2cm.

• Obiekt nie podlega ochronie konserwatorskiej (brak wpisu do rejestru zabytków WEZ), nie jest wpisany na listę dóbr kultury współczesnej architektury w gminnej ewidencji zabytków (GEZ) miasta lublin.

• Teren objęty opracowaniem nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

• Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

• Charakterystyka ekologiczna: -odpady stałe przewiduje się zbierać w kosze na śmieci i regularnie opróżniać. Emisja hałasu oraz wibracji:- realizowana inwestycja nie wprowadza emisji hałasu i wibracji. Interes osób trzecich: - projektowana inwestycja nie naruszenia interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego.

• Wpływ inwestycji na środowisko.

• Inwestycja w projektowanym zakresie nie ma negatywnego wpływu na środowisko. Powstałe śmieci i odpady gromadzone będą w pojemnikach i wywożone przez wyspecjalizowane firmy. Odbiór odpadów powstałych w czasie budowy placu zabaw przez lokalnego odbiorcę tego typu odpadów na terenie Gminy (formalności w zakresie obowiązków Wykonawcy).

• Projektowana inwestycja nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej istniejących obiektów.

• Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami. Obiekt nie stanowi zagrożenia środowiska.

• Wszelkie roboty budowlane powinny być prowadzone z poszanowaniem istniejącej zieleni oraz w uzgodnieniu z Biurem Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Lublinie.

### 4.3. Opis Techniczny Obiektu - stan istniejący

#### Dane ogólne

Obiekt składający się z dwóch głównych brył: trzykondygnacyjnego budynku głównego szkoły i dwukondygnacyjnego budynku sali gimnastycznej z łącznikiem. Obiekt w całości jest podpiwniczony.

Budynek o charakterze modernistycznym, czas powstania budynku datuje się na 1959r -1960r .

#### 4.4. Dane techniczne:

Powierzchnia użytkowa	3505,83 m <sup>2</sup>
Piwnica-bud. główny :663,12+sala gim: 298,04+łącznik:10,82 + s.gim. 1/2 piętra; 57,36 m <sup>2</sup>	
Parter- bud. główny : 695,58 +sala gim: 298,04+łącznik: 10,82 + s.gim. 1/2 piętra; 57,36 m <sup>2</sup>	
I Piętro - bud.główny: 707,35 m <sup>2</sup>	
II Piętro - bud.główny: 707,35 m <sup>2</sup>	
Powierzchnia zabudowy (51,62x16,17m+28,97x12,08m+4,65x3,46m)=	1200,74 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy po ociepleniu (51,94x16,46m+29,29x12,40m+4,33 x3,78m)=	1234,5m <sup>2</sup>
Wysokość budynku : 13,43m	Średniowysoki
Liczba kondygnacji : 3 + podpiwniczenie;	3
Kubatura	16,476,00 m <sup>3</sup>

#### **4.5. Korzystanie z obiektu przez osoby niepełnosprawne.**

Obecnie budynek jest przystosowany i dostępny dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Dojazd do budynku dla osób niepełnosprawnych na wózku zapewniony jest pochylnią do wejścia głównego, od strony południowo zachodniej przez łącznik i jadalnię. Wewnątrz jedna z klatek schodowych, wyposażona jest w platformę przy balustradzie dla wózków inwalidzkich obsługującą III kondygnacje: parter, piwnice i I piętro. W klatce schodowej Sali gimnastycznej zamontowano obudowaną platformę dla wózków inwalidzki obsługującą III kondygnacje szatniowe. Przed głównym wejściem do budynku jest instalacja przywoławcza.

#### **4.6. Konstrukcja**

Budynek główny szkoły o wymiarach 51,78x16,14m, trzykondygnacyjny, podpiwniczony (maksym. głębokość posadowienia do ca.3,8m ppt.,. Wysokość budynku 11,87m do gzymsy/ocieplenia stropodachu (wysokość do kalenicy 13,43m). Układ konstrukcyjny podłużny, korytarzowy, 2,5 traktowy. Budynek zaprojektowany w konstrukcji murowanej z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej, z poszerzonymi filarami międzyokiennymi w poziomie piwnic i parteru o wym. z węgarokami~54/64cm x gr.51cm, zaś w poziomie I i II piętra gr.38cm. Schody żelbetowe z klatkami w postaci płyt biegowych i spoczników opartych na belkach spocznikowych lub podciągach . Stropy nad wszystkimi kondygnacjami prefabrykowane DMS ( wys. 27cm: h pustaków 25cm+ nadbeton gr.2cm; rozstaw belek żelbetowych co 65cm. Żebra żelbetowe wzmocnione pod ścianki działowe gr.12cm i gr.18cm (c.6cm+pustka6cm+c.6cm) z cegły ceramicznej. Płyty schronowe o grub.25 i 30cm. W poziomie stropów obwodowo wykonano odsadzkę gzymsu między kondygnacyjnego gr.6 -7cm z cegły ceram. pełnej.

Dach prefabrykowany złożony z płyt żelbetowych gr.10cm o wym. 250x75cm i belek żelbetowych prefabrykowanych wym.15,30 układanych co 2,5m i 2,0m; pokrycie papowe.

W stropodachu z wieńca żelbetowego wypuszczona płytka żelbetowa gzymsu.

Budynek sali gimnastycznej o wymiarach 28,97x12,08m, dwukondygnacyjny( dolna sala 3,16m poniżej terenu); w części przebieralni trzykondygnacyjny z podpiwniczeniem (maksym. głębokość posadowienia do ca.3,8m ppt., wysokość budynku 10,08m.

Układ konstrukcyjny podłużny, 1 traktowy w części przebieralni z klatką schodową. Budynek zaprojektowany w konstrukcji murowanej z cegły ceramicznej z filarami międzyokiennymi w poziomie piwnic i parteru o wym. ~135cm x gr.51cm. Stropy nad kondygnacjami przebieralni prefabrykowane DMS ( wys. 27cm: h pustaków 25cm+ nadbeton gr.2cm; rozstaw belek żelbetowych co 65cm. Żebra żelbetowe wzmocnione pod ścianki działowe gr.12cm z cegły ceramicznej. Dla nadania spadku na stropodachu ułożono gruz gazobetonowy przelany szlichtą cem.1:4; pokrycie papowe. Schody żelbetowe w postaci płyt 3-biegowych i spoczników opartych na belkach spocznikowych lub podciągach.

Stropy nad salą gimnastyczną:-

Nad częścią piwniczną dźwigary żelbetowe prefabrykowane, ułożone co 3,0m Między dźwigarami ułożone płyty żelbetowe gr.10cm dołem ( dla uzyskania gładkiego sufitu), górą zaś stropy prefabrykowane DMS.

Nad częścią parteru w stropodachu dźwigary żelbetowe o zmiennej wysokości, ułożone co 3,0m. Między dźwigarami ułożone płyty żelbetowe gr.10cm dołem, górą zaś prefabrykowane płyty żelbetowe w spadku pokryte supremą i zalane szlichtą cem. 1:4. .

Dokoła budynku wieńce żelbetowe, w stropodachu z wieńca wypuszczona płytka żelbetowa gzymsu.

Łącznik o wymiarach 4,64x3,46m , jednokondygnacyjny z podpiwniczeniem (maksym. głębokość posadowienia do ca.3,8m ppt., wysokość budynku 5,53m.

Budynek zaprojektowany w konstrukcji murowanej z cegły ceramicznej. Ściany w poziomie piwnic i parteru gr. 38cm. Stropy nad kondygnacjami prefabrykowane DMS. Dla nadania spadku na stropodachu ułożono gruz gazobetonowy przelany szlichtą cem.1:4; pokrycie papowe.

Nie wykonywano odkrywek , badań gruntowych, dane przyjęto szacunkowo na podstawie częściowej dokumentacji archiwalnej. Fundamenty wysokości ca.40cm x szer. ca 90cm na głębokości ca 3,8m-4,2m poniżej poziomu terenu, wykonany z żelbetu wysięg zewnętrznej odsadzki fundamentowej wynosi ca 20cm.

**Podłoże gruntowe.**

Na podstawie badań makroskopowych wydzielono 1 warstwę geotechniczną obejmującą pleistoceńskie lessy wykształcone w postaci pyłu i gliny, mało wilgotne w stanie półzwardym o stopniu plastyczności  $IL=0,00$ , zakwalifikowane do grupy o symbolu konsolidacji C. Przyjęto do obliczeń konstrukcyjnych dopuszczalne naprężenia na grunt pod fundamentami wynoszące 180kPa. Warunki gruntowe określono jako proste, projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej. Wody gruntowe występują poniżej poziomu posadowienia.

**4.7. Opis przegród**

Stan istniejący. Mury zewnętrzne wykonane są z cegły ceramicznej pełnej o zróżnicowanej grubości na poszczególnych kondygnacjach (do projektu przyjmuje się wymiary konstrukcyjne obliczeniowe - bez grubości tynku wg. poniższej tabeli:

Kondygnacja	Grubość murów (cm) bez tynków		
	Bud. Główny Szkoły	Sala gimnastyczna	Łącznik
3). Stropodach	38cm	-	-
2). II Piętro	38 cm	-	-
1). I Piętro	38 cm	-	-
0). Parter	51 cm	51 cm	38 cm
-1). Piwnice	51 cm	51 cm	38 cm

- Tynki wewnętrzne ściennie wapienno-piaskowe, gr. ca.1,5cm , sufitowe gr. ca.1,0cm,
- Posadzki :
- -w pomieszczenia lekcyjne, korytarze- parkiet dębowy ,
- -w pom. sanitarnych płytki ceramiczne gres,
- -w komunikacji brudnej : gres / w piwnicach lastryko
- Tynki zewnętrzne cementowo – wapienne gr.2,0cm
- Mury fundamentowe (piwniczne) zabezpieczone izolacją pionową.
- Stropodachy - pokrycia papowe, kilkoma warstwami papy bitumicznej.
- Ślusarka okienna PCV została wymieniona przed 2007 i częściowo nie spełnia obowiązujących wymogów cieplnych, dlatego przewiduje się jej wymianę. Istniejącą ślusarka Okna PCV –  $U = 1,8 \text{ W/m}^2\text{-K}$
- Drzwi wejściowe wykonane są na bazie profili aluminiowych Witryna w elewacji SE - aluminiowa „zimna” –  $U = 4,0 \text{ W/m}^2\text{-K}$  oraz drzwi zewnętrzne drewniane pełne (łącznik) –  $U = 5,1 \text{ W/m}^2\text{-K}$  ; Drzwi zewnętrzne stalowe pełne (do wężła w piwnicy) –  $U = 5,6 \text{ W/m}^2\text{-K}$  - do wymiany.

**Budynek szkolny główny**

Stropodach niewentylowany z złożony :

Strop DMS gr 24cm + gruz gazobeton.gr.12cm+szlichta cemnt. gr.3cm / przestrzeń nie wentylowana ca. H 123cm/ płyt żelbetowych gr.10cm+szlichta cemnt. gr.3cm + pokrycie papowe.

**Budynek sali gimnastycznej**

Stropodach niewentylowany z złożony :

dźwigary żelbetowe o zmiennej wysokości, ułożone co 3,0m. z wypełnieniem płytami żelbetowymi gr.10cm dołem + (zamknięta komora powietrzna ca h=60cm, górą zaś prefabrykowane płyty żelbetowe w spadku pokryte supremą i zalane szlichtą cem. 1:4. +pokrycie papowe.

**Łącznik**

Stropodach niewentylowany z złożony :

Strop prefabrykowany DMS24cm + gruz gazobeton.gr.12cm w spadku + szlichta cemnt. gr.3cm +pokrycie papowe.

## 5. OPIS PROJEKTOWANEGO DOCIEPLENIE BUDYNKU .

### 5.1. Projektowane założenia termomodernizacji budynku.

Budynek należy poddać termomodernizacji zgodnie w wytycznymi wynikającymi z audytu energetycznego. Głównym założeniem termomodernizacji jest poprawa właściwości termicznych obiektu przy zachowaniu charakteru bryły budynku oraz podniesienia jego walorów estetycznych. Projektuje się zachowanie istniejących walorów elewacyjnych, odtworzenie pilastrów i gzymsów międzykondygnacyjnych, z podkreślenie walorem zróżnicowania płaszczyzn, i podziałów architektonicznych na elewacji przy zachowaniu kolorystyki neutralnej bieli w tonacji szaro- jasno- piaskowej.

### 5.2. Projektowane docieplenie budynku

Przegrody po docieplaniu :

- ściana zewnętrzna 51cm  $U = 0,193 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ściana zewnętrzna 38cm  $U = 0,194 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ściana zewnętrzna piwnic  $U = 0,196 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ściana stykająca się z gruntem  $U = 0,193 \text{ W/m}^2\text{K}$
- stropodach budynku  $U = 0,147 \text{ W/m}^2\text{K}$
- stropodach łącznika  $U = 0,148 \text{ W/m}^2\text{K}$
- stropodach hali  $U = 0,148 \text{ W/m}^2\text{K}$
- nowa stolarka okienna  $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- nowa ślusarka drzwiowa  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Powyższe parametry docieplanych przegród są zgodne z wymogami oszczędności energii i izolacyjności zawartymi w „Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” obowiązującymi od 01-01-2021r.

### 5.3. Charakterystyka cieplna budynku po termomodernizacji

Powierzchnia ogrzewana budynku  $A_h$ : 3 471,5 m<sup>2</sup>

Kubatura ogrzewana budynku  $V_h$ : 11 377,3 m<sup>3</sup>

Projektowana strata ciepła przez przenikanie  $\phi_T$ : 81 712 W

Projektowana wentylacyjna strata ciepła  $\phi_V$ : 89 629 W

Całkowita proj. strata ciepła  $\phi$ : 171 341 W

Projektowe obciążenie cieplne budynku  $\phi_{HL}$ : 171 341 W

Wskaźnik FHL odniesiony do powierzchni  $\phi_{HL,A}$ : 49,4 W/m<sup>2</sup>

Wskaźnik FHL odniesiony do kubatury  $\phi_{HL,V}$ : 15,1 W/m<sup>3</sup>

### 5.4. Możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii

Budynek zasilany jest w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej. Jej koszt dla powyższego układu kształtuje się na poziomie ok.100zł/MWh (zależny jest od wielu czynników ) i jest zdecydowanie tańszy od innych źródeł energii dostępnych w tym terenie tj. gaz i energia elektryczna. Wykorzystanie energii słonecznej dla tego budynku nie jest uzasadnione, gdyż uzyskana największa ilość energii w okresie wakacyjnym nie będzie miała odbioru ciepła.

Koszt eksploatacji pomp ciepła o wysokiej sprawności kształtuje się na poziomie zbliżonym do ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej, dlatego taki układ nie jest uzasadniony ekonomicznie.

## 6. MATERIAŁY

### 6.0. Dane ogólne

Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881) wszystkie materiały muszą być oznakowane znakiem CE lub posiadać aprobaty techniczne lub zatwierdzone w inny sposób przewidziany ustawą. Wszelkie materiały muszą być nowe i zastosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Ze względu na specyfikę inwestycji, dla celów porównawczych przy projektowaniu kolorystyki elewacji oparto się na wzornikach tynków i farb jednego systemu ; projekt określa równoważne odpowiedniki podane numerycznie w NCS, które zbliżone są do wybranych barw.

Zmiany technologii wykonywania robót oraz ewentualne stosowanie innych materiałów, niż podane w projekcie, dopuszcza się tylko w uzasadnionych przypadkach oraz za pisemną zgodą autora projektu oraz inwestora. Kolorystykę materiałów elewacyjnych przedstawiono w części rysunkowej.



### 6.1. Docieplenie ścian zewnętrznych powyżej cokołu

Docieplenie ścian nadziemia wykonać metodą lekką moką płytami lamelowymi z wełny mineralnej skalnej o grubości 160mm, o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,037\text{W/mK}$  oraz klasie odporności ogniowej A1. Docieplenie ościeży okien i drzwi nadziemia płytami z wełny mineralnej skalnej gr. 40mm. Mocowanie płyt lamelowych do ścian poprzez łączniki  $\varnothing 10\text{mm}$  z trzpieniem wkręcany do płyt lamelowych o długości 250mm. Dla ościeży zastosować łączniki o długości min. 100mm. Klejenie płyt do ścian za pomocą zaprawy klejącej do wełny mineralnej. Na płytach wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy klejowej do wykonywania warstwy zbrojącej i siatki zbrojącej z włókna szklanego (o wytrzymałości na zerwanie min. 1500 N/5cm) z wykorzystaniem listew narożnych z siatką. Listwę cokołową zastosować o szer. 163mm wraz z łącznikami. Do wysokości gzymsu nad parterem zastosować podwójne zbrojenie siatką. Wierzchnią warstwę elewacji wykonać na bazie tynku mineralnego typu „baranek” o granulacji 2,5mm w kolorze białym spełniającego następujące warunki: wysoce paro przepuszczalny; naturalnie odporny na rozwój grzybów, alg i pleśni; hydrofobowy; wysoce trwały i odporny na warunki atmosferyczne.

Malowanie farbami nanosilikonowymi wysoce hydrofobowymi, samoczyszczącymi, tiksotropowymi o wysokiej odporności na UV i warunki atmosferyczne o następujących parametrach: paroprzepuszczalność  $S_d < 0,025\text{m}$ , nasiąkliwość  $W_d < 0,05 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$ . Do gruntowania powierzchni do tynkowania i malowania stosować wyłącznie preparaty w jednym systemie zalecane przez producenta tynku i farby. Kolorystykę malowania płaszczyzn elewacji przedstawiono w części graficznej wg. wzornika kolorów NCS:

- 1). TYNK MINERALNY (baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze białym jasnopiaskowym -podstaw. S0500-N, sto16002; wsp. odbicia światła 87, (pilastry, gzymsy, glify okienne)
- 2). TYNK MINERALNY (baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasnopiaskowym S0505-Y20R, sto16027 wsp. odbicia światła 80 C1 (cofnięte płaszczyzny przy oknach w poziomie I i II piętra)
- 3). TYNK MINERALNY (baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno szaropiaszkowym S2005-Y20R, sto16274 wsp. odbicia światła 63 C1 (cofnięte płaszczyzny przy oknach w poziomie parteru)

Przed zamówieniem faktury tynku i farb wykonać próbkę zestawienia kolorystyki na ścianie celem ostatecznej akceptacji użytkownika i inwestora.

### 6.2. Docieplenie ścian poniżej linii cokołowej

Izolację termiczną ścian cokołowych powyżej terenu oraz przy oknach piwnicznych w doświetlaczach i studzienkach projektuje się wykonać metodą lekką moką płytami frezowanymi z polistyrenu ekspandowanego z domieszką grafitu o podwyższonych warunkach termoizolacyjnych, o grubości 140mm, przeznaczonymi do izolacji fasad, spełniającymi następujące warunki: obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,033\text{W/mK}$  (lub niższy); poziom wytrzymałości na zginanie  $\geq 100 \text{ kPa}$ ; poziom wytrzymałości na rozciąganie  $\geq 100 \text{ kPa}$ ; klasa reakcji na ogień E. Docieplenie ościeży okien i drzwi wykonać jw. lecz o gr. 40mm.

Mocowanie płyt do ścian poprzez łączniki  $\varnothing 10\text{mm}$  z trzpieniem wbijanym do o długości 220mm. Dla ościeży zastosować łączniki o długości min. 100mm. Klejenie płyt do ścian za pomocą zaprawy klejącej do styropianu. Na płytach wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy klejowej do wykonywania warstwy zbrojącej i siatki zbrojącej z włókna szklanego (o wytrzymałości na zerwanie min. 1500 N/5cm) z wykorzystaniem listew narożnych z siatką. Powyżej podbudowy opaski wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy do styropianu z dwoma warstwami siatki zbrojącej.

Do gruntowania powierzchni do tynkowania i malowania stosować wyłącznie preparaty zalecane przez producenta tynku i farby.

Jako wyprawę tynkarską zastosować mrozo- i wodoodporny tynk mozaikowy na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej wypełniaczami mineralnymi ze żwirków kwarcytowych o uziarnieniu 1,4+2,0mm w kolorze: 2). białym, szarym, i grafitowym . lub równoważny kolor , który nie ma odpowiednika w NSC (niejednolity barwa zbliżona do naturalnego jasnego granitu). Projektowana wyprawa tynkarska obejmuje płaszczyzny cokołów wys.ca 0,5-1,5m oraz przedstawione na rys. elewacji w części graficznej (płaszczyzny ścian w studzienkach i przy schodach. Przed zamówieniem faktury tynku i farb grunt. wykonać próbkę zestawienia kolorystyki na ścianie celem ostatecznej akceptacji użytkownika i inwestora.

Izolację termiczną poniżej terenu wykonać z płyt frezowanych z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) o gr. 14cm (o wsp. przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036 \text{ W/mK}$ ); poziom wytrzymałości na zginanie  $\geq 150 \text{ kPa}$ . Mocowanie płyt XPS do ściany masą izolacyjną przeciwwilgociową .

Pod izolację termiczną projektuje się izolację przeciwwilgociową w formie grubowarstwowej, wysoko elastycznej, bezrozpuszczalnikowej, dwuskładnikowej masy izolacyjnej odpornej na działanie wody pod ciśnieniem min. 2,0bar ułożonej na czystej powierzchni tynku, zagruntowanej emulsją bezrozpuszczalnikową zalecaną przez producenta izolacji przeciwwilgociowej.

### 6.3. Docieplenie stropodachów

**Docieplenie zewnętrzne stropodachu w budynku sali gimnastycznej i łącznika** wykonać matami, płytami z wełny mineralnej skalnej o obliczeniowym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,038$  W/mK (lub niższym) i klasie ogniowej A1. Do izolacji stropodachu sali gimnastycznej stosować min. 2 warstwy gr.20+5cm o łącznej grubości po stabilizacji 24cm. Do izolacji stropodachu łącznika stosować min. 2 warstwy gr.18+5cm o łącznej grubości po stabilizacji 22cm. Izolację dachu płaskiego na stropie betonowym z wykorzystaniem warstw klejonych, zaleca się wykonywać wg. schematu, na którym kolejne warstwy to:

1. Strop masywny (szlichta)
2. Paroizolacja samoprzylepna,
3. Ocieplenie z płyty ze skalnej wełny  $\lambda D$  0,038 W/m K ; PL(5)≥650 N grub. 20 cm / 18cm, przyklejone klejem do paroizolacji
4. Ocieplenie z płyty ze skalnej wełny  $\lambda D$  0,040 W/mK; PL(5)≥800 N ,grub.5 cm, przyklejone klejem do wełny skalnej,
5. Papa podkładowa przyklejona do wełny
6. Papa nawierzchniowa

#### OPIS PRODUKTÓW

Dwugęstościowe płyty ze skalnej wełny do izolacji termicznej grub.5 cm.

; NORMA PN-EN 13162:2012 + A1:2015 ; ZASTOSOWANIE Niepalne ocieplenie: – stropodachów niewentylowanych (dachów płaskich) bezpośrednio pod powłokowe pokrycia dachowe, stosowane w układzie izolacji jednowarstwowym lub wielowarstwowym – zalecane do dachów na, którym planowane wprowadzanie obciążeń punktowych bezpośrednio na termoizolacji.

#### PARAMETRY TECHNICZNE

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda D$  0,040 W/mK ; Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm PL(5)≥800 N ; Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla płyty CS(10) ≥70 kPa ; Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla warstwy wierzchniej płyty CS(10) ≥90 kPa; Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni TR ≥10 kPa; Stabilność wymiarowa w określonej temperaturze DS(70,-) ≤1%; Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperaturowych (70°C) i wilgotnościowych (90%) ; DS(70,90) Długostrwałość nasiąkliwość wodą WL(P) ≤ 3 kg/m<sup>2</sup>; Krótkotrwałość nasiąkliwość wodą WS ≤ 1 kg/m<sup>2</sup>; Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym; 1,70-1,55 kN/m<sup>3</sup>, Klasa reakcji na ogień A1

Dwugęstościowe płyty ze skalnej wełny do izolacji termicznej grub. 20 cm lub 18cm.

NORMA PN-EN 13162:2012 + A1:2015

ZASTOSOWANIE: Niepalne ocieplenie:– stropodachów niewentylowanych (dachów płaskich) bezpośrednio pod powłokowe pokrycia dachowe, stosowane w układzie izolacji jednowarstwowym lub wielowarstwowym), – zalecane do dachów obciążanych w sposób typowy.

PARAMETRY TECHNICZNE :Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda D$  0,038 W/m K

Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm PL(5)≥650 N

Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla płyty CS(10)≥40 kPa; Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla warstwy wierzchniej płyty CS(10)≥70kPa

Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni TR ≥10 kPa ; Stabilność wymiarowa w określonej temperaturze DS(70,-)≤1%; Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperaturowych (70°C) i wilgotnościowych (90%) , DS(70,90), Długostrwałość nasiąkliwość wodą WL(P)

≤ 3 kg/m<sup>2</sup>; Krótkotrwałość nasiąkliwość wodą WS ≤ 1 kg/m<sup>2</sup>; Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 1,45 – 1,20 kN/m<sup>3</sup> , Klasa reakcji na ogień A1.

Kliny ze skalnej wełny mineralnej, służący do izolowania elementów pionowych wystających ponad powierzchnię dachu, np. atyki, kominy itp.

#### Łączniki mechaniczne do izolacji dachowych

PARAMETRY TECHNICZNE :Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda D$  0,038 W/m K

Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm PL(5)≥450 N

Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla płyty CS(10)≥40 kPa; Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla warstwy wierzchniej płyty CS(10)≥70kPa

Lepik asfaltowy - klej bitumiczny zalecany do stosowania z płytami z wełny skalnej przeznaczonymi do izolacji dachów płaskich. PARAMETRY TECHNICZNE : Splywność w temperaturze 60 ± 2°C, przy kącie nachylenia 45°- Brak przesunięcia papy i wycieku kleju; Temperatura zapłonu wg Martena-Penske'go: nie mniej niż 31 stopni C; Wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni: Nie mniej niż wytrzymałość na rozrywanie skalnej wełny; PN-B-24620:1998 + PN-B-24620:1998/Az1:2004.

Dla właściwej ochrony przed zawilgoceniem warstw i powstaniem zagrzebienia dobieramy odpowiednią paroizolację (Klasa wilgotności 4 - dla tego rozwiązania stosować tzw. paroizolacje typu ciężkiego – samoprzylepne papy, papy z wkładką z aluminium).

W przypadku wystąpienia efektu kondensacji należy rozważyć zastosowanie 1 kominka wentylacyjnego na każde 50 m<sup>2</sup> pokrycia, w celu umożliwienia odprowadzenia kondensatu z przegrody.

**Docieplenie stropodachu budynku głównego**

Projektuje się wykonanie docieplenia granulem z wełny mineralnej skalnej o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,043\text{W/mK}$  i klasie ogniowej A1 w warstwie gr.29cm, a po stabilizacji w warstwie gr.25cm. Granulat ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej poziomych przestrzeni poddaszy nieużytkowych i stropodachów wentylowanych.

**PARAMETRY TECHNICZNE:** Obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda_{obl}= 0,043\text{ W/mK}$ ; Gęstość nasypowa: 30 +/- 5 kg/m<sup>3</sup>; Klasa reakcji na ogień: A1, PN-EN 14064-1:2012; GUM/199/322/215/2016

Deklarowany poziom oporu cieplnego  $R = 5,95\text{ [m}^2\text{K/W]}$ ; Grubość po osiadaniu: 25 [cm];

Minimalna zastosowana grubość 26,3 [cm], Minimalne pokrycie: 7,89 [kg/m<sup>2</sup>]

W ścianach kolankowych pod gzymsem wykonać otwory wentylacyjne  $\varnothing 160$  (wykończone w elewacji kratką wentylacyjną aluminiową i z wyprowadzonym kanałem z rur Spiro  $\varnothing 150$  ponad poziom ocieplenia)

**Komory wyłazowe**

W strefie wyłazów dachowych w przestrzeni stropodachu projektuje się wydzielenie ogniowe EI30 ścianką GK gr. 25cm o konstrukcji z profili stal.szer.10cm x2 z wypełnieniem wełną mineralną i obłożeniem obustronnym 2x płyta G-k ogniochronną gr.12mm.

Projektowane warstwy posadzkowe: szlichta betonową gr.3cm + płytki gresowe 33x33cm na zaprawie klejowej.

Komory wyłazowe wentylować kanałem z rur Spiro  $\varnothing 150$  wprowadzonym do kominów murowanych.

Izolację ściany działowej na podwójnej stalowej konstrukcji z obustronna podwójną okładziną oraz sufit podwieszany z jednostronna podwójną okładziną wykonać materiałem przeznaczony do wykończenia izolacji poddaszy, zapewniającym regulację wilgotności pomieszczeń zgodnie z załączonym schematem, gdzie kolejne warstwy od wewnątrz to:

1. 1 x płyta gipsowo-kartonowa W&F o grub. 2 x 12,5 mm
2. Aktywna folia paroizolacyjna
3. 2x płyty lub rolka ze skalnej wełny mineralnej o grub. 100 mm,
4. dla ścian 2 x ruszt metalowy CW1000/UW100 i dla sufitów podwieszanych 1x ruszt metalowy
5. Aktywna folia paroizolacyjna
6. 1x płyta gipsowo-kartonowa W&F o grub. 2 x 12,5 mm

Wielkowymiarowe płyty lub rolka ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej, o wysokich parametrach izolacyjnych. Przeznaczone są do niepalnego ocieplania stropodachów wentylowanych i poddaszy, drewnianych stropów belkowych, sufitów podwieszanych, ścian o konstrukcji szkieletowej.

**PARAMETRY TECHNICZNE:** obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda_{obl}= 0,035\text{ W/mK}$ ;

Klasa reakcji na ogień: A1, EN 13162:2012 +A1 2015; Atest higieniczny GUM/199/322/215/2016

Deklarowany poziom oporu cieplnego  $R = 5,95\text{ [m}^2\text{K/W]}$ ; Grubość po osiadaniu: 25 [cm];

Minimalna zastosowana grubość 26,3 [cm], Minimalne pokrycie: 7,89 [kg/m<sup>2</sup>]

System Aktywna folia paroizolacyjna składa się z 3 elementów:

folii paroizolacyjnej, która aktywnie reguluje poziom wilgotności w pomieszczeniu, taśmy służącej do wykonywania szczelnych połączeń folii, masy klejąco-uszczelniającej stosowanej do przyklejania folii paroizolacyjnej do ścian.

**6.4. Komin, gzymsy, attyki, ościeża okien**

Kominy na dachu bud. głównego szkoły wyremontować- skuć tynki i czapki bet. oraz wykonać nowe czapki wylewane żelbetowe, nowy tynk cementowo-wapienny, ściany kominów pomalować w kolorze białym podstawowym czapki wykończyć papą termozgrzewalną.

Kominy, gzymsy, attyki na dachu Sali gimnastycznej nadmurować do wys.25cm, tynk ościeży okien skuć, całość ocieplić płytami ze skalnej wełny do izolacji termicznej gr. 6cm w bezspoinowych systemach ociepleń (ETICS). Wyrób przeznaczony do wykonywania niepalnej termoizolacji, stosowanej do wykonywania ociepleń ościeży (okiennych i drzwiowych), EN 13162:2012+A1:2015; Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D= 0,037\text{ W/mK}$ , Klasa reakcji na ogień A1.

**6.5. Hydroizolacja stropodachów**

Izolacja przeciwwodna dla przekrojów P1; P1", P1S; / hydroizolacja dachu (w-stwy izolacji w jednym systemie od góry):

(A+. papa nawierzchniowa, termozgrzewalna jest zgrzewalną papą wierzchniego krycia do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych., Materiał gr. 5,2 mm: bitum modyfik. elastomerem (SBS), warstwa wierzchnia- Łupek naturalny, wkładka nośna- Włóknina poliestrowa 250g/m<sup>2</sup>, Wodoszczelność (PN-EN1928 Metoda B) 200 kPa(24h),zakres elastyczności:od -25oC do +100oC, Przenikanie pary wodnej PN-EN- $\mu=20.000$ .

+B). papa podkładowa, samoprzylepna do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych oraz izolacji fundamentów. Materiał gr. 3,0 mm: - bitum modyfikowany elastomerem (SBS), warstwa wierzchnia- cienka folia PE, wkładka nośna- kompozyt włókien szklanych i poliestrowych KTG 120 g/m<sup>2</sup>, Wodoszczelność (PN-EN 1928 Metoda B) 200 kPa(24h), zakres elastyczności- od -30oC do +100oC; Materiał przeznaczony do bezpośredniego stosowania na izolacje termiczna-polistyren ekstrudowany profilowany do spadku dachu.

C. klej bitumiczny - Lepik asfaltowy - zalecany do stosowania z płytami z wełny skalnej przeznaczonymi do izolacji dachów płaskich

D. Paroizolacja jest zgrzewalną papą paroizolacyjną z górną warstwą montażową do termoizolacji z wkładką aluminiową. Materiał gr. 4,0 mm: - bitum modyfikowany elastomerem (SBS), warstwa wierzchnia- cienka folia PE, wkładka nośna- Folia aluminiowa wzmocniana włókniną szklaną 60g/m<sup>2</sup> KTG 120 g/m<sup>2</sup>, Wodoszczelność (PN-EN 1928 Metoda B) 200 kPa(24h), zakres elastyczności- od -15oC do +80oC, odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze PN-EN 1110 do +80oC; Przenikanie pary wodnej PN-EN 1931 sd>1500m.

E. Gruntowanie podłoża roztworem bitumicznym przeznaczonym do gruntowania podłoża pod pokrycia dachowe z pap asfaltowych. Może być również stosowany do gruntowania podłoża pod hydroizolacje rolowe z materiałów bitumicznych innych elementów budowli np. izolacja pionowa ścian.

F. Wylewki betonowej gr.4cm

Istniejące warstwy pokrycia dachowego wraz ze szlichtą betonową do usunięcia (nad łącznikiem wraz z warstwą spadkową do poziomu obniżonej kalenicy h= -25cm). Projektuje się wykonanie nowej wylewki betonowej gr.4cm wraz z nowym pokryciem papowym.

#### **6.6. Odprowadzenie wód deszczowych**

Rynny i rury spustowe wykonać z gotowych elementów (rur i kształtek) wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6mm powlekanej poliestrem(w kolorze szarym 9006) i mocować do ścian przy pomocy uchwyty i haków producenta systemu. Rynny zastosować o średnicy 150mm, zaś rury spustowe o średnicy 110mm.

#### **6.7. Zaprawy, tynki**

Tynk podkładowy stosować cementowo-wapienny paroprzepuszczalny, wodoodporny, o przyczepności do podłoża  $\geq 0,5\text{MPa}$  do nakładania ręcznego i maszynowego.

Do mocowania elementów stalowych stosować gotowe mieszanki cementowe do zakotwień o wytrzymałości 30MPa, zaś do wyrównywania ubytków, uzupełniania tynków i wyrównywania powierzchni stosować gotowe mrozoodporne zaprawy cementowe (wykonywane z suchej mieszanki) o wytrzymałości na ściskanie min. 20N/mm<sup>2</sup>. Typy zaprawy stosować w zależności od głębokości ubytków.

Do murowania ścianek z bloczków betonowych stosować zaprawę cementowo-wapienną 10 MPa.

Do uzupełniania wnęk i otworów stosować gotowe mieszanki cementowe do uzupełnień o wytrzymałości 20MPa.

Do gruntowania istniejących ścian, betonów i istniejących tynków stosować środek gruntujący produkowany na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowo-styrenowej.

Do klejenia styropianu do ścian stosować zaprawy klejące o przyczepności do betonu w stanie suchym  $\geq 0,3\text{MPa}$  i przyczepności do styropianu  $\geq 0,1\text{MPa}$ .

Do wykonania warstwy zbrojącej stosować zaprawy o przyczepności do styropianu  $\geq 0,1\text{MPa}$ .

Do klejenia płytek i kostki stosować gotowe mrozoodporne, wysokoelastyczne zaprawy cementowe (wykonywane z suchej mieszanki) o przyczepności 1MPa.

#### **6.8. Izolacja przeciwwilgociowe i przeciwwodne :**

S1 - Izolacja pionowa ścian budynku w strefie kontaktu z gruntem :

a/ Gruntowanie podłoża materiałem- koncentratem bitumicznej emulsji, o wysokiej odporności na zasady. Przed użyciem materiał rozcieńczyć z wodą w stosunku objętościowym 1:10.

b/ Hydroizolacja bezszwowa – masa bitumiczną KMB z materiału dwuskładnikowego (wysokoelastycznej, niezawierającej rozpuszczalników), masy uszczelniającej na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych przeznaczonych do kontaktu z płytami XPS

c/ Uszczelnienie dylatacji

Uszczelnienie dylatacji budynku fundamentów systemową elastyczną odporną na uszkodzenia mechaniczne taśmą PVC osadzaną w hydroizolacji jw.

d/ Klejenie izolacji termicznej (ekstrudowany polistyren – płyty XPS) na przeschniętą izolację KMB.

#### **6.9. Ślusarka okienna i drzwiowa**

Okna - Oznaczone na rzutach kondygnacji „wymiana okna” wykonać z PCV (profil 8 komorowy o głębokości zabudowy 85 mm; kolor biały, słupek stały). Szkło: pakiet trzy szybowy 4/18/4/18/4 ( $U_g=0,5\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ); Całość o min. współczynniku  $U_w \leq 0,9\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ . trzy uszczelki, mikrowentylacja, bezpieczne okucie, blokada błędnego położenia klamki, blokada antyprzeciągowa, zawiasy rozwierno-uchylne, okna w pomieszczeniach wyposażać w klamki z kluczem uniwersalnym, listwa podparapetowa z piankową taśmą polietylenową, wypełnienie uszczelką rowka dolnej części ramy. Ponadto zestawy okienne z drzwiami balkonowymi w korytarzach wyposażać w klamki z kluczykiem i cięgna do uchylania lufcików; w poziomie parteru zastosować drzwi z ruchomym słupkiem. Każde okno otwieralne wyposażać nawiewnik higrosterowany z okapem odpornym na promienie UV o wydajności 30 m<sup>3</sup>/h przy dP=10Pa.

Parapety zewnętrzne wykonane z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej, powlekanej kilkoma warstwami lakieru gr. 0,65 mm lub Blacha tytanowo- cynkowa, powlekana gr.0,65mm w, rozmiarze, kolorze białym z 40-letnią gwarancją powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/1-1-92122.

#### **Ślusarka okienna antywłamaniowa**

W wybranych pomieszczeniach parteru projektuje się certyfikowane okna w klasach bezpieczeństwa RC2. Klasa RC2 odnosi się do „przypadkowych prób włamania poprzez rozbicie okna, z dodatkowym użyciem prostych narzędzi np. śrubokręta, szczypców, klina”- okno ma według normy stawiać opór przez 3 minuty. W tej klasie

wymagana jest szyba P4A . Dodatkowo okna wyposażać w klamki z kluczykiem, czujniki kontaktronu w ramie okiennej, które umożliwią integrację z systemem alarmowym,

#### Ślusarka aluminiowa i wityrna wejścia.

Drzwi zewnętrzne z profili aluminiowych - AL. D 1 ,2, 4. wypełnione są szkłem bezpiecznym ,panel 45mm.- podzielone profilem poziomym, również z naświetlem ; izolowane termicznie – współczynnik przenikania ciepła dla całej wityrny –  $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; . Skrzydła drzwi wyposażone w 4 zawiasy, okucia klamka ze stali nierdzewnej , zamek , wkładkę patentową, samozamykacz, okucia zastosować o podwyższonej odporności mechanicznej. Drzwi D4 wyposażać w okucia antypaniczne. Drzwi malowane na kolor - jasnoszary RAL9006. Drzwi zewnętrzne z profili aluminiowych AL. D 3 „ciepłe” pełne – izolowane termicznie – współczynnik przenikania ciepła  $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Drzwi malowane na kolor - jasnoszary RAL9006 okucia jw.

Wyłaz dachowy kopułkowy wykonany w klasie NRO / stosowany jako kłapa dymowa; Podstawy: skośna lub prosta , w kolorze białym, izolacja termiczna z twardej pianki poliuretanowej, wysokość : 15cm i 40cm (ocieplenie na zewnątrz). Rama: profilowa, wzmocniona z koekstrudowanymi uszczelkami. Kopułka: akrylowa czterowarstwowa, przezroczysta - przepuszczalność światła - 85% reakcji na ogień zewnętrzny. Współczynnik przenikania ciepła  $2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ , Wyposażona w uchwyt wraz z siłownikiem gazowym, przystosowana do montażu siłowników i osprzętu kłapy dymowej, dodatkowo wyposażać w drabinkę wyłazową mocowaną na stałe.

#### **6.10. Zadaszenie wejścia głównego**

Projektowany remont zadaszenie wejścia głównego polega na zdemontowaniu istniejącej konstrukcji stalowej zadaszenia i wykonaniu nowej na istniejących słupach stalowych. Konstrukcję zadaszenia tworzą płatwie (P1) z rury RP 100x50x4 oparte na belkach nośnych (B1) z rury RK 100x4mm. Belki oparte na istniejących słupach za pośrednictwem rur z RK110x4, których wysokości dopasowano do nachylenia połaci. Istniejące blachy głowic słupów dociąć do wymiaru 150x150mm. Stężenie poziome konstrukcji za pomocą kątowników L 50x50x4mm. Połączenia elementów spawane. Zabezpieczenie antykorozyjne za pomocą zestawu farb chlorokauczukowych. Pokrycie daszku : litą, mleczno białą, przepuszczającą światło płytą poliwęglanową o grubości 8 mm. Dach prosty o spadku 10% z rynną prostokątną osłoniętą opuszczoną attyką do przytwierdzenia liter podświetlanego szyldu - pokrycie winno sięgać pod obróbkę do dylatacji przy ścianie budynku. W pasie obróbki blacharskiej daszek wyposażać w ławkę kominiarską ,

#### **6.11. Okładzina schodów wejścia głównego**

Istniejąca okładzina schodów podlega skuciu. Schody obłożyć antypoślizgową płytką gresową mrozoodporną gr.10mm w kolorze naturalnego granitu. Do montażu stosować elastyczne, mrozoodporne zaprawy klejowe i fugi.

#### **6.12. Schody techniczne ze ścianą oporową i zadaszeniem**

Projektowany remont schodów polega na rozbiórce bezpośrednio związanej z wykonaniem ocieplenia oraz wykonaniem odbudowy nowych pełnowymiarowych schodów 14x19/25 szer. użytkowej 120 cm . Elementy konstrukcji schodów technicznych:

##### Fundamenty

Ławy fundamentowej o wymiarach 80x40cm, żelbetowej wylewanej na warstwie „chudego betonu” B10(C8/10). grubości 10cm. Ława zbrojona prętami #12 i strzemionami Ø6 w rozstawie 25cm.

##### Ścianą fundamentowa/ oporowa

Zaprojektowano ścianę fundamentową o grubości 29 i w części naziemnej gr.19cm z bloczków betonowych drażnionych, ze zbrojeniem w otworach w postaci 4#10 i strzemion Ø6 co 20cm , wypełnionych wodoszczelnym betonem B25. Ściana zwieńczona betonową czapką zbrojoną przeciwskurczowo prętami #8 (zbrojenie podłużne) i Ø6 – zbrojenie montażowe.

##### Schody

Schody monolityczne żelbetowe o konstrukcji płytowej grubości 16cm wylewane na warstwie podsypki piaskowo – cementowej grubości 10cm. Zbrojenie płyty biegowej obustronnie siatką z prętów #8 w rozstawie 25/25cm. Oparcie dolne schodów na ławie żelbetowej Łf2 o wymiarach 25x129cm zbrojonej obustronnie prętami #8 w rozstawie 24x24cm.Schody obłożyć antypoślizgową płytką z gresu 33x33x8cm.

##### Zadaszenie schodów technicznych

Zadaszenie schodów technicznych tworzy układ dwóch konstrukcji stalowych. Konstrukcję nośną zadaszenia wyższego tworzą krokwie (Kr1) i rygle (RG2) z rury RK50x4mm. Konstrukcja oparta na ryglu (RG1) z rury RK50x4mm i zakotwiona do ściany za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti. Rygle podpierające konstrukcje zadaszenia zamocowane do słupków Sd1 z rury Rk50x4mm, które kotwione są do ściany fundamentowej za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti.

Konstrukcję nośną zadaszenia niższego tworzą krokwie (Kr2) z rury RK50x4mm oparte na słupkach Sd2 z rury RK50x4mm i zakotwione do ściany za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti. Słupki Sd2 kotwione są do ściany fundamentowej za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti.

Pokrycie zadaszenia z blachy trapezowej T-30 w obu wariantach mocowane do płatwi (PL1, PL2) z rur RP60x40x3mm w rozstawie 450mm. Połączenia elementów spawane. Zabezpieczenie antykorozyjne za pomocą zestawu farb chlorokauczukowych.

##### Nadproże wyścia zewn. z pomieszczenia wymiennikowni

Nad otworem drzwiowym projektuje się nadproże z obsadzonych w murze dwuteowników 160mm o długości 1,5m, skręconych śrubami M16 i owiniętych siatką stalową z uzupełnieniem wnek zaprawą cementową do zakotwień 30MPa .

#### **6.13. Studzienki (kosze murowane) doświetlające**

Zaprojektowano kosze okienne murowane z bloczków betonowych drażonych zbrojonych z prętami stal. Ø8 wypełnione betonem B-20 ; posadowione na płytce żelbet. o grubości 15cm i z betonu B-20 ze zbrojeniem górą i dołem, siatką stalową z prętów Ø8 o oczkach 20x30cm. Murki ścianek oporowych otynkować, wykończyć tynkiem jak cokolwiek z od góry daszkiem betonowym stosowanym w murowanych systemach ogrodzeniowych. Konstrukcję nośną zadaszzenia koszy tworzą krokiew (Kr) z rury RK50x4mm oparte na słupkach Sd2 z rury RK50x4mm i zakotwione do ściany za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti. Słupki Sd2 kotwione są do ściany fundamentowej za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti. Na krokiewkach zamocowane są łąty RP60x40x3. Połączenia elementów spawane. Zabezpieczenie antykorozyjne za pomocą zestawu farb chlorokauczukowych. Pokrycie daszków : litą, bezbarwną płytą poliwęglanową o grubości 8 mm . Daszki proste o jednakowym spadku ca 41% - pokrycie winno sięgać od ściany budynku do krawędzi zewnętrznej murka. Boki zabudowy koszy zabezpieczyć kratką o rozstawie prętów 12cm z wypełnieniem siatką stal.

#### **6.14. Kosze przyokienne**

Projektuje się montaż systemowych doświetlaczy piwnicznych przyokiennych składających się z: korpusu i nadstawek z polipropylenu wzmocnionego włóknem szklanym, rusztu stal. ocynk. (ruch pieszy -nacisk do 6kN) oraz daszku skośnego z profili alumini. i szkła hartowanego gr.8mm.

#### **6.15. Daszki nad wejściowe nr.1,2,3**

Daszki o wysięgu 1,5m i długości: 2,04m . Konstrukcja daszka spawana: wsporniki/ belki spadowe z profili stal. C-80x60x6 wkuće ścianę w rozstawie 1,80m oraz łąty: RP60x40x3). Całość konstrukcji malowana proszkowo na kolor szary . Daszki proste o jednakowym spadku ca 5% - z pokryciem litą, bezbarwną płytą poliwęglanową o grubości 8 mm winno sięgać pod obróbkę bl. od ściany budynku do krawędzi zewnętrznej, zakończonej małą rynną aluminiową..

#### **6.16. Ślusarka balustrad**

Balustradę i pochwyty schodów zewnętrznych, balustrady zewnętrzne pochylni i odbojnice samochod. oraz balustrady zewnętrzne portfenetrów korytarzowych wykonać z kształtowników (Ø42,4x 2,6mm ; 40x20x3mm; 25x5mm) ze stali zwykłej spawanych, segmenty ocynkowane i malowane proszkowo RAL 9006 wg. rysunku wykonawczego . System montażu balustrad do płytek stalowych na kołki rozporowe.

#### **6.17. Kraty okienne i żaluzje drzwiowe**

Konstrukcja rama spawana z profili stal.L50x30x4 ze wzmocnieniem poziomym z płask.50x5 , z wypełnieniem prętem gładkim Ø10 w rozstawie co 12cm). Kraty w co najmniej jednym otworze okiennym, powinny otwierać się od wewnątrz w pom. , o których mowa w WT.w & 239 ust. 2. Całość konstrukcji krat ocynkować w galwanizerni i pomalować w kolorze białym.

Ze względu na grubość ocieplenia w drzwiach jadalni i zaplecza kuchni projektuje się montaż zewn. żaluzji drzwiowych antywłamaniowych.

#### **6.18. Kraty pomostowe zgrzewane**

Kraty wykonane z płaskowników nośnych o wymiarach KOZ 30X2/34X38 500 x1000 mm o wzdłużnym rozstawie podpór 600mm z kątowników L50x50x4 mocowanych do ścian studzienki doświetlającej i filarów ściany po ociepleniu . Zabezpieczeniu antykorozyjne przez ocynkowanie.

#### **6.19. Wycieraczki zewnętrzne**

Krata 30x40cm ocynkowana zgrzewana, dostępna o różnych rozmiarach oczek oraz płaskowników - najpopularniejsze oczko 33x38 mm, płaskownik 25/2 mm, kątownik 30/30/3 mm, obciążenie toczne 250kg/koło, opcja antykradzieżowa. Wnęka do kratownicy o płaskowniku nośnym 25 mm powinna być wykonana na głębokość co najmniej 28 mm (rama wykonana z kątownika 30x30 mm)

#### **6.20. Remont nawierzchni opaski , pochylni dla niepełnosprawnych, dojść, i ciągów pieszo-jezdnych**

Remont/ odtworzenie opaski – chodników dojść wokół budynku zaprojektowano szerokości 0,7m , 1,50 m i 2,5m o nawierzchni z kostki beton.gr.6cm typ. Holand kolor szary oraz remont placzku przed głównym wejściem zaprojektowano jw.lecz w kolorystyce czterobarwnej o regularnym układzie (szary 25%, żółty 50% i grafitowy 25%) . Spadki podłużne zostały dostosowane do istniejących spadków terenu i wahają się od 0,5% do 6%. Spadek poprzeczny zaprojektowano o wartości od1,5% do 2%. Odwodnienie ciągów pieszych zaprojektowano jako powierzchniowe.

Remont / odtworzenie ciągu pieszo –jezdnego (wielofunkcyjnego) od str. południowej bramy do łącznika szer.4,50m zaprojektowano o wzmocnionej konstrukcji z zastosowaniem kostki betonowej bezfazowej z kostki beton. gr.8cm typ. Holand w kolorystyce czterobarwnej o regularnym układzie (szary 25%, żółty 50% i grafitowy 25%) . Ciek biegnący wzdłuż ciągu na teren zaprojektowanego z kostki betonowej ułożonej niżej od nawierzchni ciągu o 1-2 cm.

Remont pochylni dla niepełnosprawnych.

Pochylnie, w spadku podłużnym 6% i 8% o utwardzonej nawierzchni z kostki betonowej Holand gr.6cm (jak dojścia) zaprojektowano w konstrukcji z palisady 18x18x h: 40;60;80;100;120cm posadowionej w ławie betonowej B-20. Balustrady stalowe h=90 i 75cm mocowane w płaszczyźnie bocznej i od góry.

Remont Schodów do zaplecza kuchni.

Podest o wym.2,8x 1,20m, schody 2x15/35 //x2 zaprojektowano w nawiązaniu do remontowanego ciągu szer.2,5m. Konstrukcję zaprojektowano jak ciąg pieszy z zastosowaniem kostki betonowej bezfazowej Holand gr.6cm –spadek poprzeczny zaprojektowano o wartości 1 % w palisadzie betonowej 8x12x60.

Remont / odtworzenie nawierzchni chłonnej placu jezdnego od str. północnej szer.2,50m zaprojektowano o wzmocnionej konstrukcji z zastosowaniem płyt ażurowych betonowych o wym. 40x60x gr.8cm w kol.szarym.

### Przekroje konstrukcyjne.

Konstrukcję nawierzchni ciągu pieszego i pozostałych przeznaczonych wyłącznie dla ruchu pieszych zaprojektowano zgodnie z tab. 5.7.3.następująco:

- kostka betonowa bezfazowa o grub. 6 cm
- podsypka betonowa cem. –piaskowa 1:4 lub z grysu kamiennego 2-5 mm o grubości 3 cm

Jako wzmocnienie podłoża zastosowano: w-wę gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$  o grubości 10 cm. Obramowanie ciągu pieszego zaprojektowano obrzeżami betonowymi 8x30x100 na podsypce cementowo piaskowej. Obrzeża będą obniżone o 1 cm od poziomu nawierzchni chodnika. Grunt przy obrzeżach winien być ukształtowany w sposób odprowadzający wody deszczowe o 3 cm poniżej obrzeża.

Konstrukcje nawierzchni ciągu pieszo –jezdnego (ruch KR2) zaprojektowano w nawiązaniu do zalecanych w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,– konstrukcji nawierzchni chodników z dopuszczeniem pojazdów o ciężarze całkowitym nie większym niż 2500 kG na podłożu G-1 następująco:

- kostka betonowa bezfazowa lub płyty ażurowe o grubości 8 cm
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 lub z grysu kamiennego 2-5 mm o grubości 3 cm
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=5,0\text{MPa}$  o grubości 15 cm

Jako wzmocnienie podłoża zastosowano:

w-wę gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$  o grubości 1 5cm.

Obramowanie dla placu jezdnego od strony północnej zaprojektowano krawężnikami drogowymi 15x100x30 stanowiącymi odbiór najazdowy dla kół samochodowych przy opasce budynku .

Obramowanie ciągu pieszego zaprojektowano od str. południowej obrzeżami betonowymi 8x30x100 na podsypce cementowo – piaskowej . Obrzeża będą obniżone o 1 cm od poziomu nawierzchni. Grunt przy obrzeżach winien być ukształtowany w sposób odprowadzający wodę deszczową o 3 cm poniżej obrzeża.

Włazy żeliwne i pierścienie beton. na studzienkach w projektowanych ciągach podlegają wymianie na nowe w istniejących poziomach.

### 6.21. Kolizje

Podczas projektowanych robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na przyłącza kablowe energetyczne , wodne , gazu i teletechniczne . Roboty w pobliżu przebiegu tras wykonywać ręcznie . Zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych wykonać za pomocą dwudzielnych rur osłonowych PS 110. Rury osłonowe winny wychodzić poza projektowaną nawierzchnię na 0,5 m z obu stron. Końce rur należy uszczelnić olkitem. Nad kablami ułożyć folię koloru niebieskiego ( czerwonego ) w zależności od napięcia kabla nN , SN. Głębokość ułożenia osłon jak dla chodnika (wg.N SEP–E 004).

### 6.22. Inne materiały

- Obróbki blacharskie stosować blachę stalową ocynkowaną grub. 0,70mm powlekaną poliestrem odpornym na promienie UV;- kolorze szarym: (gzymy, odsadzki cokołowe, obróbki na dachach i kominach). Parapety zewnętrzne wykonane z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej, powlekanej kilkoma warstwami lakieru gr. 0,65 mm lub Blacha tytanowo– cynkowa, powlekaną gr.0,7mm w, rozmiarze, kolorze białym, z 40-letnią gwarancją powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/1-1-92122.
- Drewno do montażu w pasach podrynnowych (zarynnowych), na przedłużeniach okapu dachu stosować sosnowe impregnowane zanurzeniowo (przeciwgrzybicznie, przeciwogniowo i przeciw insektom).
- Kratki wentylacyjne przeznaczone do wentylacji nawiewnej stropodachów w elewacji zastosować kratki aluminiowe okrągłe  $\varnothing 150$  do montażu z rurami metalowymi osadzonymi w otworach ściany kolankowej i wyprowadzonymi ponad poziom ocieplenia.
- Istniejące obudowy żaluzjowe wentylatorów ściennych wymienić na nowe osadzone w licu ocieplenia elewacji.
- Istniejące wentylatory dachowe zdemontować, czynne wentylatory dachowe osadzić ponownie na nowych czapkach betonowych .
- Kominki wentylacji wywiewnej  $\varnothing 100$  z PVC w kolorze szarym odporne na promienie UV, zamontowane w płycie żelbetowej dachu w otworach  $\varnothing 150$ .
- Tablice informacyjną szkoły, uchwyty do flag, haki do przytwierdzenia banera informacyjnego wymienić na nowe
- Elementy ogrodzenie przyległe do elewacji, (furtki i przesła) podlegające demontażowi wymienić na nowe

- Elementy nadproży wejścia do pomieszczenia tech. wymiennikowni - Belki stalowe C-160

### 6.23. Uwagi końcowe

Wszystkie materiały budowlane winny posiadać wymagane atesty i znaki bezpieczeństwa dopuszczające do stosowania w budownictwie. Roboty budowlane prowadzić w oparciu o zalecenia i wymagania zawarte w rozporządzeniu w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a także warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych". Podane w dokumentacji nazwy własne materiałów lub nawy producentów są przykładowe i określają jedynie minimalne oczekiwane parametry jakościowe oraz wymagany standard. Wykonawca może zastosować materiały lub urządzenia równoważne, lecz o parametrach technicznych i jakościowych podobnych lub lepszych, których zastosowanie w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na prawidłowe funkcjonowanie rozwiązań przyjętych w dokumentacji technicznej. Zmiany dotyczące przyjętych rozwiązań muszą być każdorazowo konsultowane z projektantem.

## 7. WYKONANIE ROBÓT PODSTAWOWYCH

### 7.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

#### Ściany nadziemne

Demontaż monitoringu, klimatyzacji zlecić wyspecjalizowanej firmie. Wszystkie tabliczki zdemontować do późniejszego wykorzystania. Zdemontować podokienniki i kraty. Zdemontować rynny i rury spustowe, instalację odgromową podlegającą wymianie. Zabezpieczyć istniejącą pozostającą stolarkę i ślusarkę poprzez obklejenie przezroczystą folią gr. 0,2mm.

Wszelkie wadliwe tynki ścian i ościeży powyżej linii cokołowej należy skuć. Skuć odsadki gzymsów między kondygnacyjnych w celu zachowania ciągłości izolacji z wełny mineralnej.

Skuć wszystkie tynki w ościeżach w celu wykonania izolacji termicznej ościeży. Zdemontować ślusarkę przeznaczoną do wymiany. Zdemontować wszystkie podokienniki i obróbki gzymsów. Rozebrać zwody instalacji odgromowej. Rozebrać obudowę, wsporniki, kratownicę i pokrycia daszków nad wejściami. Skuć, wyciąć lub usunąć inne elementy zbędne z ocieplanej elewacji. Ścianę po ciśnieniowym umyciu i wyschnięciu zagruntować środkiem gruntującym na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowo-styrenowej. Ubytki wyrównać zaprawą do uzupełnień. Uzupełnić lub zamurować wszystkie niepotrzebne otwory, bruzdy po rurach spustowych cegłą ceramiczną pełną. Wykonać tynk podkładowy sposobem mechanicznym. Na ościeżach tynk wykonać ręcznie. Dopuszczalna odchyłka wyrównanej ściany nie może być większa niż 8mm na 3,0m w każdym kierunku.

Umocować istniejące przewody monitoringu. Instalacja antenowa oraz inne nieużywane kable podlegają demontażowi. Przed ułożeniem docieplenia należy wykonać instalację odgromową (zwody pionowe ułożyć bezpośrednio na ścianie, istniejące zwody poziome na dachu pozostawić bez zmian). Projektuje się wykonanie nowego uziomu otokowego wokół budynku, wykonanego z FeZn 25x4 ułożonego na głębokości 0,8m w odległości 1m od ściany budynku. W miejscu przyłączenia zwodów poziomych do zwodów pionowych układanych bezpośrednio na ścianie przed docieplaniem stosować puszkę PO 140x140. Dekiel zlicowany z elewacją ściany -szczegóły w projekcie branżowym.

#### Ściany poniżej linii cokołowej

Tynki ścian i ościeży poniżej linii cokołowej należy skuć do poziomu ław fundamentowych. W przypadku braku tynków na ścianach usunąć mechanicznie pozostałości izolacji przeciwwilgociowej. Rozebrać wszystkie kosze okienne, przyległe schody, pochylnię i murki oporowe (z wyłączeniem schodów głównego wejścia). Na ścianach fundamentowych i piwnic poniżej poziomu terenu pod izolację termiczną i przeciwwilgociową należy wykonać: -skucie istniejących tynków, -pogłębienie zbyt miękkich i sypkich spoin (wapienno-piaskowych) z oczyszczeniem mechanicznym szczotkami stalowymi, wraz ze splukaniem ścian małą ilością wody pod dużym ciśnieniem, -uzupełnienie spoin zaprawą tynkarską, -nowe tynki surowe kat.II. Ścianę po wyschnięciu zagruntować środkiem gruntującym na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowo-styrenowej, a następnie wykonać tynk podkładowy sposobem mechanicznym wraz z zatarciem. Na gotowe tynki wykonać pionową izolację przeciwwilgociową masą KMB –Materiały jednoskładnikowe wiążą przez wysychanie. Czas wysychania zależy zasadniczo warunków zewnętrznych. Dwuskładnikowe masy, na skutek pewnych specyficznych właściwości roztworu potrafią w czasie twardnienia wiązać nawet bez dostępu powietrza lub w obecności wody- dobór warunkowany okresem wykonywania robót.

#### Dachy i stropodachy

Rozebrać wszystkie warstwy pokrycia papowego dachów płaski wraz ze szlichtą betonową (nad łącznikiem wraz z warstwą gruzu betonowego do wys. projekt. kalenicy), rozebrać rynny, obróbki blacharskie gzymsów, i pasów podrynnowych.

Przed wykonywaniem prac budowlanych za zgodą inspektora nadzoru zaleca się na stropodach sali gimnastycznej i łącznika wykonanie odwiertów kontrolnych celem sprawdzenia wysokości zamkniętych przestrzeni stropodachów.



### **Składowanie i transport materiałów z demontażu**

Składowanie materiałów z demontażu w miejscach i w ilości dozwolonych przez użytkownika obiektu. Czas składowania nie może przekraczać 3 tygodni. Materiały przeznaczone do utylizacji składować zgodnie z przepisami szczegółowymi. Składowiska materiałów winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych, a także zabezpieczone przed rozmyciem w przypadku deszczu nawalnego. Izolacje termiczne i przeciwwilgociowe podlegają utylizacji. Wywóz materiałów z demontażu oraz ich utylizacja leży w gestii wykonawcy robót.

### **7.2. Montaż ślusarki**

Ramy okien i ościeżnice mocować do ścian przy pomocy łączników i rozporowych kotew stalowych w sposób zapobiegający wyważeniu. Przestrzeń pomiędzy ramą (ościeżnicą), a ościeżem wypełnić pianką niskoprężną. Ościeża wewnętrzne uzupełnić zaprawą do uzupełnień, zaszpachlować gipsem i odmalować. Drzwi w łączniku zamontować w grubości ocieplenia na konsolach i wspornikach przy wkuciu w ościeża celem uzyskania maksymalnej szerokości użytkowej pod istniejącym nadprożem (otwór drzwiowy podlega ponownemu otynkowaniu). Przed zamówieniem ślusarki dokładnie sprawdzić wymiary otworów po uprzednim odbiciu tynku z glifów.

### **7.3. Docieplenie ścian nadziemia**

Całość ścian przed dociepleniem należy umyć i zagruntować. Docieplenie ścian wykonać metodą lekką moką (wg certyfikowanej technologii BSO) płytami lamelowymi z wełny mineralnej o grubości 160mm, zaś docieplenie ościeży płytami z wełny mineralnej gr. 40mm. Dociepleniu podlegają wszystkie ściany ponad linią cokołową oraz wszystkie ościeża (górne, boczne i dolne). Docieplenie ościeży bocznych i górnych winno wchodzić 2÷4cm na ościeżnicę, a docieplenie ościeży dolnych winno być równo z ościeżnicą. Docieplenie ścian winno sięgać krawędzi dachu lub ściany szczytowej (tj. ściany nad gzymsami wieńczącymi również podlegają izolacji termicznej).

Zamontować w poziomie (kołkami rozporowymi  $\varnothing 10$  w rozstawie 20cm) listwę cokołową zgodnie z rys. elewacji. Płyty przyklejać do ścian za pomocą zaprawy klejącej do wełny mineralnej oraz dodatkowo mocować przy pomocy łączników do wełny lamelowej w ilości 4 szt/m<sup>2</sup> (7 szt/m<sup>2</sup> w strefie brzegowej) lub gęściej, jeżeli to wynika z technologii producenta BSO. Na przymocowanych płytach wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy zbrojącej i siatki zbrojącej. Do wysokości górnych ościeży okien parteru (dla sali gimnastycznej do dolnych ościeży) zastosować podwójną warstwę siatki. Dla uniknięcia powstawania rys, przy wszystkich narożach otworów okiennych i drzwiowych przewidzieć dodatkowo paski siatki układane skośnie. Na narożach budynku i ościeży (górnych, bocznych i dolnych) zastosować narożniki z siatką zbrojącą. Na styku poszczególnych części budynku oraz w miejscach dylatacji ścian zastosować listwy dylatacyjne. Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu.

Tynkowaniu i malowaniu podlegają wszystkie ściany powyżej linii cokołowej, wszystkie ościeża, strop podcienia nad głównym wejściem, spody daszków nad głównym wejściem i nad wejściem do łącznika oraz kominy przyległe do ściany sali gimnastycznej.

Tynkowanie ścian tynkiem mineralnym o strukturze baranek 2,5mm wykonać ściśle wg wytycznych producenta po zagruntowaniu podłoża. Malowanie tynku farbą nanosilikonową dwukrotnie po zagruntowaniu podłoża wg wytycznych producenta. Tynkowanie i malowanie winno odbywać się przy stabilnej pogodzie (brak opadów, brak silnych podmuchów wiatru, brak silnego promieniowania słonecznego).

Przed zamówieniem faktury tynku i farb wykonać próbkę zestawienia kolorystyki na ścianie celem ostatecznej akceptacji użytkownika. Na eksponowanych ścianach od strony ul. Popiełuszki należy wykonać napisy od szablonów -cytaty patrona szkoły – treść do ostatecznej akceptacji użytkownika

### **7.4. Docieplenie Ścian poniżej linii cokołowej**

Izolacja przeciwwilgociowa winna być wykonana po rozebraniu koszy przyokiennych i zsypu opału. Przygotowanie podłoża wg robót przygotowawczych. Izolacja przeciwwilgociowa winna sięgać od listwy cokołowej do ławy fundamentowej. Ścianę zagruntować emulsją bitumiczną bezrozpuszczalnikową, a następnie wykonać izolację przeciwwilgociową poprzez dwukrotne smarowanie dwuskładnikową bezrozpuszczalnikową masą izolacyjną do uzyskania minimalnej grubości (po wyschnięciu) 3,0mm. Izolacja przeciwwilgociowa winna być ciągła i połączona z izolacją ościeży. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Docieplenie ścian i ościeży ponad terenem do listwy cokołowej oraz ścian poniżej terenu wykonać płytami frezowanymi z polistyrenu ekspandowanego przeznaczonymi do izolacji fundamentów, o grubości 140mm. Izolację termiczną przyklejać punktowo (ok. 10 pkt/m<sup>2</sup>) do izolacji przeciwwilgociowej za pomocą tej samej masy izolacyjnej bezrozpuszczalnikowej. Mocowanie kołkami (nie niżej niż 30cm ponad proj. terenem) w ilości 4 szt/m<sup>2</sup> (8 szt/m<sup>2</sup> w strefie brzegowej). Nie dopuszcza się mocowania kołkami płyt poniżej terenu. Izolacja termiczna winna sięgać do poziomu ław fundamentowych pomieszczeń użytkowych (co najmniej 100cm poniżej poziomu terenu).

Na przymocowanych płytach izolacji termicznej od poziomu wierzchu podbudowy pod opaskę (od poziomu terenu w przypadku braku opaski lub od poziomu dna koszy podokiennych) oraz na wszystkich ościeżach poniżej cokołu (bocznych, dolnych i górnych) wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy zbrojącej i siatki zbrojącej. Zastosować podwójną warstwę siatki zbrojącej. Na styku poszczególnych części budynku zastosować listwy dylatacyjne. Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu.

Po wykonaniu opaski wykonać tynk mozaikowy poprzez dwukrotne nakładanie pacą masy tynkarskiej na zagruntowaną powierzchnię warstwy zbrojącej ścian i ościeży (zgodnie z instrukcją producenta). Przed zamówieniem wykonać próbkę zestawienia kolorystyki na ścianie celem ostatecznej akceptacji użytkownika.

#### 7.5. Docieplenie stropodachu budynku głównego

Docieplenie wykonać granulatem z wełny mineralnej skalnej do izolacji termicznej poziomych przestrzeni poddaszy nieużytkowych i stropodachów wentylowanych o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,043\text{W/mK}$  i klasie ogniowej A1 w warstwie gr.29cm , a po stabilizacji w warstwie gr.25cm. Pneumatyczne wprowadzenie granulatu przez otwory w górnych płytach stropodachu ( rozstaw, ilość ,średnica otworów) wg. technologii producenta .

Roboty przygotowawcze:

W ścianach kolankowych i attyce pod gzymsem wykonać otwory wentylacyjne  $\varnothing 160$  (wykończone w elewacji kratką wentylacyjną aluminiową i z wyprowadzonym kanałem z rur Spiro  $\varnothing 150$  ponad poziom ocieplenia). Dodatkowo w górnej płycie w otworach podawczych granulatu można osadzić kominki wentylacji wywiewnej  $\varnothing 100$  .

#### Komory wyłazowe

W strefie wyłazów dachowych w przestrzeni stropodachu należy wykonać wydzielenie ogniowe EI30 ścianką GK gr. 25cm o konstrukcji z profili stal.szer.10cm x2 z wypełnieniem wełną mineralną i obłożeniem obu stron 2x płyta G-k ogniochronną gr.12mm.

W obrysie projektowanych ścian skuć warstwy posadzkowe, wykonać szlichtę betonową gr.3cm + płytki gresowe 33x33cm na zaprawie klejowej. Konstrukcję z profili stal. sufitu podwieszanego z ociepleniem z wełny mineralnej gr.25cm zamocować do żelbetowych płyt dachowych, wykończenie folia paroizolacyjna + 2x płyta G-K ogniochronną gr.12mm. Malowanie wewnętrzne białą farbą lateksową . Komory wyłazowe wentylować kanałem z rur Spiro  $\varnothing 150$  wprowadzonym do kominów murowanych.

Wymienić wyłazy z budynku na nowe wyłazy dachowe kopułkowe zamykane na klucz oraz zamontować drabinę składaną.

Istniejące otwory wyłazu wymagają poszerzenia w płycie stropodachu.

Izolacje ściany działowej na podwójnej stalowej konstrukcji z obu stron podwójną okładziną oraz sufit podwieszany z jednostronną podwójną okładziną wykonać materiałem przeznaczony do wykończenia izolacji poddaszy, zapewniającym regulację wilgotności pomieszczeń zgodnie z załączonym schematem, gdzie kolejne warstwy od wewnątrz to:

1. 1 x płyta gipsowo-kartonowa W&F o grub. 2 x 12,5 mm
2. Aktywna folia paroizolacyjna
3. 2x płyty lub rolka ze skalnej wełny mineralnej o grub. 100 mm,
4. dla ścian 2 x ruszt metalowy CW1000/UW100 i dla sufitów podwieszanych 1x ruszt metalowy
5. Aktywna folia paroizolacyjna
6. 1x płyta gipsowo-kartonowa W&F o grub. 2 x 12,5 mm

#### 7.6. Dach Sali gimnastycznej i łącznika

Wykonać domurowania (ok.25-30cm) murków ogniowych i kominów na segmencie sportowym z cegły ceramicznej pełnej lub bloczków betonowych układanych na zaprawie klejącej mrozoodpornej.

Dla ograniczenia mostków cieplnych wykonać docieplenie ponad dachem na pełną wysokość attyk- ścian ogniowych i kominów płytami wełny mineralnej o grubości 6cm. Płyty przyklejać do ścian i kominów punktowo (ok. 10 pkt/m<sup>2</sup>) za pomocą zaprawy klejącej oraz dodatkowo płyty mocować kołkami w ilości 6 szt/m<sup>2</sup>.

Wykonać wzmocnienie pasa podrynnowego krawężnikami sosnowymi lub deskami (25x5,5cm) sosnowymi impregnowanymi mocowanymi na wsporniki z płaskowników dla podparcia haków rynnowych.

Docieplenie zewnętrzne stropodachu w budynku sali gimnastycznej i łącznika wykonać matami, płytami z wełny mineralnej skalnej  $\lambda=0,038\text{ W/mK}$  (lub niższym) klasa A1w dwóch warstwach gr.20+5cm o łącznej grubości po stabilizacji 24cm. Do izolacji stropodachu łącznika stosować min. 2 warstwy gr.18+5cm o łącznej grubości po stabilizacji 22cm. Izolację dachu płaskiego na stropie betonowym z wykorzystaniem warstw klejonych wykonywać wg. schematu, na którym kolejne warstwy to:

1. Strop masywny ( nowa szlichta gr.4cm)
2. Paroizolacja samoprzylepna,
3. Ocieplenie z płyty ze skalnej wełny  $\lambda_D 0,038\text{ W/m K}$  ; PL(5)≥650 N grub. 20 cm / 18cm, przyklejone klejem do paroizolacji
4. Ocieplenie z płyty ze skalnej wełny  $\lambda_D 0,040\text{ W/mK}$ ; PL(5)≥800 N ,grub.5 cm, przyklejone klejem do wełny skalnej,
5. Papa podkładowa przyklejona do wełny
6. Papa nawierzchniowa

Pierwszą warstwę ułożyć na papie paroizolacyjnej i mocować do pokrycia dachowego na klej. Drugą warstwę ułożyć na miankę, tak aby łączenia płyt nie pokrywały się.

Na izolację termiczną ułożyć papę podkładową zaczynając od dołu wzdłuż dłuższej krawędzi na min. 10cm zakład. Papę mocować jednocześnie z płytami izolacyjnymi za pomocą łączników. Łączniki umieścić w miejscu zakładki papy w rozstawie uzależnionym od strefy dachu. W celu usprawnienia mocowania, głównie na dużych dachach, stosować urządzenie do automatycznego wkręcania łączników. Papę podkładową zgrzewać na szerokości zakładki. Papę nawierzchniową zgrzewać do podkładowej na całej szerokości. Pierwszy pas płyt i papy podkładowej układać z rusztowań. Papę układać również na pełną wysokość murków ogniowych i pełną wysokość kominów z wykonaniem otworów dla kratki wentylacyjnych.

Po wykonaniu obróbek blacharskich, zamontować wsporniki rynnowe (zgodnie z dalszym punktem opisu) przykleić papę nawierzchniową gr. min. 5,2mm poprzecznie na zakład do podkładowej przy pomocy palników propan-butan zgodnie z instrukcją producenta z przyklejeniem na obróbki blacharskie, podstawy wentylacyjne i kominy. Styki papy z innymi elementami wypełnić masą uszczelniającą modyfikowaną SBS. Papę nawierzchniową układać również na pełną wysokość murków ogniowych i 30cm wysokość kominów wykończonych w technologii lekka mokra z wykonaniem pokrycia papowego na czapkach betonowych.

Całość pokrycia z papy pomalować lakierem asfaltowym z płynnym aluminium. Malowanie wykonać mechanicznie za pomocą natrysku zgodnie z instrukcją producenta.

Następnie zamontować nowe kratki wentylacyjne w kominach segmentu sali gimnastycznej. Kratki zastosować aluminiowe lub ze stali nierdz. z siatką ze stali nierdzewnej.

### **7.7. Hydroizolacja stropodachów**

Hydroizolację dachów wykonać na przygotowane podłoże ( istniejące warstwy papy wraz ze szlichta usunąć ; wykonać ( w odwrotnej kolejności od pkt."F") nową wylewkę betonową gr. 4cm wg. opisu: „Izolacja przeciwwodna dla przekrojów P1; P1", P1S"; / hydroizolacja dachu (w-stwy izolacji w jednym systemie od góry):

(A+) papa nawierzchniowa, termozgrzewalna jest zgrzewalną papą wierzchniego krycia do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych., Materiał gr. 5,2 mm: bitum modyfik. elastomerem (SBS), warstwa wierzchnia- Łupek naturalny, wkładka nośna- Włóknina poliestrowa 250g/m<sup>2</sup>, Wodoszczelność (PN-EN1928 Metoda B) 200 kPa(24h), zakres elastyczności: od -25oC do +100oC, Przenikanie pary wodnej PN-EN- $\mu=20.000$ .

+B). papa podkładowa, samoprzylepna do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych oraz izolacji fundamentów. Materiał gr. 3,0 mm: - bitum modyfikowany elastomerem (SBS), warstwa wierzchnia- cienka folia PE, wkładka nośna- kompozyt włókien szklanych i poliestrowych KTG 120 g/m<sup>2</sup>, Wodoszczelność (PN-EN 1928 Metoda B) 200 kPa(24h), zakres elastyczności- od -30oC do +100oC ; Materiał przeznaczony do bezpośredniego stosowania na izolacje termiczna-z wełny skalnej w spadku dachu.

C. klej bitumiczny - Lepik asfaltowy - zalecany do stosowania z płytami z wełny skalnej przeznaczonymi do izolacji dachów płaskich

D. Paroizolacja jest zgrzewalną papą paroizolacyjną z górną warstwą montażową do termoizolacji z wkładką aluminiową. Materiał gr. 4,0 mm: - bitum modyfikowany elastomerem (SBS), warstwa wierzchnia- cienka folia PE, wkładka nośna- Folia aluminiowa wzmocniana włókniną szklaną 60g/m<sup>2</sup> KTG 120 g/m<sup>2</sup>, Wodoszczelność (PN-EN 1928 Metoda B) 200 kPa(24h), zakres elastyczności- od -15oC do +80oC, odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze PN-EN 1110 do +80oC ; Przenikanie pary wodnej PN-EN 1931  $sd>1500m$ .

E. Gruntowanie podłoża roztworem bitumicznym przeznaczonym do gruntowania podłoży pod pokrycia dachowe z pap asfaltowych. Może być również stosowany do gruntowania podłoży pod hydroizolacje rolowe z materiałów bitumicznych innych elementów budowli np. izolacja pionowa ścian.

F. Wylewki betonowej gr.4cm  
Istniejące warstwy pokrycia dachowego wraz ze szlichtą betonową do usunięcia ( nad łącznikiem wraz z warstwą spadkową do poziomu obniżonej kalenicy h=-25cm). Projektuje się wykonanie nowej wylewki betonowej gr.4cm wraz z nowym pokryciem papowym.

### **7.8. Kominy, gzymsy, atyki, ościeża okien**

Kominy na dachu bud. głównego szkoły wyremontować- skuć tynki i czapki bet. oraz wykonać nowe czapki wylwane żelbetowe, nowy tynk cementowo-wapienny, ściany kominów pomalować w kolorze białym podstawowym czapki wykończyć papą termozgrzewalną .

Kominy, gzymsy, atyki na dachu Sali gimnastycznej nadmurować do wys.25cm, tynk ościeży okien skuć, całość ocieplić płytami ze skalnej wełny do izolacji termicznej gr. 6cm w bezspoinowych systemach ociepleń (ETICS). Wyrób przeznaczony do wykonywania niepalnej termoizolacji, stosowanej do wykonywania ociepleń ościeży (okiennych i drzwiowych), EN 13162:2012+A1:2015; Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D= 0,037$  W/mK, Klasa reakcji na ogień A1. Kominy wykończyć w technologii lekka mokra z wykonaniem otworów dla kratki wentylacyjnych. Kratki zastosować aluminiowe lub ze stali nierdz. z siatką ze stali nierdzewnej.

### **7.9. Detale architektoniczne**

Na budynku dydaktycznym odtworzyć na nowej elewacji wszystkie detale architektoniczne w postaci gzymsów międzypiętrowych o szerokości 33cm i grubości 5cm, wrębów przy wnękach okiennych 6,5x6,5cm oraz wrębów na narożach budynku 7x7cm. Prawidłowe odtworzenie detali obniży straty energii cieplnej poprzez mostki termiczne. Detale wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

### **7.10. Odprowadzenie wód deszczowych**

Rynny i rury spustowe wykonać z gotowych elementów (rur i kształtek) wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6mm powlekanej poliestrem (w kolorze szarym 9006) i mocować do ścian przy pomocy uchwyty i haków producenta systemu. Przesunięcia rur spustowych na zewnętrzną stronę ocieplenia wykonać przez montaż koszy rynnowych i rur kolanowych pod <math>45^\circ</math>. Rynny zastosować o średnicy 150mm, zaś rury spustowe o średnicy 110mm. Rynny stalowe montować przy pomocy haków producenta systemu w rozstawie ok. 60cm. Łączenie rynien przy pomocy klamer uszczelniających. Rury spustowe stalowe powlekane o średnicy 110mm łączyć na kielichy. Rury spustowe mocować do ścian za pomocą uchwyty zatraskowych mocowanych dwupunktowo do ściany budynku w rozstawie nie większym niż 1,5m. Połączenie rynien z rurą spustową za pomocą wpustu z klamrą zatraskową. Wszelkie zmiany kierunków rynien i rur spustowych wykonywać za pomocą gotowych elementów. Do cięcia nie wolno używać szlifierek kątowych. Całość montażu wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Pod rurami spustowych, w poziomie opasek i dojsć wokół budynku ustawić prostopadle do ścian betonowe, łukowe koryta ciekowe lub kanały odwodnienia liniowego wyprowadzone na teren .

### **7.11. Obróbki blacharskie**

Pod wszystkimi oknami wykonać nowe parapety z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze białym o wielkości dopasowanej do ocieplonej ściany. Parapet winien wystawać ok. 5cm poza lico ściany. Wszystkie krawędzie winny być wywinięte w taki sposób, aby zapewnić szczelność dla wód opadowych oraz aby uniknąć powstawania zacieków. Boki zabezpieczyć przez odpowiednie wyprofilowanie dekarские blach szersze od krawędzi okna o 2cm z każdej strony. Parapet winien przylegać do ościeża na całej długości.

Obróbki blacharskie na dachach wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze szarym w taki sposób, aby zachować szczelność z pokryciem dachowym oraz aby nie powodować zacieków na ścianach elewacji. Obróbki te wykonywać po ułożeniu papy podkładowej pokrycia dachowego, a przed ułożeniem papy nawierzchniowej. Obróbki blacharskie wykonać na: wierzchach ścian kolankowych; gzymsach pasów podrynnowych z wywinięciem pod gzyms; stykach ścian z dachami; gzymsach międzykondygnacyjnych, górnych zakończeniach izolacji ścian; bokach czapek kominowych z wywinięciem 15cm na wierzch czapki. Wszelkie obróbki blacharskie muszą być trwale połączone z pozostałymi elementami.

### **7.12. Izolacja przeciwwilgociowe i przeciwwodne :**

S1 - Izolacja pionowa ścian budynku w strefie kontaktu z gruntem :

a/ Gruntowanie podłoża

Gruntowanie podłoża wykonać materiałem- koncentratem bitumicznej emulsji, o wysokiej odporności na zasady. Przed użyciem materiał rozcieńczyć z wodą w stosunku objętościowym 1:10. Roztwór nanosić szczotkami.

b/ Hydroizolacja bezszwowa

Hydroizolację wykonuje się masą bitumiczną KMB z materiału dwuskładnikowego (wysokoelastycznej, niezawierającej rozpuszczalników), masy uszczelniającej na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych .

Podłoże przed aplikacją może być suche lub lekko wilgotne. Na obciążenie awaryjnie zalegającą wodą opadową ścian zewnętrznych murowanych materiał z wkładką zbrojącą nanosi się w 2 procesach roboczych na zagruntowane podłoże do uzyskania warstwy izolacyjnej gr.4mm.

Na obciążenie wilgocią lub niezalegającą wodą opadową ścian murowanych materiał z wkładką zbrojącą nanosi się w 2 procesach roboczych na zagruntowane podłoże do uzyskania warstwy izolacyjnej gr.3mm.

c/ Uszczelnienie dylatacji

Uszczelnienie dylatacji budynku fundamentów systemową elastyczną odporną na uszkodzenia mechaniczne taśmą PVC osadzaną w hydroizolacji jw.

d/ Klejenie izolacji termicznej (ekstrudowany polistyren – płyty XPS)

Izolację termiczną na ścianach należy wykonać poprzez przyklejenie na przeschniętej izolacji KMB materiałem z płyt termoizolacyjnych XPS. Izolacja termiczna stanowi równocześnie ochronę izolacji wodoszczelnej przed uszkodzeniami mechanicznymi.

## **8. WYKONANIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH**

### **8.1. Remont zadaszania i wejścia głównego**

Projektowany remont zadaszania wejścia głównego polega na zdemontowaniu istniejącej konstrukcji stalowej zadaszania bezpośrednio związanej z wykonaniem ocieplenia i wykonaniu nowej na istniejących słupach stalowych. Konstrukcję zadaszania tworzą płatwie (P1) z rury RP 100x50x4 oparte na belkach nośnych (B1) z rury RK 100x4mm. Belki oparte na istniejących słupach za pośrednictwem rur z RK110x4, których wysokości dopasowano do nachylenia połaci. Istniejące blachy głowic słupów dociąć do wymiaru 150x150mm. Stężenie

poziome konstrukcji za pomocą kątowników L 50x50x4mm. Połączenia elementów spawane. Zabezpieczenie antykorozyjne za pomocą zestawu farb chlorokauczkowych.

Pokrycie daszku : lita, mleczno biała, przepuszczającą światło płytą poliwęglanową o grubości 8 mm. Pokrycie winno sięgać pod obróbkę do dylatacji przy ścianie budynku. W pasie obróbki blacharskiej daszek wyposażać w ławkę kominiarską. Dach prosty o spadku 10% z rynną prostokątną osłoniętą opuszczoną attyką do przytwierdzenia liter podświetlanego szyldu z napisem „SZKOŁA PODSTAWOWA NR 18 IM. MACIEJA RATAJA”.

### **8.2. Okładzina schodów wejścia głównego**

Istniejąca okładzina schodów podlega skuciu. Schody obłożyć antypoślizgową płytką gresową mrozoodporną gr.10mm w kolorze naturalnego granitu. Do montażu stosować elastyczne, mrozoodporne zaprawy klejowe i fugi.

### **8.3. Remont Schodów technicznych ze ścianą oporową i zadaszeniem**

Projektowany remont schodów polega na rozbiórce bezpośrednio związanej z wykonaniem ocieplenia oraz wykonaniem nowych pełnowymiarowych schodów 14x19/25 szer. użytkowej 120 cm . Elementy konstrukcji schodów technicznych:

#### Fundamenty

Ławy fundamentowej o wymiarach 80x40cm, żelbetowej wylewanej na warstwie „chudego betonu” grubości 10cm. Ława zbrojona prętami #12 i strzemionami Ø6 w rozstawie 25cm.

Prace związane z wykonaniem fundamentów należy prowadzić tak, aby nie naruszyć naturalnej struktury podłoża gruntowego. W trakcie wykonywania robót ziemnych i fundamentowych wykopy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem oraz wykonać odpowiednie zabezpieczenia, aby zapobiec usuwaniu się ziemi. W przypadku natrafienia na projektowanych rzędnych w miejscu posadowienia na grunt nienośny, rozluźniony lub nasypowy, należy wybrać go do warstwy gruntu nośnego i uzupełnić chudym betonem B10(C8/10). W przypadku występowania innych, niż założono warstw podłoża, wezwać na budowę projektanta celem dokonania ewentualnych korekt.

#### Ściana fundamentowa/ oporowa

Zaprojektowano ścianę fundamentową o grubości 29 i w części naziemnej gr.19cm z bloczków betonowych drażonych. W otworach bloczków umieścić zbrojenie w postaci 4#10 i strzemion Ø6 co 20cm i zabetonować wodoszczelnym betonem B25. Na wierzchu ściany wykonać betonową czapkę zbrojoną przeciwskurczowo prętami #8 (zbrojenie podłużne) i Ø6 – zbrojenie montażowe.

#### Schody

Schody monolityczne żelbetowe o konstrukcji płytowej. Płyta biegowa grubości 16cm wylewana na warstwie podsypki piaskowo – cementowej grubości 10cm. Zbrojenie płyty biegowej obustronnie siatką z prętów #8 w rozstawie 25/25cm. Oparcie dolne schodów na ławie żelbetowej łf2 o wymiarach 25x129cm zbrojonej obustronnie prętami #8 w rozstawie 24x24cm.Schody obłożyć antypoślizgową płytką z gresu 33x33x8cm.

#### Zadaszenie schodów technicznych

Zadaszenie schodów technicznych tworzy układ dwóch konstrukcji stalowych. Konstrukcję nośną zadaszenia wyższego tworzą krokwie (Kr1) i rygle (RG2) z rury RK50x4mm. Konstrukcja oparta na ryglu (RG1) z rury RK50x4mm i zakotwiona do ściany za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti. Rygle podpierające konstrukcję zadaszenia zamocowane do słupków Sd1 z rury Rk50x4mm, które kotwione są do ściany fundamentowej za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti.

Konstrukcję nośną zadaszenia niższego tworzą krokwie (Kr2) z rury RK50x4mm oparte na słupkach Sd2 z rury RK50x4mm i zakotwione do ściany za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti. Słupki Sd2 kotwione są do ściany fundamentowej za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti.

Pokrycie zadaszenia z blachy trapezowej T-30 w obu wariantach mocowane do płatwi (PL1, PL2) z rur RP60x40x3mm w rozstawie 450mm. Połączenia elementów spawane. Zabezpieczenie antykorozyjne za pomocą zestawu farb chlorokauczkowych.

### **8.4. Wyście zewn. z pomieszczenia wymiennikowni**

Dla możliwości wymiany stolarki drzwiowej konieczne jest powiększenie istniejącego otworu przez wykonanie następujących robót:

-Nad otworem drzwiowym wykonać nadproża poprzez obustronne obsadzenie dwuteowników 160mm o długości 1,5m owiniętych siatką stalową i uzupełnienie wnęk zaprawą cementową do zakotwień 30MPa - kucie wnęki z drugiej strony ściany min. 14 dni od uzupełnienia pierwszej wnęki.

-Po upływie 14 dni od obsadzenia obie belki nadproża skrócić śrubami M16, poszerzyć otwór drzwiowy z wcześniejszym obustronnym nacięciem ścian na głębokość min. 8cm.

Obsadzić drzwi aluminiowe o szerokości w świetle 100cm zgodnie z opisem robót montażowych stolarki i ślusarki

### **8.5. Odbudowa koszy przyokiennych**

Kosze przyokienne , których ścianki wyniesione są ponad teren (str.PN bud.) należy odbudować, pozostałe okna piwniczne wyposażać w doświetlacze piwniczne. Odbudowę koszy rozpocząć po wykonaniu izolacji termicznej budynku.

Kosze okienne murowane z bloczków betonowych drażonych gr.19cm zbrojonych z prętami stal. Ø8 wypełnione betonem B-20 ; posadowione na płycie żelbet. o grubości 15cm i z betonu B-20 ze zbrojeniem górą i dołem, siatką stalową z prętów Ø8 o oczkach 20x30cm.

Ściankę wykonać równoległe do muru budynku oraz prostopadle centralnie pomiędzy otworami okiennymi. Wszystkie ścianki przylegające do budynku zdylałować paskami folii.. Wszystkie ścianki koszy otynkować gotową masą tynkarską mrozoodporną z zatarciem na gładko. Murki ścianek oporowych wykończyć daszkiem betonowym stosowanym w murowanych systemach ogrodzeniowych.

Po uzupełnieniu kostki na wierzchu koszy i od zewnątrz wykonać tynk mozaikowy (ten sam co dla cokołu) poprzez dwukrotne nakładanie pacą masy tynkarskiej na zagruntowaną powierzchnię.

Na koszach przyokiennych wykonać pokrycie z litych płyt poliwęglanowych grubości 8mm na profilach stalowych w rozstawie co 60-70cm. Pokrycie wykonać ze spadkiem ca. 40% z pozostawieniem szczeliny 6+8cm nad murkiem. Pokrycie winno sięgać od ściany budynku do krawędzi zewnętrznej murka. Boki koszy również podlegają obudowie lub zabezpieczeniu siatką stalową.

Konstrukcję nośną zadaszenia koszy tworzą krokwie (Kr) z rury RK50x4mm oparte na słupkach Sd2 z rury RK50x4mm i zakotwione do ściany za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti. Słupki Sd2 kotwione są do ściany fundamentowej za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti. Na krokiewkach zamocowane są łąty RP60x40x3. Połączenia elementów spawane. Zabezpieczenie antykorozyjne za pomocą zestawu farb chlorokauczkowych.

Pokrycie daszków : lita, bezbarwną płytą poliwęglanową o grubości 8 mm . Daszki proste o jednakowym spadku ca 41% - pokrycie winno sięgać od ściany budynku do krawędzi zewnętrznej murka. Boki zabudowy koszy zabezpieczyć kratką o rozstawie prętów 12cm z wypełnieniem siatką stal.

#### **8.6. Doświetlacze piwniczne**

Doświetlacze należy zamontować po wykonaniu izolacji termicznej budynku w poziomie piwnic i z częściowym zasypaniem wykopów gruntem rodzimym ze stabilizacją. Ścianki ustawić centralnie do otworu okiennego i prostopadle do muru budynku i wypoziomować względem +/- 0,00m zgodnie z instrukcją montażu producenta. Wszystkie ścianki przylegające do budynku dylałować za pomocą taśm uszczelniających z kauczuku syntetycznego. Ścianki koszy winny sięgać 2cm ponad poziom zalewowy opaski betonowej . Ruszt stal. ocynk. i daszek skośny zabezpieczyć przed niekontrolowanym demontażem.

#### **8.7. Daszki nad wejściowe nr.1,2,3**

Daszki o wysięgu 1,5m i długości: 2,04m . Konstrukcja daszka spawana: wspomniki/ belki spadowe z profili stal. C-80x60x6 wkute ścianę w rozstawie 1,80m oraz łąty: RP60x40x3).

Osadzenie ceowników w ścianie. Belki układać w wywierconych gniazdach ø150mm i opierać na poduszkach betonowych grubości 50mm. Belki wypoziomować i szczelnie obetonować betonem B25(C20/25). Zabezpieczenie antykorozyjne belek nadproża poprzez pomalowanie mleczkiem cementowym. Całość konstrukcji malowana proszkowo na kolor szary . Daszki proste o jednakowym spadku ca 5% - z pokryciem lita, bezbarwną płytą poliwęglanową o grubości 8 mm winno sięgać pod obróbkę bl. od ściany budynku do krawędzi zewnętrznej, zakończona małą rynną aluminiową.

#### **8.8. Ślusarka balustrad**

Balustradę i pochyty schodów zewnętrznych, balustrady zewnętrzne pochylni i odbojnice samochod. oraz balustrady zewnętrzne portfenetrów korytarzowych wykonać z kształtowników ze stali zwykłej łączonych przez spawanie, segmenty ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze RAL 9006 wg. rysunku wykonawczego. system montażu balustrad, który polega na montażu płytek bazowych w podłożu bet. na kołki rozporowe .

#### **8.9. Kraty okienne i żaluzje drzwiowe**

.Konstrukcja rama spawana z profili stal.L50x30x4 ze wzmocnieniem poziomym z płask.50x5 , z wypełnieniem prętami gładkimi ø10 w rozstawie co 12cm). Całość konstrukcji krat ocynkować w galwanizerni pomalować proszkowo w kolorze białym.

Kraty zamontować na wszystkich oknach segmentu sportowego i łącznika do wysokości 3,0m od terenu, oraz wszystkich oknach parteru budynku głównego od strony zachodniej i północnej. Kraty w co najmniej jednym otworze okiennym, powinny otwierać się od wewnątrz w pom. , o których mowa w WT.w & 239 ust. 2..

Kraty mocować do ościeży za pomocą kotew stalowych i tuleji dystansowych.

Ze względu na grubość ocieplenia w drzwiach jadalni i zaplecza kuchni projektuje się montaż zewn. żaluzji drzwiowych antywłamaniowych wg.instrukcji producenta.

#### **8.10. Kraty pomostowe zgrzewane**

Kraty wykonane z płaskowników nośnych o wymiarach KOZ 30X2/34X38 500 x1000 mm o wzdluznym rozstawie podpór 600mm z kątowników L50x50x4 zamocować do ścian studzienki doświetlającej i filarów ściany po ociepleniu na kotwy stalowe gwintowane z możliwością regulacji na śrubach. Zabezpieczeniu antykorozyjne przez ocynkowanie. Kraty zabezpieczyć przed niekontrolowanym demontażem.

#### **8.11. Wycieraczki zewnętrzne**

Krata 30x40cm ocynkowana zgrzewana, dostępna o różnych rozmiarach oczek oraz płaskowników - najpopularniejsze oczko 33x38 mm, płaskownik 25/2 mm, kątownik 30/30/3 mm, obciążenie toczne 250kg/koło, opcja antykradzieżowa. Wnęka do kratownicy o płaskowniku nośnym 25 mm powinna być wykonana na głębokość co najmniej 28 mm (rama wykonana z kątownika 30x30 mm)

### 8.12. Wentylacja

Istniejące nieużytkowane górne otwory na kominie należy zaślepić. Przed montażem czap kominowych kanały należy sprawdzić na drożność i w razie potrzeby udrożnić.

- Istniejące wentylatory dachowe zdemontować, czynne wentylatory dachowe osadzić ponownie na nowych czapkach betonowych.
- Istniejące obudowy żaluzjowe, obudowy wentylatorów ściennych wymienić na nowe osadzone w licu ocieplenia elewacji.

### 8.13. Pozostałe roboty towarzyszące

Montaż wsporników klimatyzacji, kamer i wyprowadzenie przewodów wykonawca realizuje we własnym zakresie. Ponowny montaż i podłączenie klimatyzacji, kamer winna wykonać firma zajmująca się serwisem wskazana przez użytkownika budynku.

Kominki wentylacji wywiewnej Ø100 z PVC w kolorze szarym odporne na promienie UV, zamontowane w płycie żelbetowej dachu w otworach Ø150.

Wszystkie tabliczki, tablice informacyjne szkoły, uchwyty do flag, haki do przytwierdzenia banera informacyjnego wymienić na nowe i przewiesić na nową elewację. Wymienić szafkę gazową. Przenieść zawór wody gospodarczej oprawiony w nowej skrzynce z drzwiczkami poza daszek studzienki doświetlającej.

Elementy ogrodzenie przyległe do elewacji, (furtki i przęśta) podlegające demontażowi wymienić na nowe.

### 8.14. Zabezpieczenie robót

Podczas robót na wysokościach należy zapewnić bezpieczeństwo pracownikom poprzez ich odpowiednie wyposażenie i przeszkolenie. Osoby pracujące na dachu winny być zabezpieczone przed spadnięciem. Prace na rusztowaniach można rozpocząć po ich protokolarnym odbiorze. Rusztowania zabezpieczyć siatką. Teren zabezpieczyć przed osobami postronnymi. Nie dopuszcza się zrzucania z góry gruzu i innych przedmiotów.

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

### 8.15. Roboty ziemne

Dla wykonania robót izolacyjnych ścian poniżej linii cokołowej konieczne jest odkopanie ścian. Ze względu na bliskość budynku zakłada się wyłącznie ręczne wykonanie wykopów, w dogodnych lokalizacjach dopuszcza się użycie koparki. Wykopy odgrodzić od ciągów pieszych sztywnymi barierkami zgodnie z wymogami przepisów BHP. W strefach ruchu zakłada się wykonanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości do 1,0m zabezpieczonych płytami szalunkowymi wypartymi o ścianę. Odkopywanie ścian fundamentowych wykonywać w odcinkach nie dłuższych niż 10,0m. Nie wolno składować ziemi z wykopów bezpośrednio na istniejącej kostce brukowej.

Po wykonaniu robót wykopy zasypać piaskiem z zagęszczeniem mechanicznym (warstwami 30cm w stanie luźnym) do stopnia  $Is=0,97$  do wysokości ok. 20cm poniżej wierzchu projektowanej opaski. Zasypywanie wykopów winno być zgrane z wykonywaniem uziomu instalacji odgromowej budynku oraz z wymianą przyłączy kanalizacji deszczowej. Nadmiar gruntu należy wywieźć z terenu budowy.

W miejscach wejścia przewodów energetycznych, telekomunikacyjnych, rur gazowych i wodnych prace ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Lokalizacja istniejących przewodów pokazana jest na mapie sytuacyjnej dołączonej do dokumentacji.

Uszkodzoną nawierzchnię, gdzie nie będzie układana kostka, należy wyrównać, oczyścić z kamieni i obsiać trawą z warstwą ziemi torfowej. Wszelkie uszkodzenia istniejących elementów wykonawca odtworzy na własny koszt.

### 8.16. Zagospodarowanie terenu

#### Odtworzenie chodnika

Na czas wykonania izolacji przeciwwilgociowej budynku i przebudowy koszy przyokiennych całość chodnika z kostki przy ścianie budynku winna być zdemontowana.

Po zasypaniu wykopu do warstw podbudowy dokonać dodatkowej rozbiórki nawierzchni i podbudowy.

Podbudowa winna być zdemontowana min. 20cm poza obrys wykopu.

Remont/ odtworzenie opaski – chodników dojeżdż wokół budynku wykonać na szerokości 0,7m, 1,50 m i 2,5m o nawierzchni z kostki beton.gr.6cm typ. Holand kolor szary oraz remont placzku przed głównym wejściem wykonać jw. lecz w kolorystyce czterobarwnej o regularnym układzie (szary 25%, żółty 25%, czerwony 25% i grafitowy 25%). Spadki podłużne dostosować do istniejących spadków terenu ( od 0,5% do 6%). Spadek poprzeczny wykonać o wartości od 1,5% do 2%.

Podbudowę pod kostkę wykonać wg. przekroju konstrukcyjnego. Kostkę brukową układać na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) gr. ok. 3-5cm po zagęszczeniu. Spoiny wypełnić piaskiem. Ułożoną kostkę zagęszczać zagęszczarkami jednokierunkowymi o masie ok. 70kg

Odwodnienie ciągów pieszych wykonać jako powierzchniowe w betonowych wyoblonych korytach rynsztokowych oraz w korytkach odwodnienia liniowego.

Remont chodnika w pasie drogowym od strony południowej wykonać bez naruszenia konstrukcji drogi.

Remont / odtworzenie ciągu pieszo –jezdnego (wielofunkcyjnego) od str. południowej bramy do łącznika szer.4,50m wykonać wg. przekroju o wzmocnionej konstrukcji z zastosowaniem kostki betonowej bezfazowej z kostki beton. gr.8cm typ. Holand w kolorystyce czterobarwnej o regularnym układzie (szary 25%, żółty 50% i grafitowy 25%) . Ciek biegnący wzdłuż ciągu na teren zaprojektowanego z kostki betonowej ułożonej niżej od nawierzchni ciągu o 1-2 cm.

Remont pochylni dla niepełnosprawnych.

Pochylnie wykonać w spadku podłużnym 6% i 8% o utwardzonej nawierzchni z kostki betonowej Holand gr.6cm na podbudowie jak dojścia . Konstrukcję wyniesienia pochylni wykonać z palisady 18x18x h: 40;60;80;100;120cm posadowionej ¼ wysokości w ławie betonowej B-20 w otulinie z betonu min. 20cm . Na pochylni obustronnie zamontować balustrady stalowe h=90 i 75cm mocowane w płaszczyźnie bocznej i od góry.

Remont Schodów do zaplecza kuchni.

Schody (Podest o wym.2,8x 1,20m, schody 2x15/35 //x2 ) należy odbudować, po zasypaniu wykopów dla potrzeb izolacji ścian poniżej cokołu. Wszystkie stopnie winny mieć jednakową szerokość (35cm) i wysokość (maks. 15cm). Jako podstopnice zastosować obrzeża dekoracyjne 30x8cm obsadzone na ławie 30x30cm z betonu C8/10. Schody i stopnie schodowe wykonać z kostki betonowej bezfazowej Holand grubości 6cm w palisadzie betonowej 8x12x60; spadek poprzeczny zaprojektowano o wartości 1 %.

Podbudowę pod kostkę wykonać z piasku stabilizowanego cementem R=5,0MPa o gr. 20cm. Podbudowę zagęścić mechanicznie. Kostkę brukową układać na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) gr. ok. 5cm po zagęszczeniu. Spoiny wypełnić piaskiem. Ułożoną kostkę na schodach zagęszczać ręcznie.

Remont / odtworzenie nawierzchni chłonnej placu jezdnego od str. północnej szer.2,50m zaprojektowano o wzmocnionej konstrukcji z zastosowaniem płyt ażurowych betonowych o wym. 40x60x gr.8cm w kol. szarym.

Przekroje konstrukcyjne.

Konstrukcję nawierzchni ciągu pieszego i pozostałych przeznaczonych wyłącznie dla ruchu pieszych zaprojektowano zgodnie z tab. 5.7.3.następująco:

- kostka betonowa bezfazowa o grub. 6 cm
- podsypka betonowa cem. –piaskowa 1:4 lub z grysu kamiennego 2-5 mm o grubości 3 cm

Jako wzmocnienie podłoża zastosowano: w-wę gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5MPa$  o grubości 10 cm. Obramowanie ciągu pieszego zaprojektowano obrzeżami betonowymi 8x30x100 na podsypce cementowo piaskowej. Obrzeża będą obniżone o 1 cm od poziomu nawierzchni chodnika. Grunt przy obrzeżach winien być ukształtowany w sposób odprowadzający wody deszczowe o 3 cm poniżej obrzeża.

Konstrukcje nawierzchni ciągu pieszo –jezdnego (ruch KR2) zaprojektowano w nawiązaniu do zalecanych w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,– konstrukcji nawierzchni chodników z dopuszczeniem pojazdów o ciężarze całkowitym nie większym niż 2500 kG na podłożu G-1 następująco:

- kostka betonowa bezfazowa lub płyty ażurowe o grubości 8 cm
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 lub z grysu kamiennego 2-5 mm o grubości 3 cm
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=5,0MPa$  o grubości 15 cm

Jako wzmocnienie podłoża zastosowano:

w-wę gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5MPa$  o grubości 15cm.

Obramowanie dla placu jezdnego od strony północnej zaprojektowano krawężnikami drogowymi 15x100x30 stanowiącymi odbój najazdowy dla kół samochodowych przy opasce budynku .

Obramowanie ciągu pieszego zaprojektowano od str. południowej obrzeżami betonowymi 8x30x100 na podsypce cementowo – piaskowej . Obrzeża będą obniżone o 1 cm od poziomu nawierzchni. Grunt przy obrzeżach winien być ukształtowany w sposób odprowadzający wodę deszczową o 3 cm poniżej obrzeża.

Włazy żeliwne i pierścienie redukcyjne beton. na studzienkach w projektowanych ciągach podlegają wymianie na nowe w istniejących poziomach.

**8.17. Kolizje**

Podczas projektowanych robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na przyłącza kablowe energetyczne , wodne , gazu i teletechniczne . Roboty w pobliżu przebiegu tras wykonywać ręcznie . Zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych wykonać za pomocą dwudzielnych rur osłonowych PS 110. Rury osłonowe winny wychodzić poza projektowaną nawierzchnię na 0,5 m z obu stron. Końce rur należy uszczelnić olkitem. Nad kablami ułożyć folię koloru niebieskiego ( czerwonego ) w zależności od napięcia kabla nN , SN. Głębokość ułożenia osłon jak dla chodnika (wg.N SEP–E 004).

**9. OCHRONA CIEPLNA BUDYNKU.**

Budynek będzie ocieplony zgodnie z wymaganiami obowiązującej normy cieplnej oraz zgodnie z wytycznymi audytu energetycznego.

**10. OCHRONA ZABYTKÓW.**

Obiekt nie podlega ochronie konserwatorskiej (brak wpisu do rejestru zabytków WEZ), nie jest wpisany jest na listę dóbr kultury współczesnej architektury w gminnej ewidencji zabytków (GEZ) miasta lublin.



**11. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.**

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami. Podczas wykonywania prac inwentaryzacyjnych w okresie od 1.08.2013-15.10.2013 o różnych porach dnia pomiędzy g.8-21 nie zaobserwowano gniazdujących ptaków lub nietoperzy.

**14. OCHRONA ŚRODOWISKA I OGÓLNE WARUNKI DLA BUDYNKU.**

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

Budynek nie stanowi zagrożenia środowiska.

Wszelkie roboty budowlane powinny być prowadzone z poszanowaniem istniejącej zieleni oraz w uzgodnieniu z Biurem Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Lublinie

**12. EKSPLOATACJA GÓRNICZA.**

Teren objęty opracowaniem nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

**13. ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWA BUDYNKU**

Zagadnienia dot. zastosowanych ociepleniowych materiałów elewacyjnych.

Jako główny ociepleniowy materiał elewacyjny przyjęto wełnę mineralną lamelową gr. 16cm oraz styropian samo gasnący w części cokołu, piwnic, elementów sztukaterii gzymsów. Styropian samo gasnący, jako wyrób budowlany, dopuszczony jest do ocieplania obiektów średniowysokich dzięki zastosowaniu elementów niezapalnych (klejów i tynków) w systemie ociepleń obiektów metodą BSO. Łącznie elementy systemu ociepleń na bazie styropianu samogasnącego klasyfikowane są przez ITB (zgodnie z Instrukcją ITB nr 401/2004) jako nie rozprzestrzeniające ognia (NRO) i dopuszczone do ocieplania obiektów budowlanych.

Wykonawca, nabywając system ocieplenia na bazie styropianu, powinien zwrócić uwagę do jakiej grubości materiału izolacyjnego jest przypisana klasa reakcji na ogień E.

Rozwiązania projektowe nie dotyczą ochrony przeciwpożarowej.

Dane techniczne:

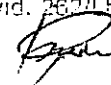
Zespół Budynków : II i IV kondygnacyjny , niski, ZL III, Klasa bud. C i B , zastosowane elementy budowlane są NRO o wymaganej klasie odporności ogniowej: gł. konstr.nośna R120 (ściany.zew. i wew. cegła pełna gr.25,38,51cm; strop, REI60 (gęstożebrowy; stropodach płyty żelbetowe 2xgórną i dołem gr.10cm // na dźwigarach żelbetowych. Budynek w Jednej strefie pożarowej do 5000 m2. Warunki ewakuacji z Sali gimnastycznej na poziomie parteru jest jedno wyjście ewakuacyjne i drugie projektowane w innym opracowaniu oddalone 11m;) Oświetlenie ewakuacyjne. Wewnętrzna instalacja przeciwpożarowa istn. D=25 ; Przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Ochrona odgromowa; podstawowa

**15. UWAGI**

- Przed wykonaniem termomodernizacji zaleca się ponowne sprawdzenie instalacji zewnętrznego monitoringu pod względem rozbudowy systemu, a w pomieszczeniach o szczególnym znaczeniu podniesienie poziomu bezpieczeństwa przez montaż okien antywłamaniowych, żaluzji zewnętrznych, instalacji alarmowej.
- Wszystkie elementy przed zakryciem (nadproża, skute tynki, nowo wykonane tynki wyrównawcze; izolacje przeciwwodne; płyty izolacyjne po ich kotwieniu, warstwa zbrojąca dla ścian nadziemna i poniżej linii cokołowej oraz poszczególne warstwy izolacji termicznej i przeciwwilgociowej dachu podlegają dokumentacji fotograficznej w rozdzielczości min. 7Mp (oraz o ostrości i jasności zapewniającej widoczność szczegółów), którą to należy przekazać wraz z dokumentami odbiorowymi.
- Montaż, próby i odbiory wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz Polskimi Normami
- Przed montażem elementów zapoznać się z warunkami gwarancji, tak aby montaż w nieprawidłowy sposób lub przez niewykwalifikowaną osobę nie spowodował utraty lub ograniczenia gwarancji.
- Informacja BIOZ stanowi odrębną część dokumentacji

Projektował:

inż. inż. arch. Piotr Pęka  
Upr. bud. do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
architektonicznej  
Nr ewid. 26244/5/99



**ARME-PROJECT**  
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO – WYKONAWCZE**

Mgr inż. Architekt Piotr Pędzisz  
20-486 Lublin, ul. Medalionów 8/108  
TEL/ 509 30 44 99

Egz.nr. /6

Nr proj.: 66/IR/17

Nazwa Obiektu

**Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr.18/  
/Szkoły Podstawowej nr.18 w Lublinie**

Adres Obiektu

Lublin Al. J. Długosza 8, Obr.26,ark3  
Nr. ewid. działki: 96

Kategoria obiektu

Kategoria IX – budynki kultury, nauki

Nazwa  
opracowania

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY**

Faza projektu

**BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Branża

**Część 1**  
**ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA**  
**B I O Z**

INWESTOR:

Gmina Lublin  
20- 109 Lublin, ul. Plac Króla W. Łokietka 1

PROJEKTANT:  
Branża architektura

mgr inż. arch.

Piotr Pędzisz

upr. bud. do projekt.  
Nr.ewid.262/Lb/99



Pieczętka i podpis

Lublin, lipiec 2017r.

## Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

### 1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla inwestycji:  
Termomodernizacja budynku Gimnazjum NR 18; Lublin ul. Długosza 8

### 2. Zakres robót planowanego zamierzenia budowlanego.

Planowane zamierzenie inwestycyjne obejmuje następujące roboty:  
wymiana częściowa ślusarki okiennej pcv i drzwiowej z aluminium  
docieplenie ścian zewnętrznych powyżej terenu z kolorystyką elewacji  
docieplenie ścian fundamentowych z hydroizolacjami  
docieplenie stropodachów  
roboty towarzyszące związane z dociepleniem tj:  
remont pokrycia dachów z obróbkami blacharskimi i odwodnieniem dachu,  
remont zadaszenia wejścia głównego i daszków nad wejściami.  
remont studzienek doświetlających pomieszczenia piwnic,  
remont instalacji CO i wymiennikowni ciepła  
remont instalacji elektrycznych w wymiennikowni ciepła  
remont instalacji odgromowych  
remont chodników, schodów terenowych, pochylni dla niepełnosprawnych, opaski wokół budynku z odprowadzeniem wód opadowych na teren, remont nawierzchni placu przed wejściem, inne prace konieczne dla zachowania właściwych walorów estetycznych i użytkowych obiektu.

Kolejność realizacji robót:

1. Zagospodarowanie placu budowy, przekazanie placu budowy przez inwestora wykonawcy, wyznaczenie i przygotowanie miejsc składowania materiałów budowlanych, przygotowanie miejsc warsztatowych dla pracowników

2. Roboty ziemne – wykonywanie wykopów przy ścianach fundamentowych

3. Wykonanie izolacji pionowej istniejącej ściany fundamentowej

4. montaż doświetlaczy piwnicznych oraz murowanych studzienek doświetlających

4. Wykonanie izolacji i remont pokrycia dachu

5. Wymiana okien, drzwi zewnętrznych i roboty przygotowawcze

6. Wykonanie izolacji pionowej ścian powyżej terenu z obróbkami blacharskimi.

7. Roboty brukarskie – remont opaski beton., dojść do budynku, remont nawierzchni placu wewnętrznego z kostki beton.

8. Roboty instalacyjne: remont instalacji centralnego ogrzewania i wymiennikowni, instalacji elektrycznej, wymiana instalacji odgromowej

9. Roboty wykończeniowe pozostałe oraz porządkowanie i docelowe uporządkowanie terenu.

### 3. Obszar oddziaływania obiektu

Poszczególne obiekty usytuowane są wzajemnie oraz względem granicy działki z zachowaniem min. odległości wynikających z warunków technicznych, przepisów przeciwpożarowych i wymogów ochrony środowiska. Analiza obszaru oddziaływania inwestycji w otoczeniu obiektów na działkach sąsiednich wykazała, że zakres planowanych robót nie zamyka się w granicach lokalizacji w dwóch przypadkach:

1). W pasie drogowym drogi dojazdowej z Alei Jana Długosza, Nr działki 92/8 na podstawie wydanej decyzji lokalizacyjnej przez Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie projektuje się roboty budowlane w zakresie:

- docieplenie ścian zewnętrznych powyżej terenu wełną mineralną gr. 16cm
- docieplenie ścian fundamentowych poniżej terenu płytami XPS z polistyrenu ekstrud.gr.14cm z wykonaniem hydroizolacji ścian piwnicznych
- remont schodów zewn. z daszkiem tj. rozebranie istniejących 2stopni z murkami i wykonanie nowych stopni 2x15/35, szer.1,20m z podestem dł. 2,10m z kostki beton. gr.6cm w obrzeżach / palisadzie bet. gr.8cm; z balustradą stal. h=1,1m. i daszkiem nad wejściowym
- roboty towarzyszące związane z dociepleniem:, rozebranie i ponowne ułożenie nawierzchni istn. chodnika szer.2,5m; wykonanie wykopu bez naruszenia konstrukcji drogi, rozbiórka podziemnego kanału zrzutowego warzyw do zaplecza kuchni.

2). Ponadto w pasie pomiędzy budynkami przy ścianie szczytowej Sali gimnastycznej Gim.nr.18, a budynkiem Liceum przy ul. Długosza nr.8a na działce 92/9, / Obr.26; ark.3. projektowana inwestycja wymaga zgody użyczenia terenu od strony zachodniej w celu wykonania robót budowlanych, w zakresie:

- docieplenie ścian zewnętrznych powyżej terenu wełną mineralną gr. 16cm

- docieplenie ścian fundamentowych poniżej terenu płytami XPS gr.14cm z wykonaniem hydroizolacji ścian piwnicznych
- remont odwodnienia powierzchniowego odprowadzenia wód opadowych na terenie dz.nr.96 na odcinku od muru oporowego do ogrodzenia od strony ul.J.Popiełuszki.

Ze względu na konieczność wykonania wykopu wzdłuż ścian fundamentowych oraz na dalsze prace remontowo budowlane zachodzi konieczność wydzielenia na terenie działki pasa przyległego do budynku szer. min.4,0m wokół budynku z zabezpieczeniem dojść do budynku

#### 4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na działce nr ewid. 96 przy Al.J. Długosza 8 i Ul. Ks.J. Popiełuszki 2 w Lublinie.

znajduje się zespół budynków Gimnazjum nr 18 / Szkoły Podstawowej składający się z budynku głównego szkoły, sali gimnastycznej i łącznika. Obiekt wyposażony w przyłącza infrastruktury technicznej: enn., wody, ks , CO, i teletechniczne; brak kanalizacji ogólnospławnej wód powierzchniowych Kd.

Teren zabudowy zróżnicowany wysokościowo, spadki terenu w kierunku S-N, różnice poziomów przy budynku od 201,68 mnpm do 200,24 mnpm.

#### 5. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W rejonie projektowanej inwestycji nie ma elementów które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Podczas prac ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę przy zbliżeniu do przyłączy i sieci enn , gazu i wody, CO , teletechniki.

#### 6. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określenie skali i rodzaju zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

W trakcie prac remontowo- budowlanych istnieje zagrożenie upadkiem, zasypaniem, skałeczeniem, przekłuciem, stłuczeniem, zmiążdżeniem, uderzeniem, zatarciem pyłem oczu, porażeniem prądem.

Planowane roboty budowlane; roboty murowe; ciesielskie, montażowe, zbrojeniowo- betonowe; rozbiórkowe; praca na rusztowaniach ryzyko upadku z wysokości do 12,5 m;

Czynności przewidywane w trakcie prac budowlano-remontowych i instalacyjnych, należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

Roboty budowlane i instalacyjne na terenie inwestycji w większości należą do standardowych i nie odbiegają skalą trudności i zagrożenia ludzi od typowych prac budowlanych.

#### 7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy budowy powinni mieć poświadczony szkolenie okresowe, należy ich również przeszkolić w zakresie BHP na stanowisku pracy. Zatrudnieni na budowie muszą mieć aktualne badania lekarskie. Zapoznać pracowników z projektem w zakresie rozbiórki- szczególnie z zasadami kolejności demontażu; Sprzęt stosowany na budowie powinien posiadać Certyfikat na znak bezpieczeństwa .

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Roboty budowlane wykonywane muszą być zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, opublikowanych w Kodeksie pracy i Dzienniku Ustaw (Dz.U.nr13.);

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie BHP przy robotach budowlanych.

Sprzęt zmechanizowany, pomocniczy i urządzenia powinny posiadać dokumenty uprawniające do eksploatacji.

Na terenie budowy należy wprowadzić wymagane zabezpieczenia, pracowników zaopatrzyć w środki ochrony osobistej pracowników.

**Warunki ewakuacji,** sięgaczowy układ komunikacji wewnętrznej na posesji;

**Dobór urządzeń pożarowych w obiekcie;** Obiekt należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ("plan bioz") - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.23.06.2003 r. Dz. U. Nr 120, poz. 1126.

**W zakresie obowiązków wykonawcy jest;**

zapewnienie i utrzymanie bezpieczeństwa terenu budowy/rozbiórki w okresie trwania jej realizacji, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

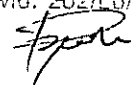
Utrzymanie warunków bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową/rozbiórką, wydzielić strefę min. 4 m od budynku ; zabezpieczyć teren przed dostępem osób nieupoważnionych.

Podział robót budowlano-rozbiórkowych pod względem zagrożenia BHP, które należy prowadzić na wyłączonym z użytkowania obiekcie szkolnym w okresie wakacyjnym.

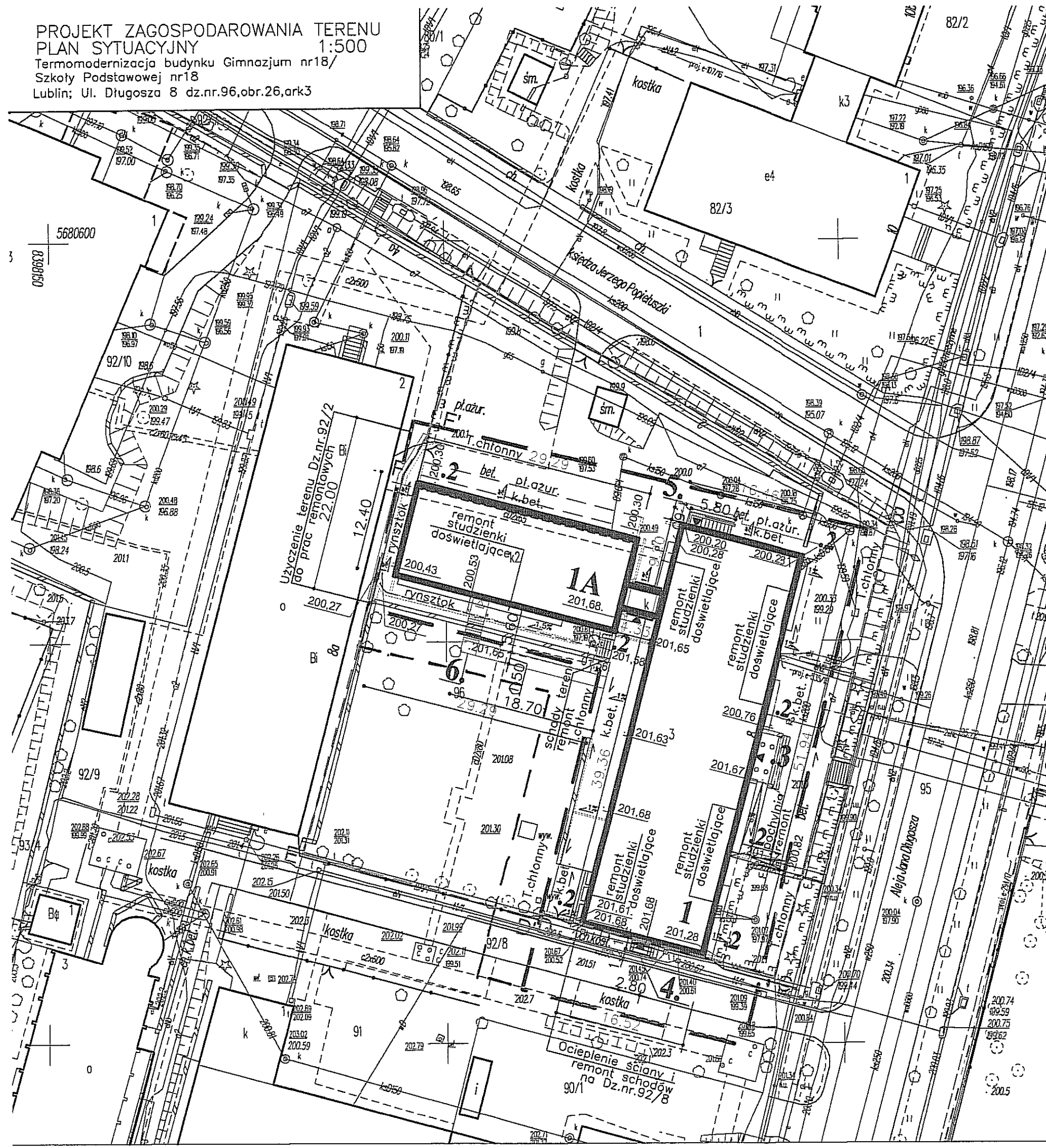
Znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia robót przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, utrzymywanie terenu w należyтым porządku w czasie budowy/rozbiórki .  
przestrzeganie przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywanie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego, składowanie materiałów łatwopalnych w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami z zabezpieczeniem przed dostępem osób trzecich.  
ochrona instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne i zapewnienie ich właściwego oznakowania i zabezpieczenia przed uszkodzeniem  
przestrzeganie przepisów BHP podczas wykonywania robót w szczególności dbałość o to, by personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich norm sanitarnych.  
zapewnienie zatrudnionym na budowie urządzeń socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży dla ochrony życia i zdrowia.

Projektował:

mgr inż. arch. Piotr Pędzisz  
Upr. bud. do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
architektonicznej  
Nr ewid. 262/L b/99



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
 PLAN SYTUACYJNY 1:500  
 Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/  
 Szkoły Podstawowej nr18  
 Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3



BGRIL  
 Krzysztof Przybyła  
 20-315 Lublin, Al. W. Witosa 3  
 NIP 712-10-10-113, REGON 430517233  
 tel. 0 502 115171, 081 744 36 11  
**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
 Skala 1:500  
 Al. Długosza 8

Jedn.ewid.066301\_1Lublin  
 Obr. 26 - Rury Brygidkowskie ark. 3, dotyczy części działki nr 96

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej  
 w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej  
 w skali 1:500 wg stanu na dzień 17.05.2017 r.  
 Księgi Wieczyste nie badano

Poziom odniesienia: Kronsztadt 60  
 Układ współrzędnych 2000/8

Kerg CD-00-11.6640.1370.2017  
 Nr rob. PK/2017  
 Lublin dn. 23.05.2017 r.  
 Dotyczy terenu oznaczonego (---)

**GEODETA UPRAWNIONY**  
 Krzysztof Przybyła  
 20-857 Lublin, ul. Harnaśki 1  
 Uprawnienia Nr 10431 (1...)  
 Krzysztof Przybyła  
 nr upr. 10431(1,2)

Przebieganie linii granicznej dokumentu zostało opracowane  
 w oparciu o prace geodezyjne i kartograficzne. Wskazano  
 rezultaty pomiarów i pomiarów wpisanych do ewidencji  
 materiałów punktowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego  
**PREZYDENT MIASTA LUBLIN**  
 Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny

P0663.2017.1458

Operat techniczny wpisane do ewidencji materiałów zasobu

Lublin, dn. 2017-05-26 PREZYDENTA MIASTA

<b>OZNACZENIA</b>	Lublin, dn. 2017-05-26
A,BC,D,-	granica działki, opracowania
1.	Termomodernizacja budynku Głównego Szkoły
1A.	Termomodern. bud.Sali Gimnastycznej z Łącznikiem
2.	Remot studzienek doswietlajacych, opaski, dojśc, schodów teren, pochylni,
3.	Remot Zadaszenia wejścia głównego
4.	Projektowany daszek i schody do zapł.kuchni szer.1,2m -(kostka bet.)
5.	Remont Schodów do Pom.technicz. z zadaszeniem
6.	Schody Zew/Wyjście . proj.w innym opracowaniu- poza zakresem projektu

poszerzono zakresi elektronicznej mapy do celów projektowych  
 23.05.2017.

**GEODETA UPRAWNIONY**  
 Krzysztof Przybyła  
 20-857 Lublin, ul. Harnaśki 1

ARME PROJECT	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE Lublin ul.MEDALIONÓW 8/10B tel. 081 745 84 84	Opracował: mgr.inż.arch. <b>PIÓTR PĘDZISZ</b>	upr bud do proj 262/Lb/99	
	Sprawdził: mgr.inż.arch. <b>Kazimierz KRACZOŃ</b>	upr bud do proj 40/LOIA/07		

Zleceniodawca:	Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1
Objekt:	Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3
Tytuł rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PLAN SYTUACYJNY
Skala:	1:500
data	07.2017 r
nr arkusza	A1
Nr.rys.:	1

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
PLAN SYTUACYJNY 1:500**

Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/  
Szkoły Podstawowej nr18  
Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3

**BGRIL**  
Krzysztof Przybyła  
20-315 Lublin, Al. W. Witosa 3  
NIP 712-10-10-113, REGON 430517233  
tel. 0 502 11 51 71, 081 744 36 11.  
**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
Skala 1:500  
Al. Długosza 8

Jedn.ewid.06630L1Lublin  
Obr. 26 - Rury Brygidkowskie ark. 3, dotyczy części działki nr 96

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej  
w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej  
w skali 1:500 wg stanu na dzień 17.05.2017 r.  
Księgi Wieczyste nie badano

Poziom odniesienia: Kronsztadt 60  
Układ współrzędnych 2000/8

Karg CD-00-1.6640.1370.2017  
Nr rob. PK/2017  
Lublin dn. 23.05.2017 r.  
Dotyczy terenu oznaczonego (--- --- ---)

**GEODETA GEODETA UPRAWNIONY**  
Krzysztof Przybyła  
20-857 Lublin, ul. Marszałkowska  
Uprawnienie Nr 10431 (1,2)  
Krzysztof Przybyła  
nr upr. 10431(1,2)

**KZECZUZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWOŻAROWYCH**

mgr inż. Włodzisław Skolmowski Nr upr. 351/97  
Lublin, dnia 31 05 2017  
Zgodność projektu z wymaganiami  
ochrony przeciwpożarowej  
stwierdzam z uwagami

2017-05-26

2017-05-26

<b>OZNACZENIA :</b> 2017-05-26
A,BC,D,- granica działki ,opracowania
1. -Termomodernizacja budynku Głównego Szkoły
1A.-Termomodern. bud.Sali Gimnastycznej z Łącznikiem
2. Remot studzienek doswietlających, opaski, dojsć, schodów teren, pochylni,
3. Remot Zadaszenia wejścia głównego
4. Projektowany daszek i schody do zapl.kuchni szer.1,2m -(kostka bet.)
5. Remont Schodów do Pom.technicz. z zadaszeniem
6. Schody Zew/Wyjście . proj.w innym opracowaniu- poza zakresem projektu

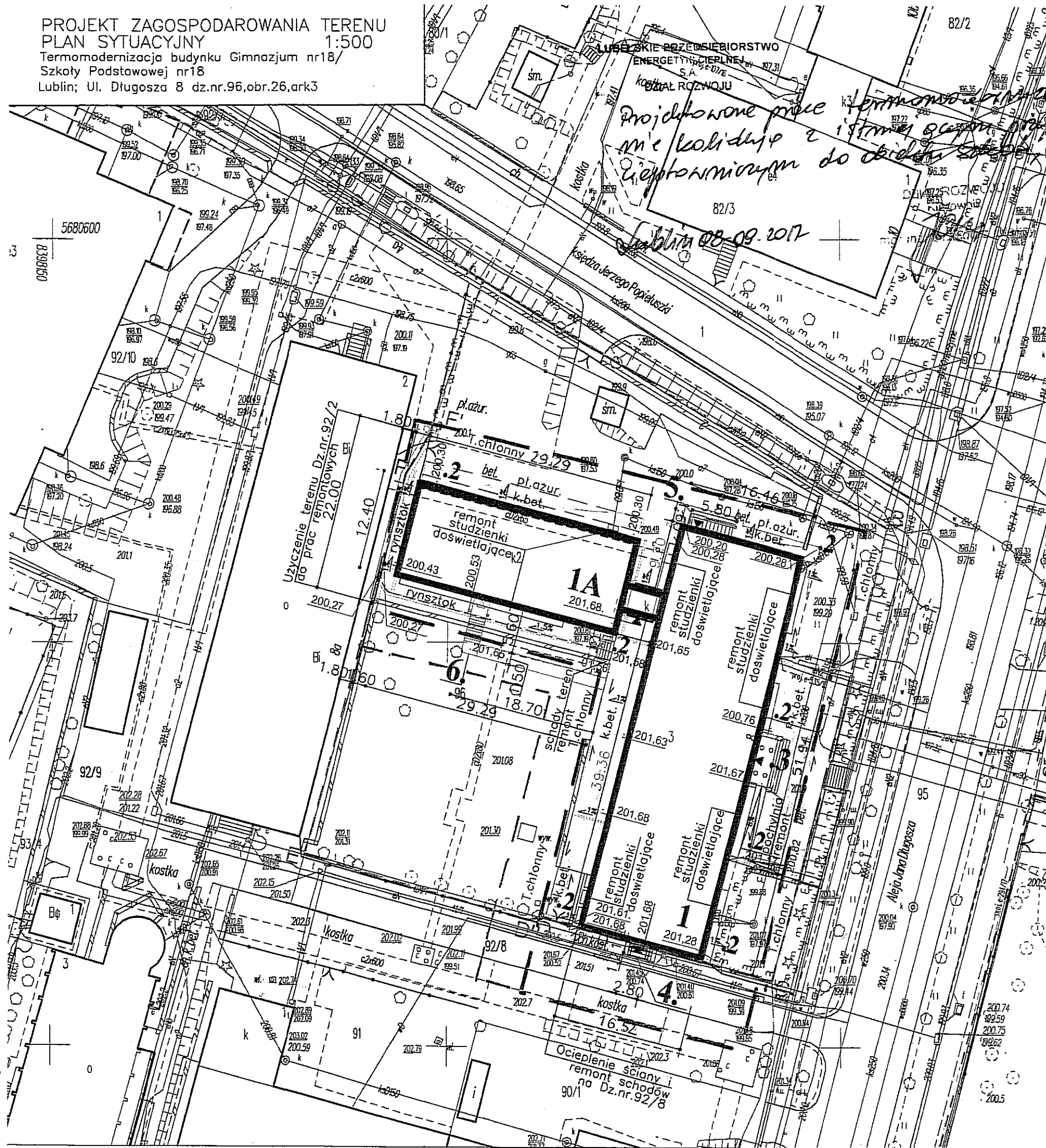
poszerzono zakres elektrycznej mapy do celów projektowych  
23.05.2017.

**GEODETA UPRAWNIONY**  
Krzysztof Przybyła

<b>ARME PROJECT</b>	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE Lublin ul.MEDALIONÓW 8/108 tel. 081 745 64 64	Organizacja arch. <b>PIOTR PĘDZISZ</b>	upr bud do proj 262/Lb/99	<i>[Signature]</i>
		Sprawdził: mgr.inż.arch. <b>Kazimierz KRACZÓŃ</b>	upr bud do proj 40/LOIA/07	

Zleceniodawca: Gmina Lublin  
20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1  
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/  
Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3

Tytuł rysunku: <b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PLAN SYTUACYJNY</b>	Skala: 1:500	data 07.2017 r
	nr arkusza A1	Nr.rys.: 1





BGRIL  
 Krzysztof Przybyła  
 20-315 Lublin, Al. W. Witosa 3  
 NIP 712-10-10-113, REGON 430517233  
 tel. 0 502 1151 71, 081 744 36 11  
**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
 Skala 1:500  
 Al. Długosza 8

Jedn.ewid.066301.1Lublin  
 Obr. 26 - Rury Brygidkowskie ark. 3, dotyczy części działki nr 96

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej  
 w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej  
 w skali 1:500 wg stanu na dzień 17.05.2017 r.  
 Księgi Wieczystej nie badano

Poziom odniesienia: Kronsztadt 60  
 Układ współrzędnych 2000/B

Kerg GD-00-11.6640.1370.2017  
 Nr rob. PK/2017  
 Lublin dn. 23.05.2017 r.

Dotyczy terenu oznaczonego (---) **GEODETA UPRAWNIONY**  
 Krzysztof Przybyła  
 20-857 Lublin, ul. Harnasie 21/6  
 Uprawnienia Nr 10431 (1,2)  
 Krzysztof Przybyła  
 nr upr. 10431(1,2)

Posiadaacza na terenie działki nr 96 został upoważniony  
 w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych. Wyniki  
 rezultatów zawieszono w formie technicznej wpisano do ewidencji  
 materiałów punktowych zasobu geodezyjnego i kartograficznego  
 PREZYDENTA MIASTA LUBLIN  
 Państwowy Zespół Geodezyjny i Kartograficzny

P.0663. 2017. 11458  
 Identyfikator ewidencji materiałów - oparciu technicznego  
 Operat techniczny wpisano do ewidencji materiałów zasobu  
 w dniu 2017-05-26 PREZYDENTA MIASTA  
 Lublin, dn. 2017-05-26  
 mgr inż. Izabela Knaptek  
 KIEROWNIK REFERATU  
 Miejski Ośrodek Dokumentacji  
 Regionalnej i Kartograficznej

poszerzono zakresi aktualizacji mapy do celów projektu  
 23.05.2017.

**GEODETA UPRAWNIONY**  
 Krzysztof Przybyła  
 20-857 Lublin, ul. Harnasie 21/6  
 Uprawnienia Nr 10431 (1,2)

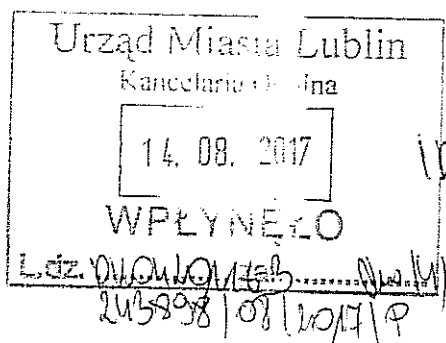


# Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701  
e-mail: [drogi@zdm.lublin.eu](mailto:drogi@zdm.lublin.eu), [www.zdm.lublin.eu](http://www.zdm.lublin.eu)

IU-DE.4311.77.2017

Lublin, dnia 07.08.2017 r.



*p. Giszczak*

Urząd Miasta Lublin  
Wydział Inwestycji i Remontów  
ul. Podwale 3a  
20-117 Lublin

dot. termomodernizacji budynku Gimnazjum Nr 18 w drodze wewnętrznej przy Al. Jana Długosza w Lublinie.

W odpowiedzi na wniosek z dnia 07.07.2017 roku dotyczący wydania zgody na przeprowadzenie robót budowlanych budynku Gimnazjum Nr 18 przy al. J. Długosza 8 w Lublinie w zakresie:

- docieplenie ścian zewnętrznych powyżej terenu wełną mineralną gr. 16 cm;
  - docieplenie ścian fundamentowych poniżej terenu styrodurem gr 14 cm z wykonaniem hydroizolacji;
  - remont schodów zewnętrznych z daszkiem tj. rozbiórka istniejących 2 stopni z murkami i wykonanie nowych stopni z podestem i daszkiem;
  - rozbiórce podziemnego kanału zrzutowego warzyw do zaplecza kuchni;
  - roboty towarzyszące związane z dociepleniem tj. remont pokrycia dachów z obróbkami blacharskimi i odwodnieniem dachu, remont daszków nad wejściami,
- na działce numer ewid. 92/8 (obręb 26, ark. 3) w drodze wewnętrznej Al. Jana Długosza, Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie **zezwała na lokalizację** docieplenia ścian zewnętrznych i fundamentowych zgodnie z załącznikiem graficznym.

Jednocześnie tut. Zarząd wyraża zgodę na przeprowadzenie robót budowlanych w powyższym zakresie.

Niniejsze pismo stanowi jednocześnie zgodę na dysponowanie gruntem drogi wewnętrznej przy al. J. Długosza (działka nr ewid. 92/8 – obr. 26, ark. 3) na w/w cele budowlane.

Na prowadzenie robót w pasie drogowym, Inwestor zadania uzyska odrębne zezwolenie Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie, przedkładając stosowny wniosek.

Z up. Prezydenta Miasta Lublin  
ZASTĘPCA DYREKTORA  
Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie  
ds. Przygotowania Inwestycji  
*[Signature]*  
mgr inż. Mirosław Łuciuk

W załączeniu:

Załącznik nr 1 – projekt zagospodarowania terenu – 1 egz

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500  
Schody Zewnętrzne i Wyście z sali Gimnast. Gimnazjum nr18/  
Szkoły Podstawowej nr18  
Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3

BGRIL  
Krzysztof Przybyła  
20-315 Lublin, Al. W. Witosa 3  
NIP 712-10-10-113, REGON 430517233  
tel. 0502 115171, 081744 36 11

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Skala 1:500  
Al. Długosza 8

Jedn.ewid.066301.1Lublin  
Obr. 26 - Rury Brygidkowskie ark. 3, dotyczy części działki nr 96

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej  
w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej  
w skali 1:500 wg stanu na dzień 17.05.2017 r.  
Księgi Wieczystej nie badano

Poziom odniesienia: Kronsztadt 60  
Układ współrzędnych 2000/8

Kerg GD-00-11.6640.1370.2017  
Nr rob. PK/2017  
Lublin dn. 23.05.2017 r.  
Dotyczy terenu oznaczonego (--- --- ---)

GEODETA UPRAWNIOWY  
Krzysztof Przybyła  
20-857 Lublin, ul. Harnasie 21/6  
Uprawnienia: N6 10431 (1.-  
nr upr. 10431(1,2)

Posiadaczem niniejszego dokumentu jest opracowany  
w wywiadzie geodezyjnym i kartograficznym, który  
realizacji służył w celu wyznaczenia granic i  
wskazania powierzchni na zlecenie Geodety Województwa  
PRZYBYŁA KRZYSZTOF  
Farslowy Związek Geodety i Kartografów

P0663. 2017. 1458  
Inżynier Krzysztof Przybyła  
Opracowanie techniczne do ewidencji materiałów zaległych  
w dniu 2017-05-26 p. PRZYBYŁA KRZYSZTOF  
Lublin, dn. 2017-05-26  
mgr inż. Izabela Kłopotek  
KIEROWNIK REFERATU  
Miejski Ośrodek Dokumentacji  
Geodety i Kartografów

<b>OZNACZENIA :</b>
A,BC,D, - granica działki ,opracowania dz.nr 96
1. - Budynek Główny Szkoły z łącznikiem
1A. - Budynek Sali Gimnastycznej
2. Projektowany wykop i przełożenie nawierzchni dojsčia szer.2,5m - kostka bet
3. Projektowany daszek i schody do zapł.kuchni szer.1,2m -(obrzeża+kostka

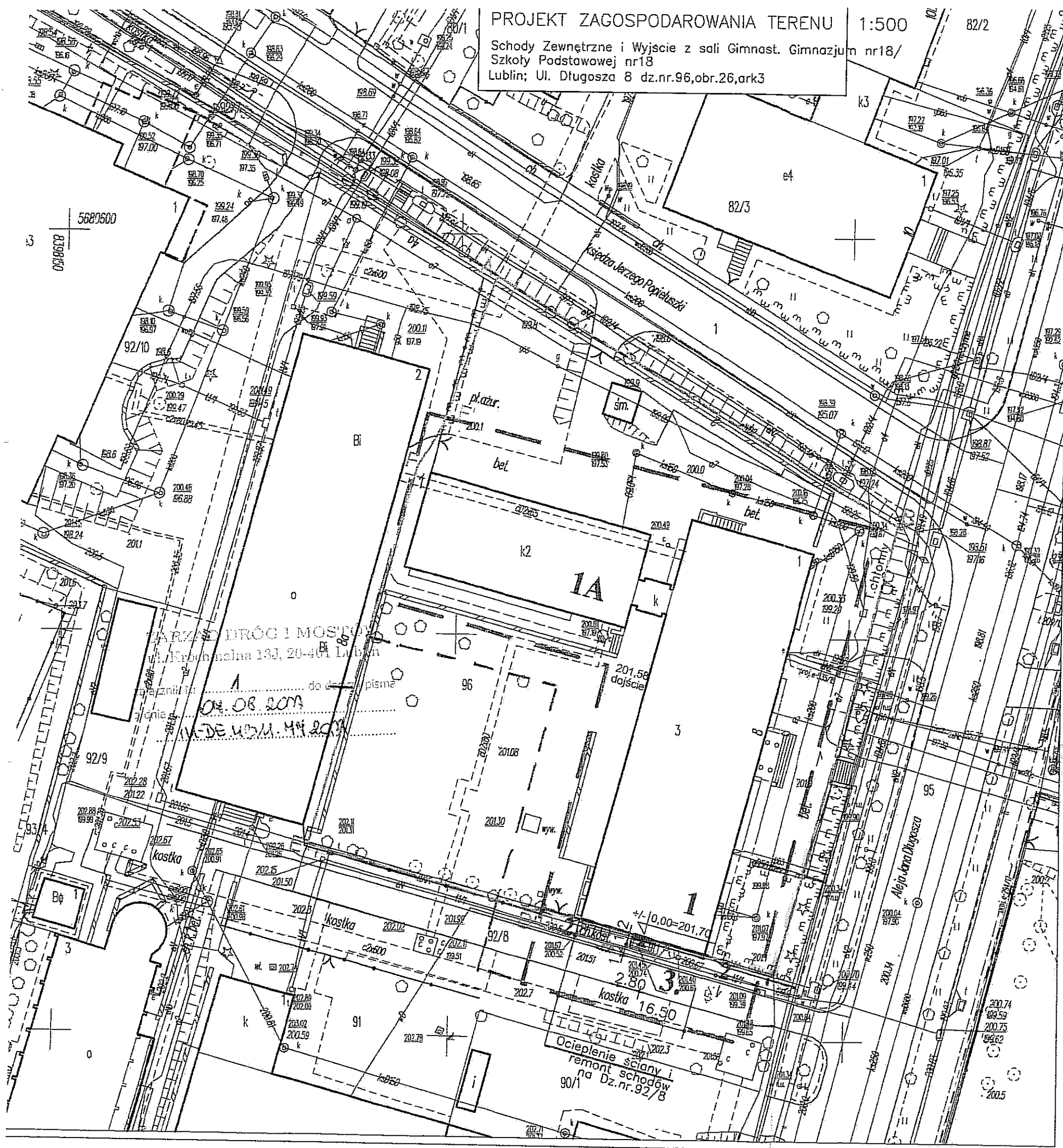
poszerzono zakres technicznej mapy do celów projektowych  
23.05.2017.

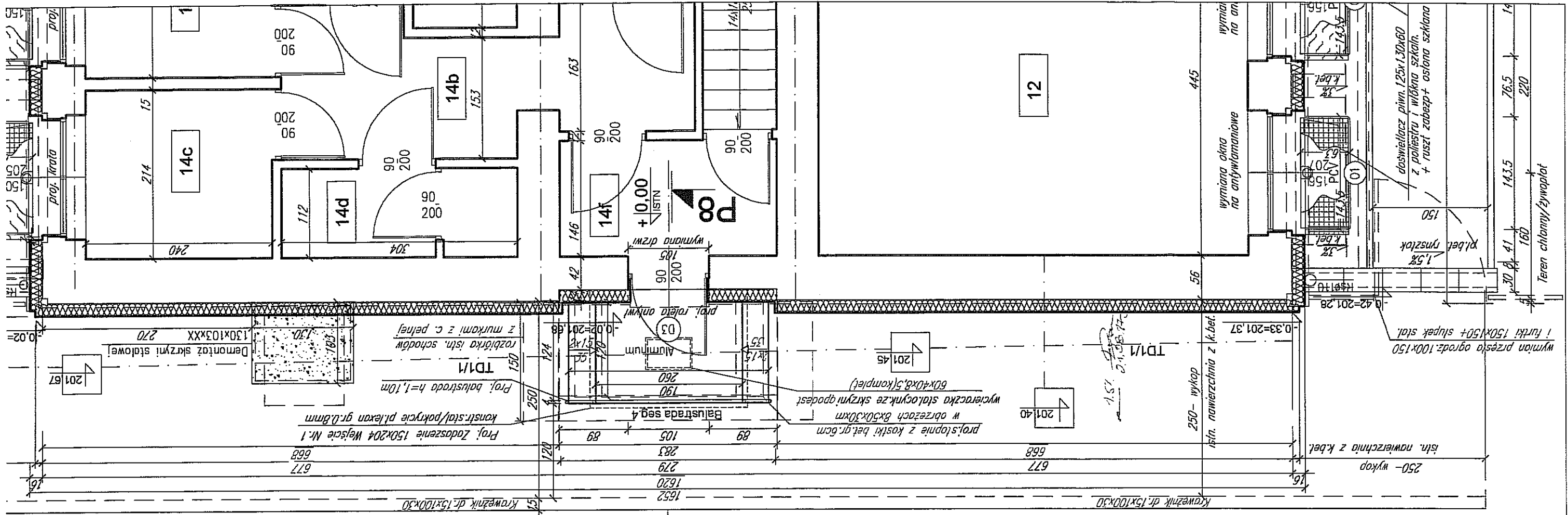
GEODETA UPRAWNIOWY  
Krzysztof Przybyła  
20-857 Lublin, ul. Harnasie 21/6

ARMEE PROJECT	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr inż. arch. PIOTR PEDZISZ	upr bud do proj 262/Lb/99	
	Lublin ul. MEDALIONÓW 8/108 tel. 081 745 64 84	Sprawdził: mgr inż. arch. Kazimierz KRACZOŃ	upr bud do proj 40/LOIA/07	

Zleciennodawca: Gmina Lublin  
20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1  
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/  
Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3

Tytuł rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Skala: 1:500	data 07.2017 r
	nr arkusza A1	Nr.rys.: 1

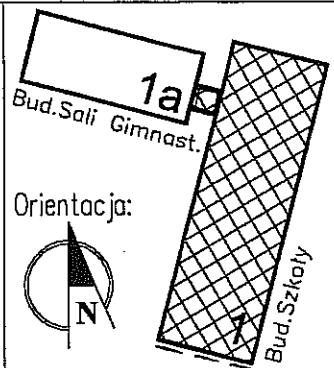




ZARZĄD DRÓG I MOSTÓW  
ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin

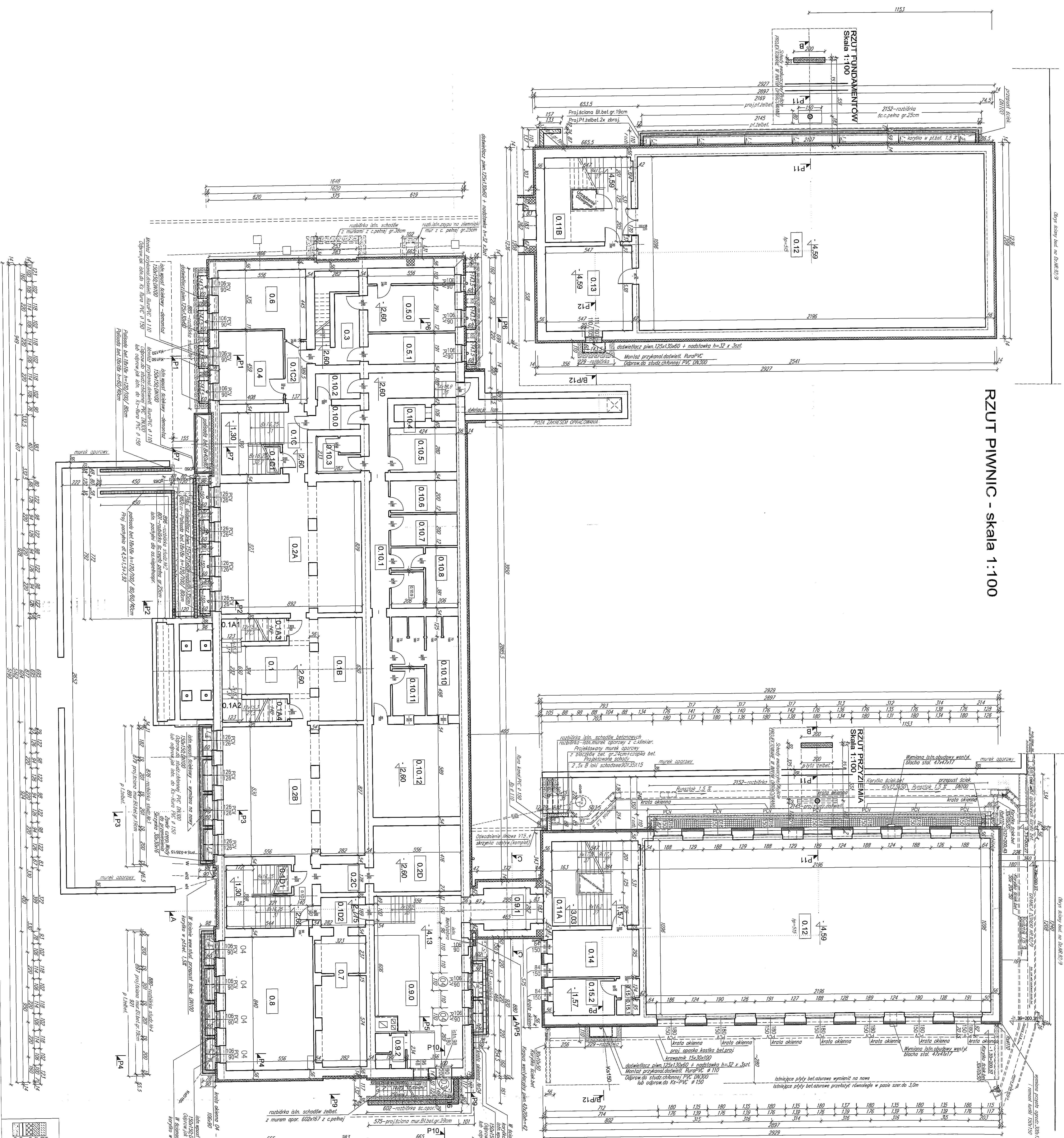
załącznik nr 1 do zezwolenia  
z dnia 04.08.2017  
- 14-DE-10311.14.2017

P8



	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr.inż.arch. PIÓTR PEDZISZ	upr bud dł proj 262/Lb/99
	Lublin ul.MEDALIONÓW 8/10B tel. 081 745 64 84	Sprawdził: mgr.inż.arch. Kazimierz KRACZOŃ	upr bud dł proj 40/LOIA/07
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1			
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3			
Tytuł rysunku: RZUT PARTERU –fragment Schody do zaplecza kuchni Objekt NR1–Bud. Główny Szkoły		Skala: 1:50	data 07.2017 r
nr arkusza A1		Nr.rys.: A3	

### RZUT PIWNIC - skala 1:100



### RZUT PIWNIC - skala 1:100

Nr	Nazwa	Przebieg
0.1	Kuchnia	1,1
0.2	Kuchnia	1,1
0.3	Kuchnia	1,1
0.4	Kuchnia	1,1
0.5	Kuchnia	1,1
0.6	Kuchnia	1,1
0.7	Kuchnia	1,1
0.8	Kuchnia	1,1
0.9	Kuchnia	1,1
0.10	Kuchnia	1,1
0.11	Kuchnia	1,1
0.12	Kuchnia	1,1
0.13	Kuchnia	1,1
0.14	Kuchnia	1,1
0.15	Kuchnia	1,1
0.2A	Kuchnia	1,1
0.2B	Kuchnia	1,1
0.2C	Kuchnia	1,1
0.2D	Kuchnia	1,1
0.2E	Kuchnia	1,1
0.2F	Kuchnia	1,1
0.2G	Kuchnia	1,1
0.2H	Kuchnia	1,1
0.2I	Kuchnia	1,1
0.2J	Kuchnia	1,1
0.2K	Kuchnia	1,1
0.2L	Kuchnia	1,1
0.2M	Kuchnia	1,1
0.2N	Kuchnia	1,1
0.2O	Kuchnia	1,1
0.2P	Kuchnia	1,1
0.2Q	Kuchnia	1,1
0.2R	Kuchnia	1,1
0.2S	Kuchnia	1,1
0.2T	Kuchnia	1,1
0.2U	Kuchnia	1,1
0.2V	Kuchnia	1,1
0.2W	Kuchnia	1,1
0.2X	Kuchnia	1,1
0.2Y	Kuchnia	1,1
0.2Z	Kuchnia	1,1

**OPIS**

**OPISZCZENIA:**

- ściana mur. szlach. 24cm
- ściana mur. szlach. 18cm
- ściana mur. szlach. 12cm
- ściana mur. szlach. 8cm
- ściana mur. szlach. 4cm
- ściana mur. szlach. 2cm
- ściana mur. szlach. 1cm
- ściana mur. szlach. 0,5cm
- ściana mur. szlach. 0,2cm
- ściana mur. szlach. 0,1cm
- ściana mur. szlach. 0,05cm
- ściana mur. szlach. 0,02cm
- ściana mur. szlach. 0,01cm
- ściana mur. szlach. 0,005cm
- ściana mur. szlach. 0,002cm
- ściana mur. szlach. 0,001cm
- ściana mur. szlach. 0,0005cm
- ściana mur. szlach. 0,0002cm
- ściana mur. szlach. 0,0001cm
- ściana mur. szlach. 0,00005cm
- ściana mur. szlach. 0,00002cm
- ściana mur. szlach. 0,00001cm

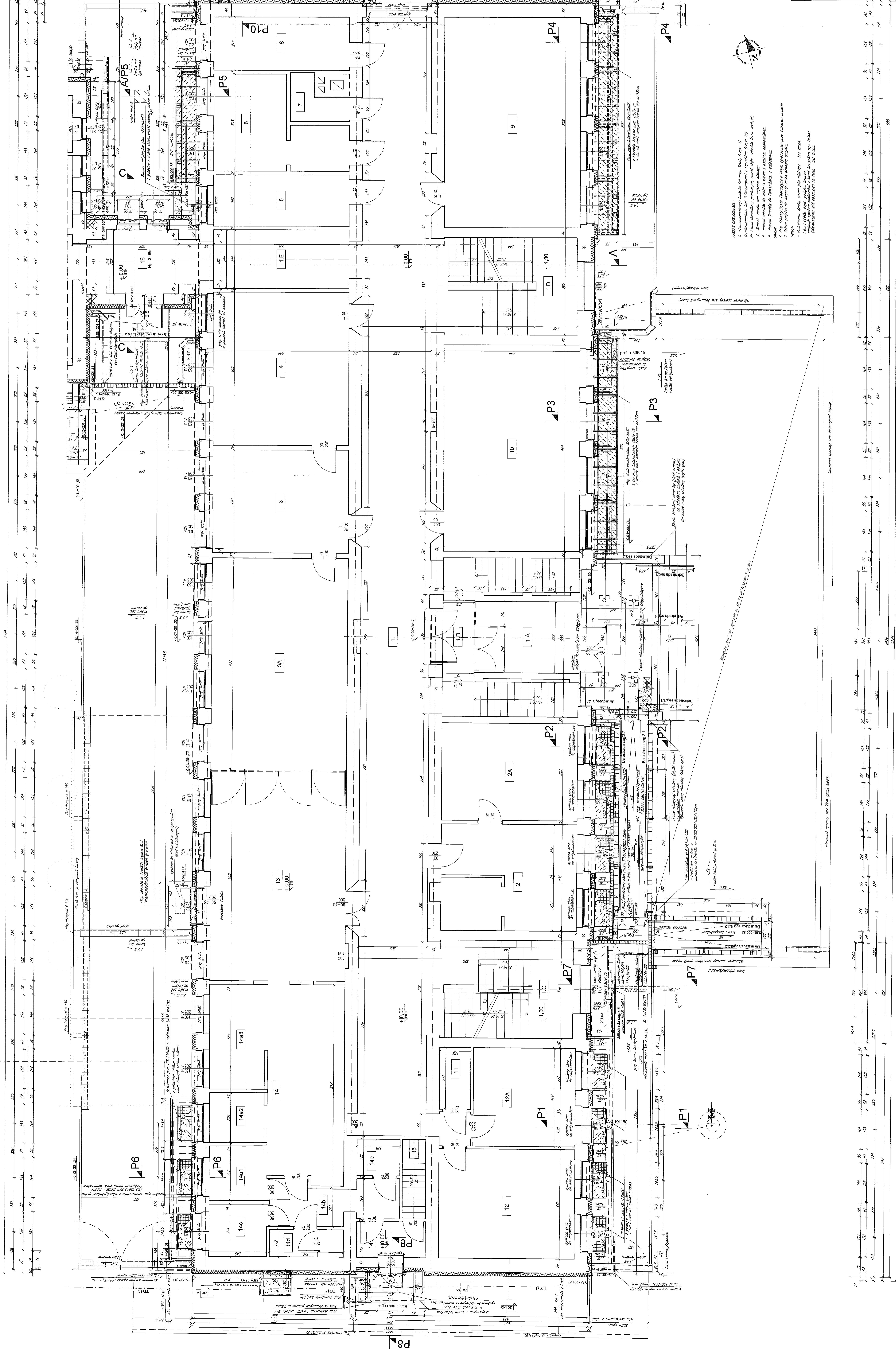
**OPISZCZENIA:**

- ściana mur. szlach. 24cm
- ściana mur. szlach. 18cm
- ściana mur. szlach. 12cm
- ściana mur. szlach. 8cm
- ściana mur. szlach. 4cm
- ściana mur. szlach. 2cm
- ściana mur. szlach. 1cm
- ściana mur. szlach. 0,5cm
- ściana mur. szlach. 0,2cm
- ściana mur. szlach. 0,1cm
- ściana mur. szlach. 0,05cm
- ściana mur. szlach. 0,02cm
- ściana mur. szlach. 0,01cm
- ściana mur. szlach. 0,005cm
- ściana mur. szlach. 0,002cm
- ściana mur. szlach. 0,001cm
- ściana mur. szlach. 0,0005cm
- ściana mur. szlach. 0,0002cm
- ściana mur. szlach. 0,0001cm
- ściana mur. szlach. 0,00005cm
- ściana mur. szlach. 0,00002cm
- ściana mur. szlach. 0,00001cm

**OPISZCZENIA:**

- ściana mur. szlach. 24cm
- ściana mur. szlach. 18cm
- ściana mur. szlach. 12cm
- ściana mur. szlach. 8cm
- ściana mur. szlach. 4cm
- ściana mur. szlach. 2cm
- ściana mur. szlach. 1cm
- ściana mur. szlach. 0,5cm
- ściana mur. szlach. 0,2cm
- ściana mur. szlach. 0,1cm
- ściana mur. szlach. 0,05cm
- ściana mur. szlach. 0,02cm
- ściana mur. szlach. 0,01cm
- ściana mur. szlach. 0,005cm
- ściana mur. szlach. 0,002cm
- ściana mur. szlach. 0,001cm
- ściana mur. szlach. 0,0005cm
- ściana mur. szlach. 0,0002cm
- ściana mur. szlach. 0,0001cm
- ściana mur. szlach. 0,00005cm
- ściana mur. szlach. 0,00002cm
- ściana mur. szlach. 0,00001cm

**RZUT PARTERU - skala 1:50**  
**Obiekt NR1-Bud. Główny Szkoły**



NR	NZEBNO
1	1.00
2	1.00
3	1.00
4	1.00
5	1.00
6	1.00
7	1.00
8	1.00
9	1.00
10	1.00
11	1.00
12	1.00
13	1.00
14	1.00
15	1.00
16	1.00

- LEGENDA:**
1. - Korytarz
  2. - Korytarz
  3. - Korytarz
  4. - Korytarz
  5. - Korytarz
  6. - Korytarz
  7. - Korytarz
  8. - Korytarz
  9. - Korytarz
  10. - Korytarz
  11. - Korytarz
  12. - Korytarz
  13. - Korytarz
  14. - Korytarz
  15. - Korytarz
  16. - Korytarz

**OPIS PRACOWNI:**

1. Projektant: [nazwa]

2. Wykonawca: [nazwa]

3. Data: [data]

4. Skala: 1:50

5. Tytuł: Rzut Parteru - skala 1:50

6. Obiekt: Obiekt NR1-Bud. Główny Szkoły

7. Adres: [adres]

8. Inwestor: [nazwa]

9. Branża: [branża]

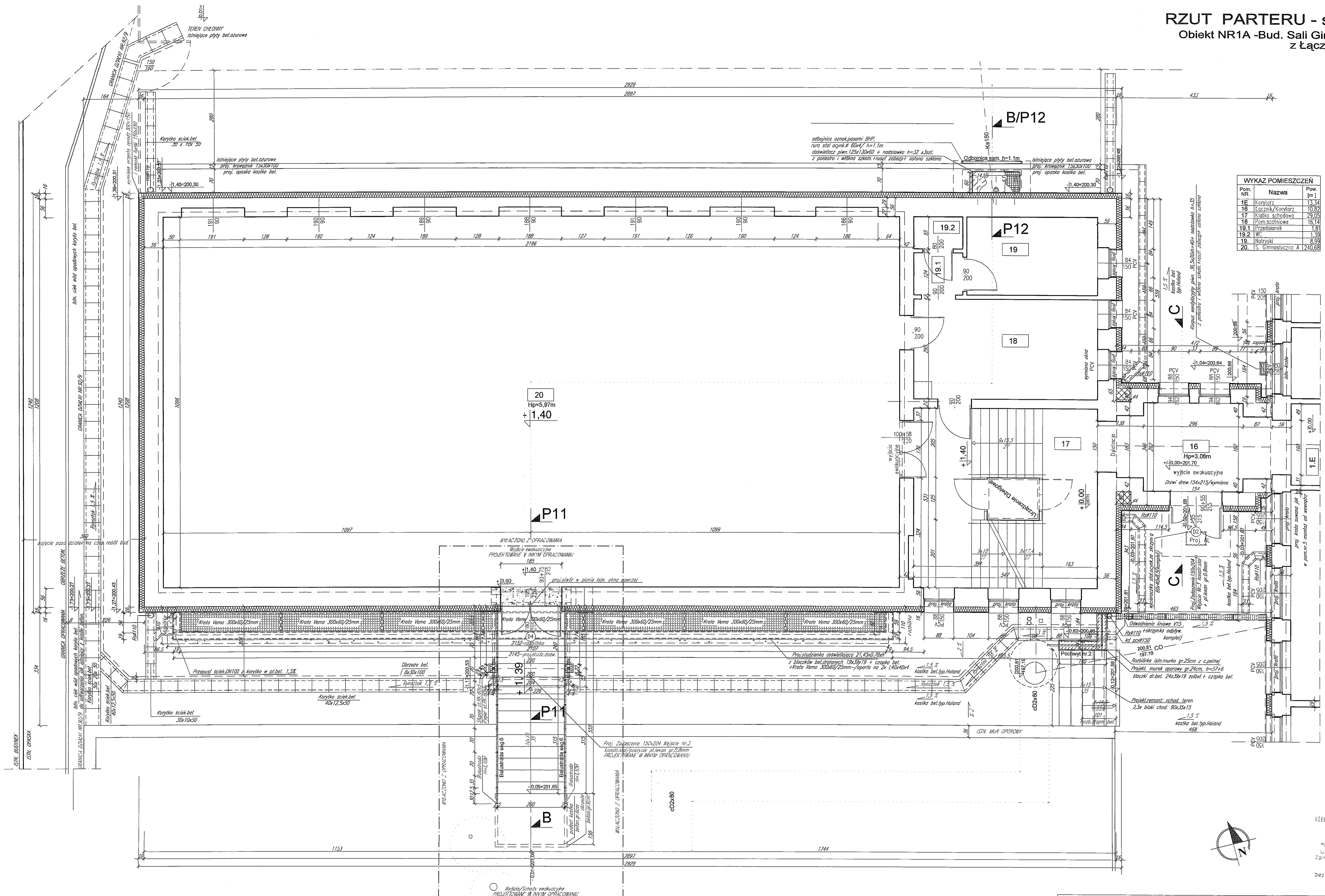
10. Zawód: [zawód]

11. Podpis: [podpis]

12. Data: [data]

OPIS	WYKONANIE
1	1.00
2	1.00
3	1.00
4	1.00
5	1.00
6	1.00
7	1.00
8	1.00
9	1.00
10	1.00
11	1.00
12	1.00
13	1.00
14	1.00
15	1.00
16	1.00

**RZUT PARTERU - skala 1:50**  
 Obiekt NR1A -Bud. Sali Gimnastycznej z Łącznikami



**WYKAZ POMIESZCZEŃ**

Pom. Nr.	Nazwa	Pow. m <sup>2</sup>
1E	Korytarz	13,34
16	Łazienka/Korytarz	10,82
17	Kłótko schodowa	29,05
18	Pom. szatniowe	16,14
19.1	Przebiegiem	1,50
19.2	Wc	1,38
19	Nalrpski	8,99
20	S. Gimnastyczna A	240,88

**OZNACZENIA :**

- elementy projektowane
- betonowe
- żelbetowe
- cegłane
- elementy istniejące
- elementy do wyburzenia

**ORIENTACJA:**

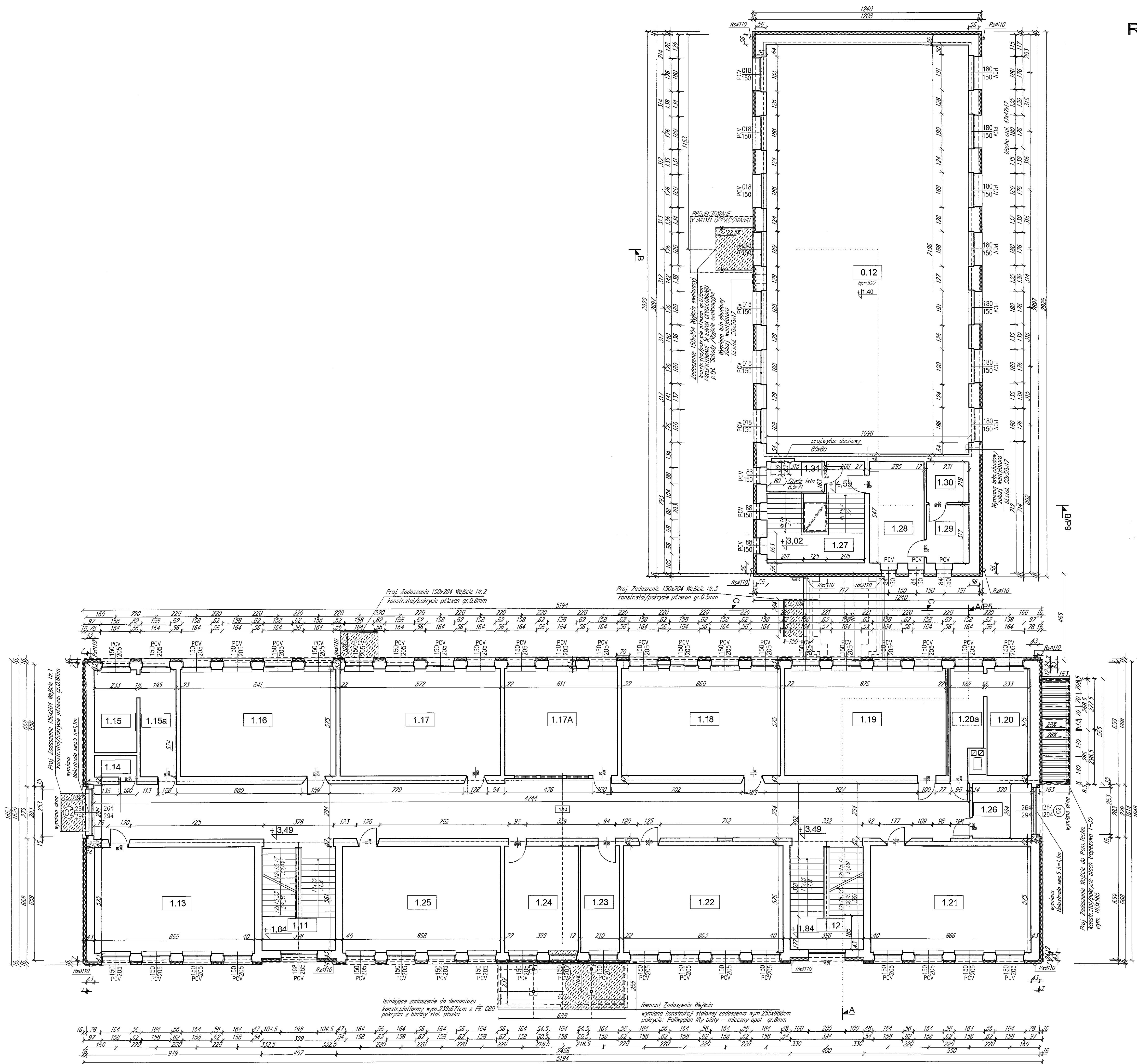
**ARM E** PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE  
 PROJEKTOWY WYKONAWCZE  
 mgr inż. arch. PIOTR PEDZISZ  
 mgr inż. arch. KACZMIEŻ KRACZOŃ

Zleceniodawca: Gmina Lublin  
 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1  
 Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/  
 Szkoły Podstawowej nr18 w Lublinie, ul. Długosza 8 str. nr. 96, obr. 26, ark. 3  
 Tytuł rysunku: RZUT PARTERU część 1A  
 Obiekt NR1a-Bud.Sali Gimnast.

Skala: 1:50  
 data: 07.2017 r.  
 nr arkusza: A1

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZENIA PRZECIWPÓLWISPOWY  
 mgr inż. Wiesław Skowroński Inż. 331/97  
 Lublin, dnia 07.07.2017 r.  
 Zgodnie z projektem z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej  
 bez uwag stwierdzam - uwagami

RZUT I PIĘTRA - skala 1:100



Pom. Nr.	Nazwa	Pow. (m <sup>2</sup> )
1.10	Hall/Korytarz	139.53
1.11	Klatka schodowa A	22.22
1.12	Klatka schodowa B	22.22
1.13	Sala Lekcyjna	49.91
1.14	Pom. Pomocnicze	2.68
1.15	WC	10.37
1.15a	Umывальnia	11.21
1.16	Sala Lekcyjna	45.36
1.17	Sala Lekcyjna	50.14
1.17A	Sala Lekcyjna	35.13
1.18	Sala Lekcyjna	49.45
1.19	Sala Lekcyjna	50.31
1.20	WC	13.40
1.20a	Umывальnia	9.15
1.21	Sala Lekcyjna	49.80
1.22	Sala Lekcyjna	49.62
1.23	Pokój Psychologa	12.08
1.24	Sala Lekcyjna	22.94
1.25	Pokój Nauczycieli	49.34
1.26	Pokój	9.43
1.27	S.Gimnazjum B	-
1.27	Klatka schodowa	23.92
1.28	Pok.nauczycieli WF	16.14
1.29	Pom.stanowowa	7.31
1.30	Łazienka	5.00
1.31	Mga.sprzetu sport.	5.13

Orientacja:

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE**  
**PROJEKT**

Wykonawca: **PROJEKTOWO WYKONAWCZE**  
 ul. 10-go Stycznia 10  
 20-030 Lublin

Projektant: **PROJEKTOWO WYKONAWCZE**  
 ul. 10-go Stycznia 10  
 20-030 Lublin

Zlecająca: **Gmina Lublin**  
 ul. Płoc Lokiecka 1  
 20-109 Lublin

Obiekt: **Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 - Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96.obr.26.ork3**

Tytuł rysunku: **RZUT I PIĘTRA**

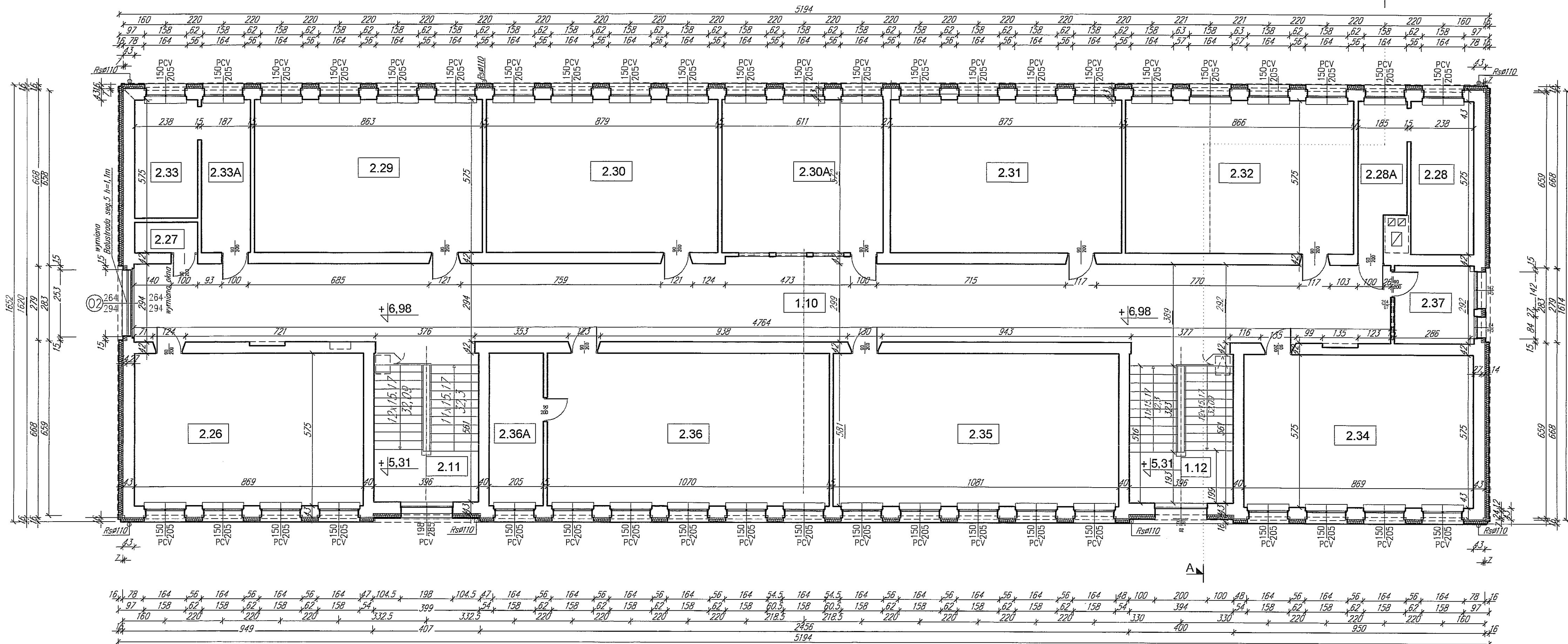
Skala: **1:100**

data: **07.2017 r.**

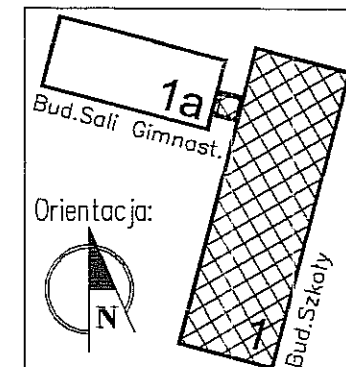
nr arkusza: **A1**

Nr.: **A5**

# RZUT II PIĘTRA - skala 1:100



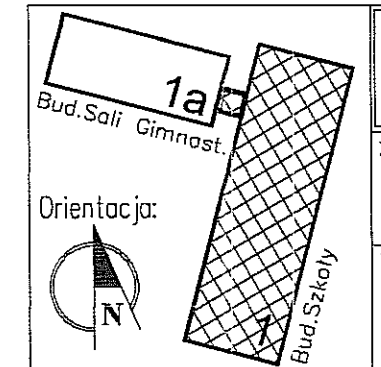
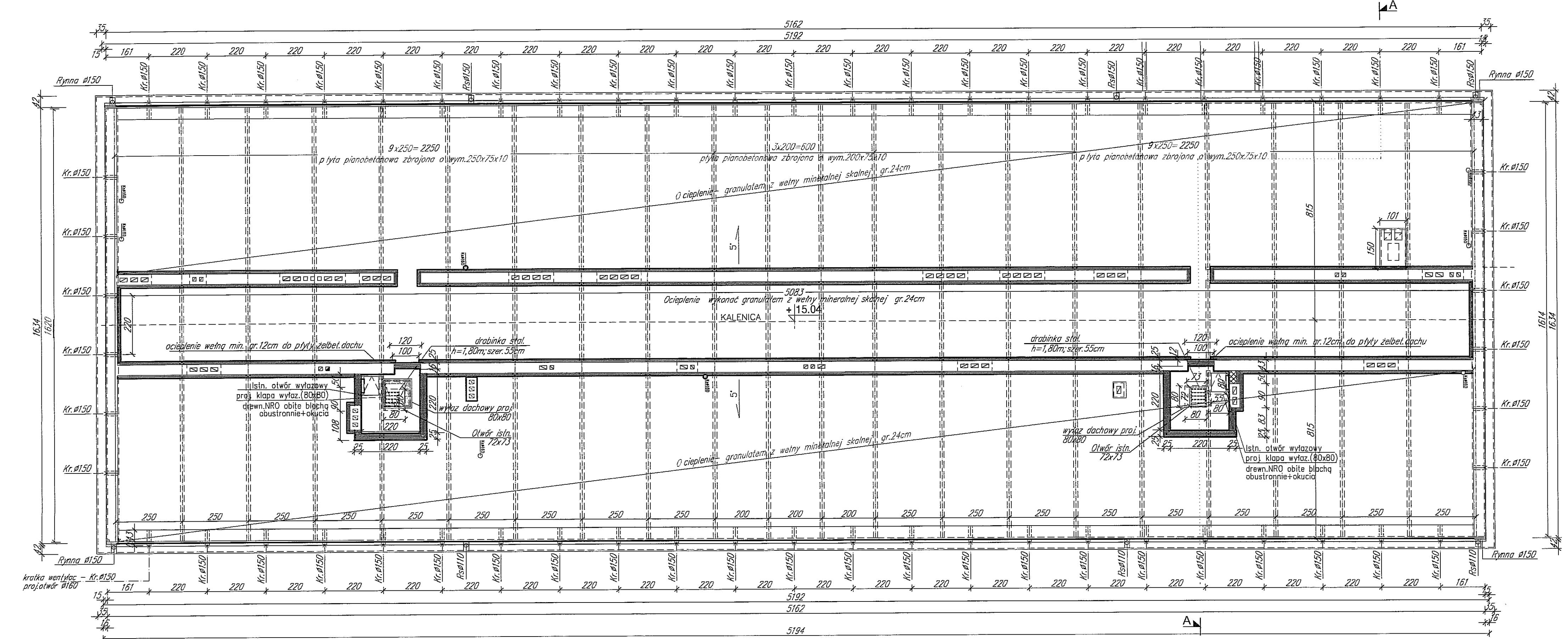
WYKAZ POMIESZCZEŃ		
Pom. NR.	Nazwa	Pow. [m <sup>2</sup> ]
2.10	Hall/Korytarz	141,80
2.11	Klatka schodowa A	22,22
2.12	Klatka schodowa B	22,22
2.26	Sala Lekcyjna	49,97
2.27	Pom. Pomocnicze	2,74
2.28	WC	10,75
2.28A	Umywalnia	10,59
2.29	Sala Lekcyjna	49,62
2.30	Sala Lekcyjna	50,54
2.30A	Sala Lekcyjna	35,13
2.31	Sala Lekcyjna	50,31
2.32	Sala Lekcyjna	49,80
2.33	WC	9,32
2.33A	Umywalnia	13,69
2.34	Sala Lekcyjna	49,97
2.35	Sala Biologii	62,16
2.36	Sala Fizyki	61,53
2.36A	Pom. zaplecza	11,79
2.37	Pokój Psychologa	8,79

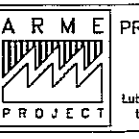
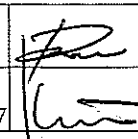


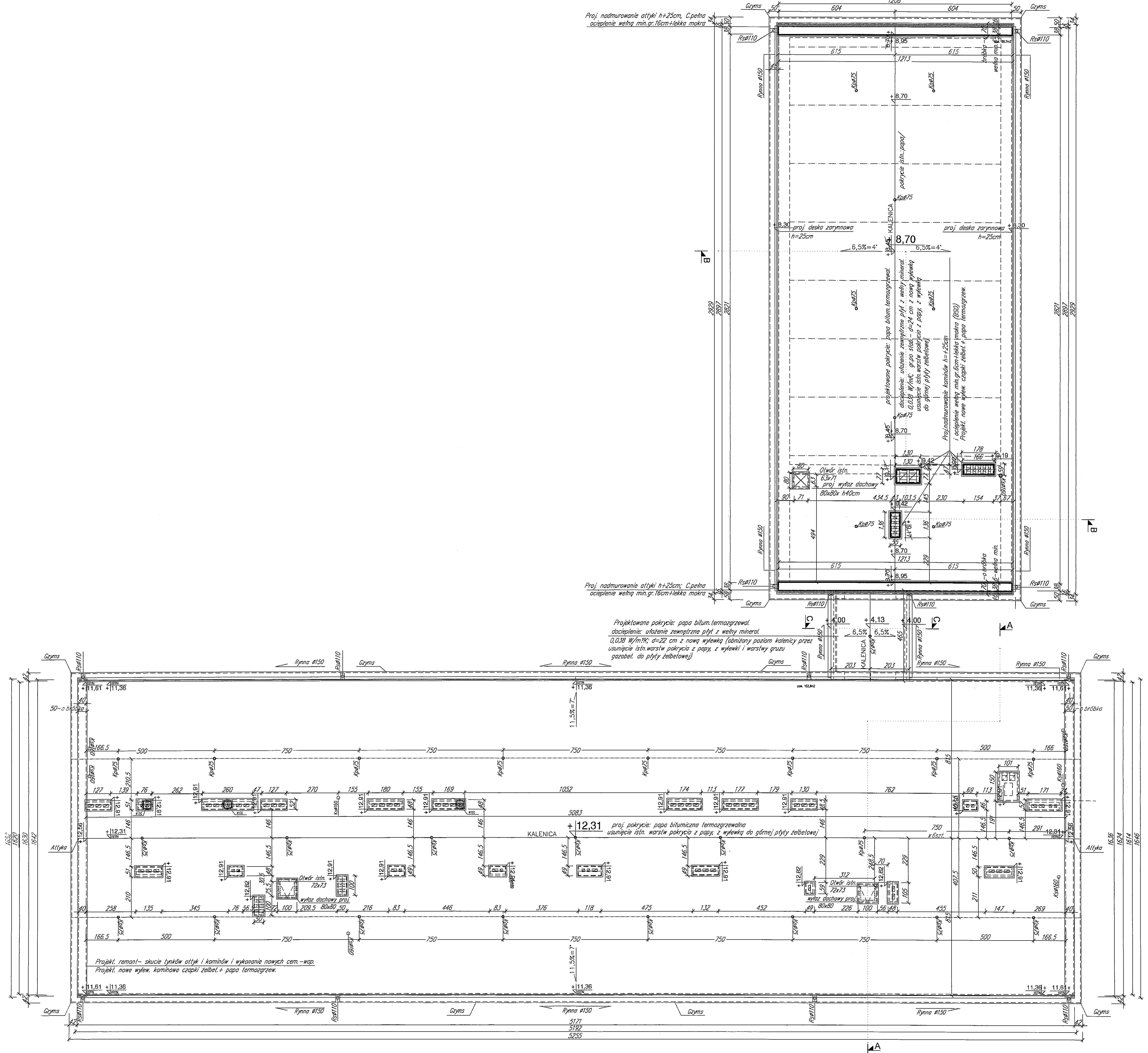
<b>ARM E</b> PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE LUBIŃSKIE WARTKOŁOWE S/1108 tel. 081 745 84 84	Opracował: mgr.inż.arch. PIÓTR PEDZISZ	upr bud do proj 262/Lb/99	
	Sprawdził: mgr.inż.arch. Kazimierz KRACZON	upr bud do proj 40/LGIA/07	
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1 Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza B dz.nr.95.obr.26.ark3			
Tytuł rysunku: <b>RZUT II PIĘTRA</b> Obiekt NR1-Bud. Główny Szkoły		Skala: <b>1:100</b> nr arkusza <b>A1</b>	data 07.2017 r Nr.rys.: <b>A6</b>



# RZUT STRYCHU NIEUŻYTKOWEGO 1:100



	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr.inż.arch. PIOTR PEDZISZ	upr bud do proj 262/Lb/99	
	Lublin ul. Długosza 8/108 tel. 017 745 64 64 Sprawdził: mgr.inż.arch. Kozłowski KRACZÓŃ	upr bud do proj 40/LOIA/07		
Zleceńodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1 Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3 Tytuł rysunku: RZUT STRYCHU NIEUŻYTKOWEGO Obiekt NR1-Bud. Główny Szkoły				
		Skala: 1:100	data: 07.2017 r.	Nr.rys.: A7
		nr arkusza: A1		



Orientacja:

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Projektant: mgr inż. arch. Krzysztof PEDZISZ	Układ: mgr inż. arch. Krzysztof PEDZISZ
Zlecający: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1		
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.95,obr.26.ark.3		
Tytuł rysunku: <b>RZUT DACHU</b>		

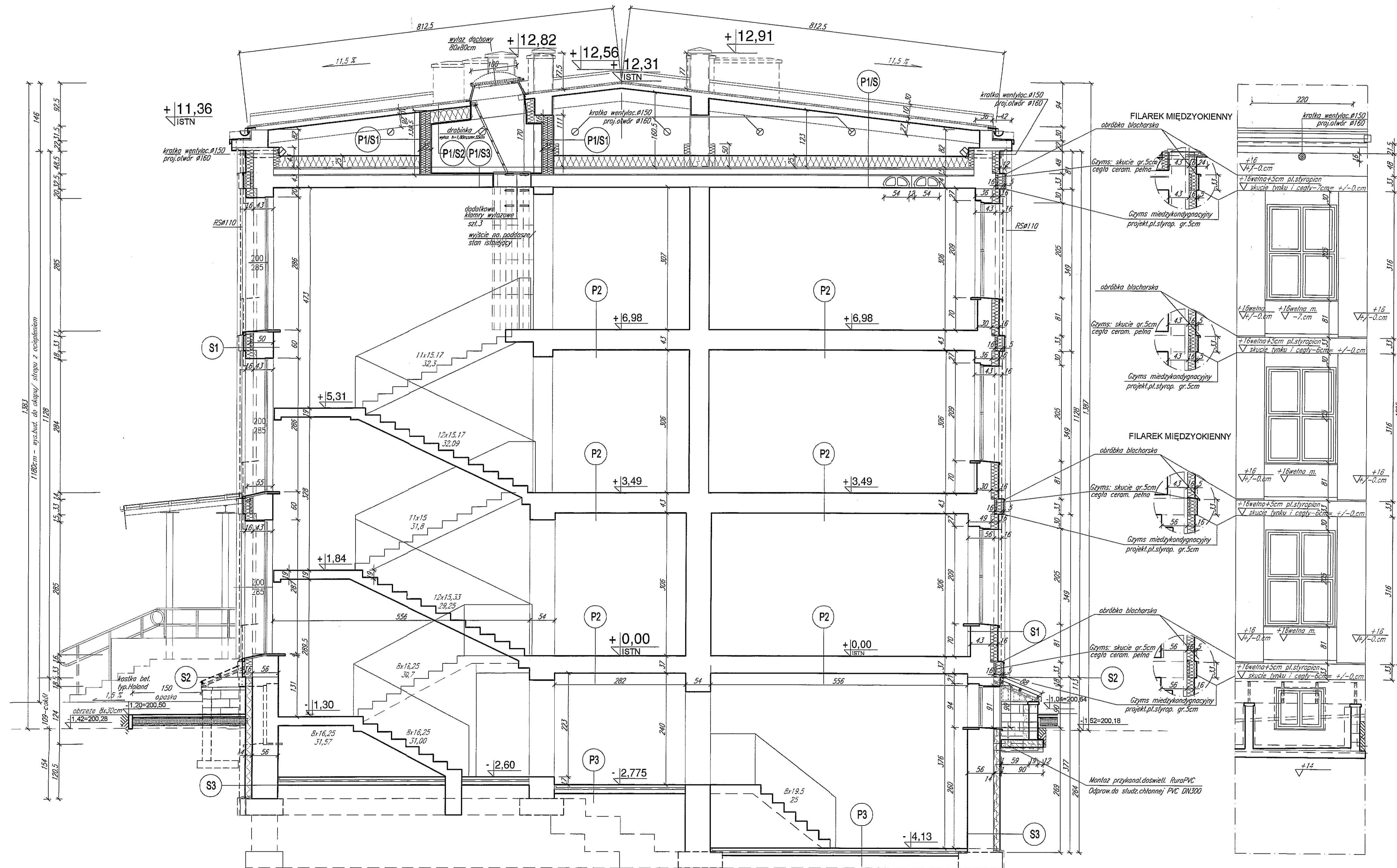
Skala:  
1:100

data:  
07.2017 r.

nr arkusza: A1

nr. 104/07

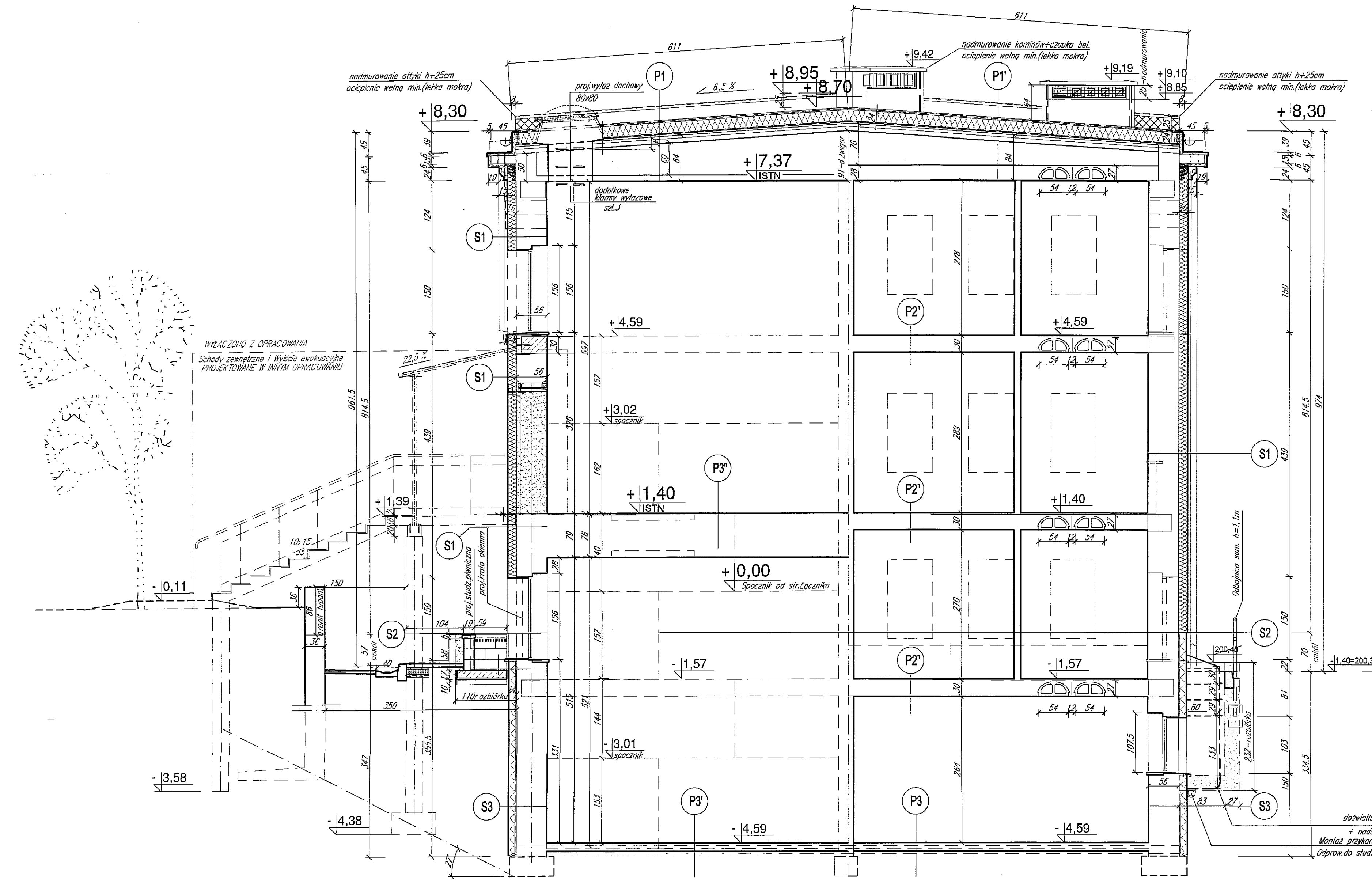
# PRZEKRÓJ A-A 1:50



# PRZEKRÓJ A-A 1:50

<b>P1/S PRZEKRÓJ 1/S :</b>																								
projekt.	PAPA bitum. termoizolowana z posypką Papa podkładowa Gładz cem. gr.3cm																							
projekt.do usuniecia (istn.)	Papa - istniejące warstwy do usuniecia Szlichta cement. 1:4 gr.3cm - do usuniecia Płyta żelbetowa gr.8cm/żebra żelbet.gr.30cm PRZESTRZEN WENTYLLOWANA h=80/170cm																							
projekt. (istn.)	GRANULAT WĘGLNY MINERAL.30cm+stop stabil.25cm 0,043 W/m K Szlichta cement. 1:4 gr.3cm Gruz gazobeton. gr. ca 15cm Strop DMS gr.24cm Tynk Cement. - Wapienny. gr.1,5 cm																							
<b>P1/S1 PRZEKRÓJ 1/S2 (ŚCIANA gr.25cm):</b>																								
projekt.	PLYTY G-K W&F gr.12mm x2/ + folia paroprzepuszczalna Ruszt stal gr.10cmx2/ WĘGLNA MINERAL.mata gr.25cm 0,043 W/m K + folia parozizolacyjna + PLYTY G-K W&F gr.12mm x2																							
<b>P1/S2 PRZEKRÓJ 1/S2 :</b>																								
projekt.	Płyta żelbetowa gr.8cm WĘGLNA MINERAL.roika gr.25cm 0,043 W/m K + folia parozizolacyjna SUFIT PODWIESZANY PLYTY G-K gr.12mm x2																							
<b>P1/S3 PRZEKRÓJ 1/S2 :</b>																								
projekt.	Płytki ceramiczne na zaprawie klej. gr.1,5cm Szlichta cement. 1:4 gr.4cm Istniejące warstwy posadzkowe do usuniecia STROP : płyta cegl.12cm./belki / strop DMS gr.24cm																							
<b>P2 PRZEKRÓJ 2 :</b>																								
(istn.)	Parokiet dębowy gr.2,5cm Izolacja / klej Szlichta cement. 1:4 gr.4-5cm Płyta supra gr.7cm Strop DMS gr.27cm Tynk cement- wapienny. gr.1,5 cm																							
<b>P3 PRZEKRÓJ 6 :</b>																								
(istn.)	Płytki ceramiczne na zaprawie klej. gr.1,5cm // Lasytko gr.3,5cm Szlichta cement. 1:4 gr.4cm Papa x1 na lepiku asfaltowym Szlichta cement. 1:4 gr.5cm Gruz ceglany gr.12cm PIASEK gr.20cm																							
<b>S1 PRZEKRÓJ S1 :</b>																								
projekt.	Farba nanosikonowa TYNK MINERALNY - METODA LEKKA MOKRA - BSO barabnek ziarno.: 2,5mm PLYTY LAMEL.: WĘGLNA MINERALNA GR 16m 0,037 W/m K ZAPRAWA KLEJOWA 0,5cm																							
(istn.)	Tynk zewnętrzny - istn./ do uzupełnienia ISTN. MUR: CEGŁA CERAMICZNA gr.43cm / 56cm Tynk wewnętrzny KAT.III																							
<b>S2 PRZEKRÓJ S2/S2' :</b>																								
projekt.	Tynk mozaikowy o uziarnieniu 1,4-2,0mm. -METODA LEKKA MOKRA- BSO Płyty frez. z polistyrenu "szary" gr.14cm 0,033 W/m K HYDROIZOLACYJNA MASA PRZECIWWILGOCIOWA WYSKOELASTYCZNA Emulsja bezrozpuszczalnikowa do gruntowania TYNK SUROWY KAT.II																							
(istn.)	Tynk zewnętrzny - istn. do skucia ISTN. MUR: CEGŁA CERAMICZNA gr.(51cm) 56cm Tynk wewnętrzny KAT.III																							
<b>S3 PRZEKRÓJ S3/S3' :</b>																								
projekt.	Płyty frez. polistyren ekstrudowan gr.14cm 0,036 W/m K HYDROIZOLACYJNA MASA PRZECIWWILGOCIOWA WYSKOELASTYCZNA Emulsja bezrozpuszczalnikowa do gruntowania TYNK SUROWY KAT.II																							
(istn.)	Tynk zewnętrzny - istn. do skucia ISTN. MUR: CEGŁA CERAMICZNA gr.(51cm) 56cm Tynk wewnętrzny KAT.III																							
<p> </p> <p> </p> <p> </p>																								
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2"> </td> <td colspan="2">ARME - PROJECT</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE</td> </tr> <tr> <td>Investor:</td> <td>Gmina Lublin</td> <td>20-466 Lublin ul.MEDALIONÓW B/108; tel 509304499</td> </tr> <tr> <td>Obiekt:</td> <td>Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 : Lublin; Ul. Długosza B dz.nr. 96,obr.26,ark3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Projektował:</td> <td>mgr inż.arch. PIOTR PEDZISZ nr upr. 262/LB/99</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sprawił:</td> <td>mgr inż.arch. Kazimierz KRACZON nr upr. 40/LOIA/07</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tytuł rysunku:</td> <td>PRZEKRÓJ A-A</td> <td>data: 07.2017R Skala: 1:50</td> </tr> <tr> <td>Obiekt NR1-Bud. Główny Szkoły</td> <td></td> <td>1/28 Nr rys: 9</td> </tr> </table>			ARME - PROJECT		PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE		Investor:	Gmina Lublin	20-466 Lublin ul.MEDALIONÓW B/108; tel 509304499	Obiekt:	Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 : Lublin; Ul. Długosza B dz.nr. 96,obr.26,ark3		Projektował:	mgr inż.arch. PIOTR PEDZISZ nr upr. 262/LB/99		Sprawił:	mgr inż.arch. Kazimierz KRACZON nr upr. 40/LOIA/07		Tytuł rysunku:	PRZEKRÓJ A-A	data: 07.2017R Skala: 1:50	Obiekt NR1-Bud. Główny Szkoły		1/28 Nr rys: 9
	ARME - PROJECT																							
	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE																							
Investor:	Gmina Lublin	20-466 Lublin ul.MEDALIONÓW B/108; tel 509304499																						
Obiekt:	Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 : Lublin; Ul. Długosza B dz.nr. 96,obr.26,ark3																							
Projektował:	mgr inż.arch. PIOTR PEDZISZ nr upr. 262/LB/99																							
Sprawił:	mgr inż.arch. Kazimierz KRACZON nr upr. 40/LOIA/07																							
Tytuł rysunku:	PRZEKRÓJ A-A	data: 07.2017R Skala: 1:50																						
Obiekt NR1-Bud. Główny Szkoły		1/28 Nr rys: 9																						

# PRZEKRÓJ B-B 1:50



<b>P1</b>	<b>PRZEKRÓJ 5:</b>
projekt.	Hydroizolacja: - Papa nawierzchniowa i papa podkładowa lub - Papa nawierzchniowa jednowarstwowa - Membrana PCV, FPO, TPO lub EPDM Wełna mineralna gr.24cm 0,038 W/m K; Papa podkładowa jako paroizolacja* Gładz cem. gr.4 cm
projekt.do usunięcia	Papa - istniejące warstwy do usunięcia Szlichta cement .14 gr.4cm - do usunięcia Płyta supra gr.7cm - do usunięcia
(istn.)	Płyta żelbet. prefabr.10cm. puszka powietrzna 40-80cm Płyta żelbet.10cm / Dźwigary żelbet.gr.50-90cm Tynk Cement. - Wapienny. gr.1 cm
<b>P1'</b>	<b>PRZEKRÓJ nad węzłem szatniowo-sanit.</b>
projekt.	Hydroizolacja: - Papa nawierzchniowa i papa podkładowa lub - Papa nawierzchniowa jednowarstwowa - Membrana PCV, FPO, TPO lub EPDM Wełna mineralna gr.24cm 0,038 W/m K; Papa podkładowa jako paroizolacja* Gładz cem. gr.4 cm
projekt.do usunięcia	Papa - istniejące warstwy do usunięcia Szlichta cementi .14 gr.5cm - do usunięcia
(istn.)	Gruz gazobeton z wapnem gr. ca 38-76cm Strop gęstożebrowy DMS gr.27cm Tynk Cement. - Wapienny. gr.1 cm
<b>P2'</b>	<b>PRZEKRÓJ 2':</b>
(istn.)	Płytki ceramiczne na zaprawie klej. gr.1.5cm // Lastyko gr.3,5cm Szlichta cement. 14 gr.4-5cm Płyta supra gr.7cm Strop DMS gr.27cm Tynk cement- wapienny. gr.1,5 cm
<b>P3'</b>	<b>PRZEKRÓJ 3':</b>
(istn.)	Parkeł dębowy gr.2,5cm Papa podkładowa x1 0,5cm Słupa podłoga/ puszka powietrzna między legarami Żelbet gr.4,0cm Szlichta cement. 14 gr.5cm Papa x1 na lepiku asfaltowym 0,5cm Żwirbeton gr.12cm PIASEK gr.20cm
<b>P3''</b>	<b>PRZEKRÓJ 3'':</b>
(istn.)	Parkeł dębowy gr.2,5cm Izolacja / Klej Szlichta cement. 14 gr.4-5cm Płyta supra gr.7cm. Strop DMS gr.27cm puszka powietrzna 40-80cm Płyta żelbet.10cm / Dźwigary żelbet.gr.50-90cm Tynk cement- wapienny. gr.1,5 cm
<b>P3</b>	<b>PRZEKRÓJ 3 :</b>
(istn.)	Płytki ceramiczne na zaprawie klej. gr.1.5cm // Lastyko gr.3,5cm Szlichta cement. 14 gr.4cm Papa x1 na lepiku asfaltowym 0,5cm Szlichta cement. 14 gr.5cm Gruz ceglany gr.12cm PIASEK gr.20cm

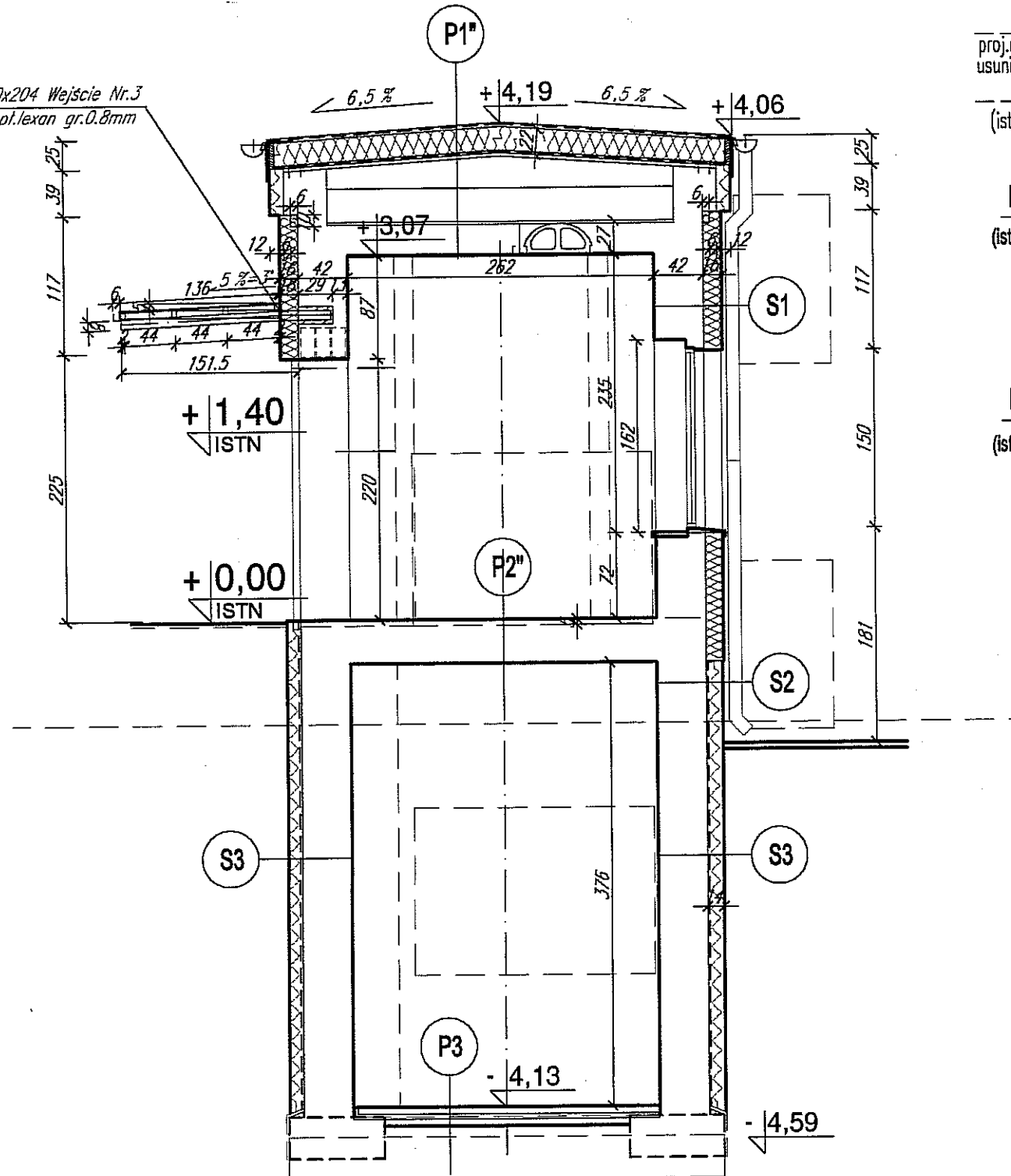
<b>S1</b>	<b>PRZEKRÓJ S1/S1':</b>
projekt.	Farba nanosilkonowa TYNK MINERALNY - METODA LEKKA MOKRA- BSO barabnek ziarno.: 2,5mm PŁYTY LAMEL.: WEŁNA MINERALNA GR 16cm 0,037 W/m K ZAPRAWA KLEJOWA 0,5cm
(istn.)	Tynk zewnętrzny - istn./ do uzupełnienia ISTN. MUR: CEGŁA CERAMICZNA gr.(51cm) 56cm Tynk wewnętrzny KAT.III
<b>S2</b>	<b>PRZEKRÓJ S2/S2':</b>
projekt.	Tynk mozaikowy o uziarnieniu 1,4+2,0mm. - METODA LEKKA MOKRA- BSO Płyty frez. z polistyrenu "szary" gr.14cm 0,033 W/m K HYDROIZOLACYJNA MASA PRZECIWWILGOCIOWA WYSKOELASTYCZNA Emulsja bezrozpuszczalnikowa do gruntowania TYNK SUROWY KAT.II
(istn.)	Tynk zewnętrzny - istn. do skucia ISTN. MUR: CEGŁA CERAMICZNA gr.(51cm) 56cm Tynk wewnętrzny KAT.III
<b>S3</b>	<b>PRZEKRÓJ S3/S3':</b>
projekt.	Płyty frez. polistyren ekstrudowan.gr.14cm 0,036 W/m K HYDROIZOLACYJNA MASA PRZECIWWILGOCIOWA WYSKOELASTYCZNA Emulsja bezrozpuszczalnikowa do gruntowania TYNK SUROWY KAT.II
(istn.)	Tynk zewnętrzny - istn. do skucia ISTN. MUR: CEGŁA CERAMICZNA gr.(51cm) 56cm Tynk wewnętrzny KAT.III

OZNACZENIA	
	elementy projektowane
	elementy istniejące
	elementy do wyburzenia

ARME - PROJECT	
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	
20-486 Lublin ul.MEDALIONÓW B/108; tel 509304499	
Inwestor:	Gmina Lublin 20-080 Lublin, ul. Plac Łokietka 1
Objekt:	Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3
Projektował:	mgr inż.arch. PIOTR REDZISZ nr upr. 262/LB/99
Sprawdził:	mgr inż.arch. Kazimierz KRACZON nr upr. 40/LOIA/07
Tytuł rysunku:	PRZEKRÓJ B-B
data:	07.2017R
Skala:	1:50
Nr rys.:	1/28
Ob.NR1A-Bud.Sali gim.z łącznikiem	

# PRZEKRÓJ C-C 1:50

Proj. Zadaszenie 150x204 Wejście Nr.3  
konstr.stal/pokrycie pl.lexan gr.0.8mm



<b>P1"</b>	<b>PRZEKRÓJ nad łącznikiem.</b>
projekt.	Hydroizolacja: - Papa nawierzchniowa i papa podkładowa lub - Papa nawierzchniowa jednowarstwowa - Membrana PCV, FPO, TPO lub EPDM Wełna mineralna gr.22cm 0,038 W/m K; Papa podkładowa jako paroizolacja Gładź cem. gr.4 cm
proj.do usunięcia	Papa - istniejące warstwy do usunięcia Szlichta cement .1:4 gr.5cm - do usunięcia Gruz gazobeton. gr. ca 22cm = H proj.Kalenicy
(istn.)	Strop DMS gr.24cm Tynk Cement. - Wapienny. gr.1,5 cm

<b>P2"</b>	<b>PRZEKRÓJ 2"</b>
(istn.)	Płytki ceramiczne na zaprawie klej. gr.1.5cm // Lastryko gr.3,5cm Szlichta cement .1:4 gr.4-5cm Płyta suprema gr.7cm. Strop DMS gr.27cm Tynk cement- wapienny. gr.1,5 cm

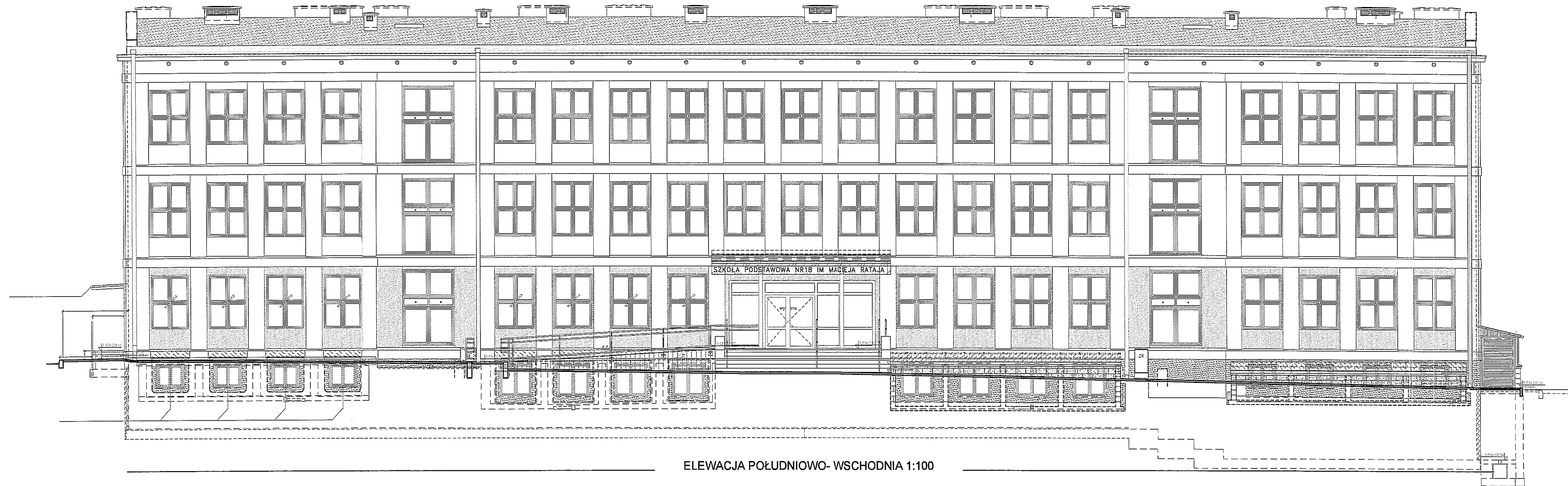
<b>P3</b>	<b>PRZEKRÓJ 3 :</b>
(istn.)	Płytki ceramiczne na zaprawie klej. gr.1.5cm // Lastryko gr.3,5cm Szlichta cement .1:4 gr.4cm Papa x1 na lepiku asfaltowym 0,5cm Szlichta cement .1:4 gr.5cm Gruz ceglany gr.12cm PIASEK gr.20cm

<b>S1</b>	<b>PRZEKRÓJ S1/S1' :</b>
projekt.	Farba nanosilikonowa TYNK MINERALNY - METODA LEKKA MOKRA- BSO barabnek ziarno.: 2.5mm PŁYTY LABEL.: WEŁNA MINERALNA GR 16cm 0,037 W/m K
(istn.)	ZAPRAWA KLEJOWA 0.5cm Tynk zewnętrzny - istn./ do uzupełnienia ISTN. MUR: CEGŁA CERAMICZNA gr.(38cm)42cm Tynk wewnętrzny KAT.III

<b>S2</b>	<b>PRZEKRÓJ S2/S2' :</b>
projekt.	Tynk mozaikowy o uziarnieniu 1,4+2,0mm. - METODA LEKKA MOKRA- BSO Płyty frez. z polistyrenu "szary".gr.14cm 0,033 W/m K HYDROIZOLACYJNA MASA PRZECIWWILGOCIOWA WYSOKOELASTYCZNA Emulsja bezrozpuszczalnikowa do gruntowania TYNK SUROWY KAT.II
(istn.)	Tynk zewnętrzny - istn. do skucia ISTN. MUR: CEGŁA CERAMICZNA gr.(38cm)42cm Tynk wewnętrzny KAT.III

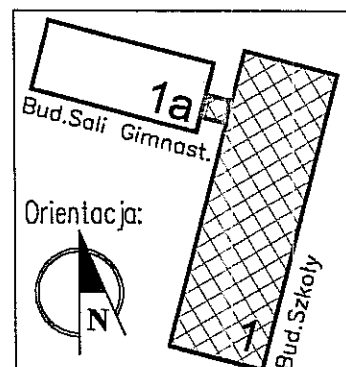
<b>S3</b>	<b>PRZEKRÓJ S3/S3' :</b>
projekt.	Płyty frez. polistyren ekstrudowan.gr.14cm 0,036 W/m K HYDROIZOLACYJNA MASA PRZECIWWILGOCIOWA WYSOKOELASTYCZNA Emulsja bezrozpuszczalnikowa do gruntowania TYNK SUROWY KAT.II
(istn.)	Tynk zewnętrzny - istn. do skucia ISTN. MUR: CEGŁA CERAMICZNA gr.(38cm)42cm Tynk wewnętrzny KAT.III

<p><b>OZNACZENIA</b></p> <p> elementy projektowane</p> <p> elementy istniejące</p> <p> elementy do wyburzenia</p>	
<p><b>ARME - PROJECT</b> PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE 20-486 Lublin ul.MEDALIONÓW 8/108; tel 509304499</p>	
Inwestor:	Gmina Lublin 20-080 Lublin, ul. Plac Łokietka 1
Obiekt:	Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3
Projektował:	mgr inż.arch. PIOTR PEDZISZ nr upr. 262/LB/99
Sprawdził:	mgr inż.arch. Kazimierz KRACZOŃ nr upr. 40/LOIA/07
Tytuł rysunku:	PRZEKRÓJ C-C
data:	07.2017R
Nr.strony	1/28
Ob.NR1A-Bud.Sali gim.z łącznikiem	Skala: 1:50
Nr.rys:	11

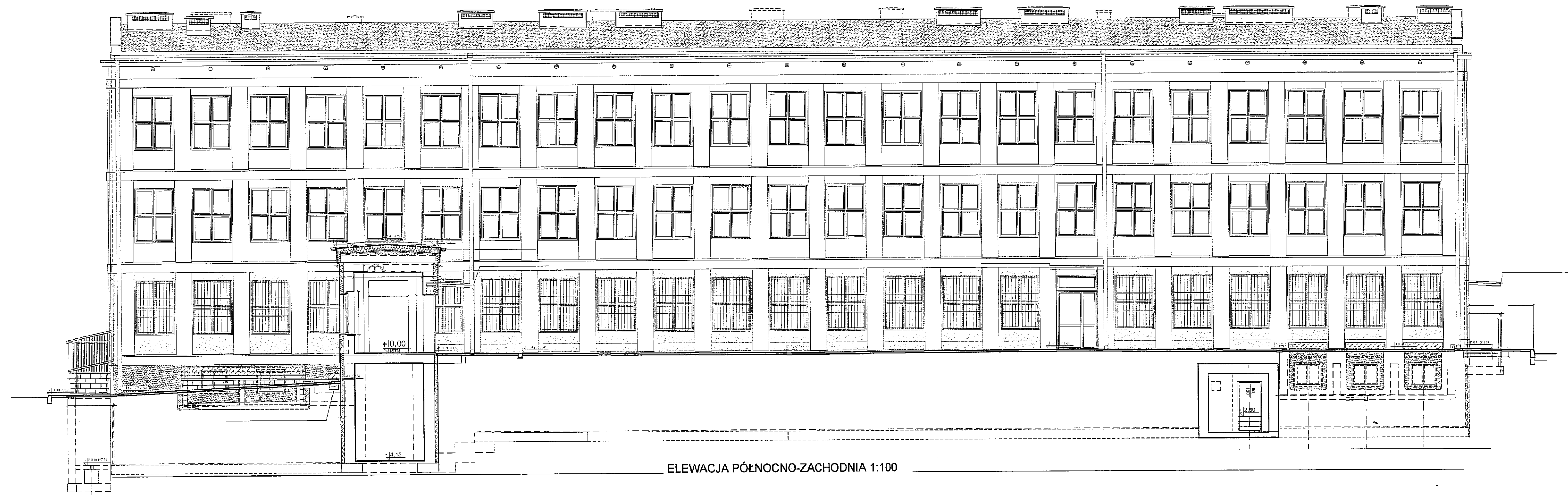


ELEWACJA POŁUDNIOWO- WSCHDONIA 1:100

- OZNACZENIA- Kolorystyka wg. wzornika System NCS :
- 1. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze białym -podstaw. S0500- N (pilastry,gzymasy,glify okienne)
  - 2. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno-ślaskowym S0505-Y20R
  - 3. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno szaro-ślaskowym S2005-Y20R
  - 4. TYNK MOZAIKOWY (na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej z wypełniaczami mineralnymi o uziarnieniu 1,4-2,0mm w kolorze szarym imitującym jasny granit)
  - Obróbki blacharskie dachowe gzymsów, rynny i rury spustowe - blacha cynkowa w kolorze szarym RAL9006
  - Obróbki blacharskie elewacyjne parapetów - blacha powlekana w kolorze białym.
  - Okna PCV - kolor biały
  - Kratki wentylacyjne, czerpnie z żaluzjami - blacha kwasoodporna
  - Daszki nad wejściami - profile stalowe powlekane w kolorze szarym RAL9006, pokrycie płyty przezroczyste bezbarwne z poliwęglanu litego
  - Daszki nad studzienkami z profili stal. w kolorze RAL9006, pokrycie z płyty poliwęglanu litego
  - Ślusarka drzwiowa aluminiowa od strony zewnętrznej powlekana w kolorze szarym RAL9006

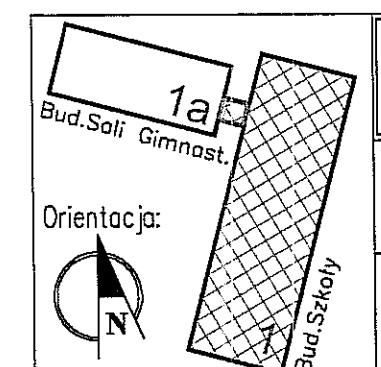


	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWE WYKONAWCZE	Opracował: mgr inż. arch. PIOTR PEDZISZ	upr. bud db. proj 262/LB/99	
	Lublin ul. M. Skłodowska 8/118 tel. 081 745 84 84	Sprawdził: mgr inż. arch. Kazimierz KRACZON	upr. bud db. proj 40/LOIA/07	
Zleciodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1				
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3				
Tytuł rysunku: ELEWACJA POŁUDNIOWO- WSCHDONIA			Skala: 1:100	data 07.2017 r
			nr arkusza A4x4	Nr.rys. A12

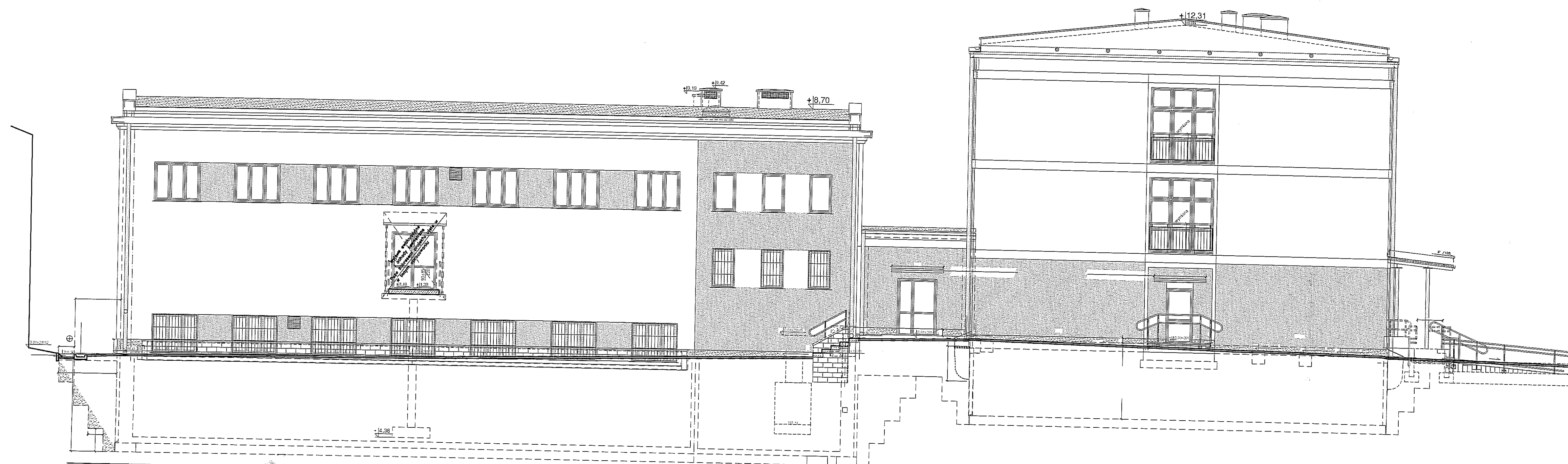


ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA 1:100

- OZNACZENIA - Kolorystyka wg. wzornika System NCS :
1. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze białym -podstaw. S0500- N (pilastry,gzymisy,głity okienne)
  2. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno-płaskowym S0505-Y20R
  3. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno szaro-płaskowym S2005-Y20R
  4. TYNK MOZAIKOWY (na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej z wypełniaczami mineralnymi o uziarnieniu 1,4-2,0mm w kolorze szarym imitującym jasny granit)
- Obróbki blacharskie dachowe gzymśw, rynny i rury spustowe - blacha ocynkowana w kolorze szarym RAL9006  
 Obróbki blacharskie elewacyjne parapetów - blacha powlekana w kolorze białym.  
 Okna PCV - kolor biały  
 Kratki wentylacyjne, czerpnie z żaluzjami - blacha kwasoodporna  
 Daszki nad wejściowe - profile stalowe powlekane w kolorze szarym RAL9006, pokrycie płyty przezroczyste bezbarwne z poliwęglanu litego  
 Daszki nad studzienkami z profili stal. w kolorze RAL9006, pokrycie z płyt poliwęglanu litego  
 Ślusarka drzwiowa aluminiowa od strony zewnętrznej powlekana w kolorze szarym RAL9006

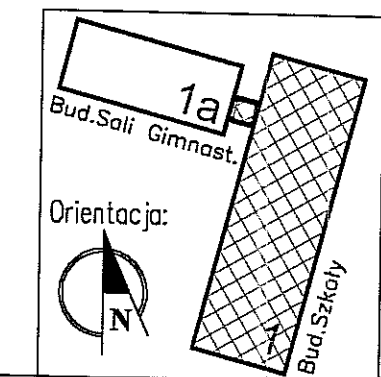


<b>ARME</b> PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE LUBLIN LEMBAŁOWÓW 8/108 TEL. 081 745 64 84	Opracował: mgr.inż.arch. <b>PIOTR PEDZISZ</b>	upr bud 262/LB/99	
	Sprawdził: mgr.inż.arch. <b>Kozimierz KRACZOŃ</b>	upr bud 40/LDIA/07	
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1			
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3			
Tytuł rysunku: <b>ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA</b>			
		Skala: <b>1:100</b> nr arkusza <b>A4x4</b>	data <b>07.2017 r.</b> Nr rys.: <b>13</b>



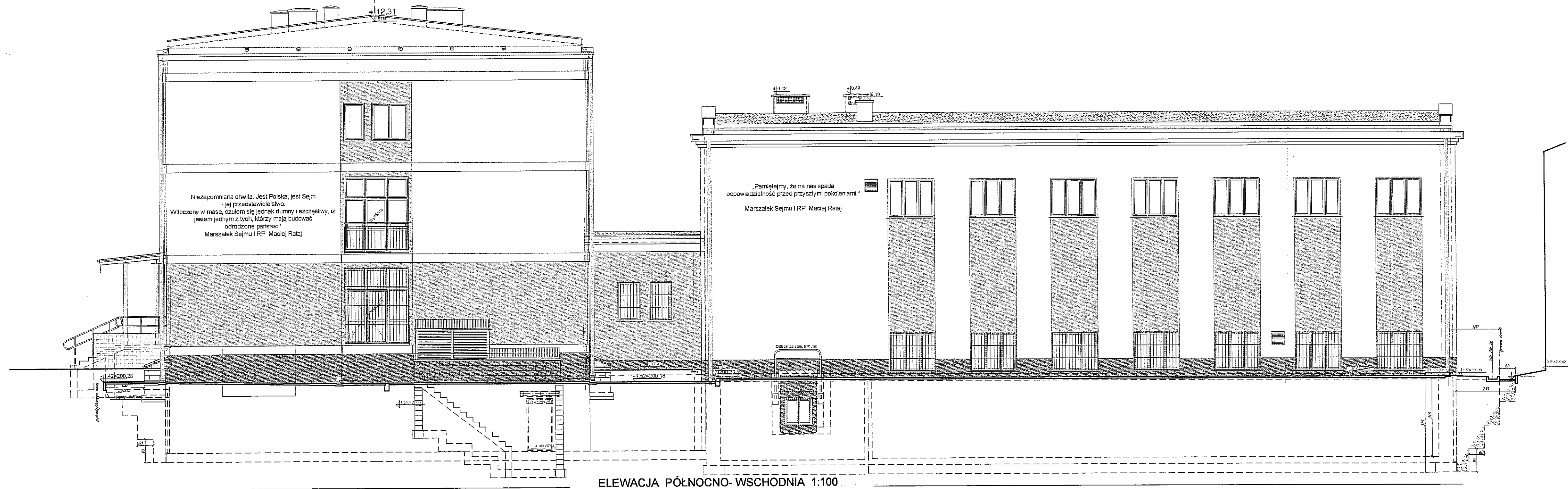
ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA 1:100

- OZNACZENIA - Kolorystyka wg. wzornika System NCS :
1. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilkatową w kolorze białym -podstaw. S0500- N (pilastry,gzysmy,glify okienne)
  2. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilkatową w kolorze jasno-płaskowym S0505-Y20R
  3. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilkatową w kolorze jasno-szaro-płaskowym S2005-Y20R
  4. TYNK MOZAIKOWY (na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej z wypełniaczami mineralnymi)
    - o uziarnieniu 1,4-2,0mm w kolorze szarym imitującym jasny granit
- Obróbki blacharskie dachowe gzymsów, rynny i rury spustowe - blacha ocynkowana w kolorze szarym RAL9006  
 Obróbki blacharskie elewacyjne parapetów - blacha powlekana w kolorze białym.  
 Okna PCV - kolor biały  
 Kratek wentylacyjne, czerpnie z żaluzjami - blacha kwasoodporna  
 Deszki nad wejściowe - profile stalowe powlekane w kolorze szarym RAL9006, pokrycie płyty przezroczyste bezbarwne z poliwęglanu litego  
 Deszki nad studzienkami z profili stal. w kolorze RAL9006, pokrycie z płyt poliwęglanu litego  
 Ślusarka drzwiowa aluminiowa od strony zewnętrznej powlekana w kolorze szarym RAL9006



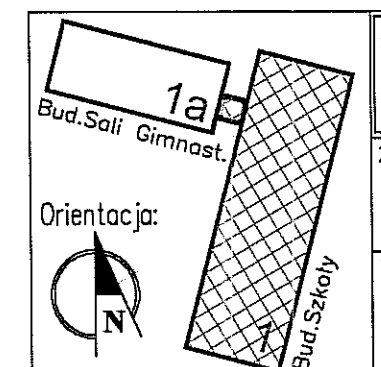
	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr.inż.arch. PIOTR PEDZISZ	upr. bud ob. proj 262/LB/99	
	Lublin ul. Mickiewicza 8/106 tel. 081 745 54 54	Sprawdził: mgr.inż.arch. Krzysztof KRACZŃ	upr. bud ob. proj 40/LOJA/07	
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1				
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza B dz.nr.96,obr.26,ark3				
Tytuł rysunku: ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA			Skala: 1:100	data 07.2017 r
			nr arkusza 14	Nr.rys. 14



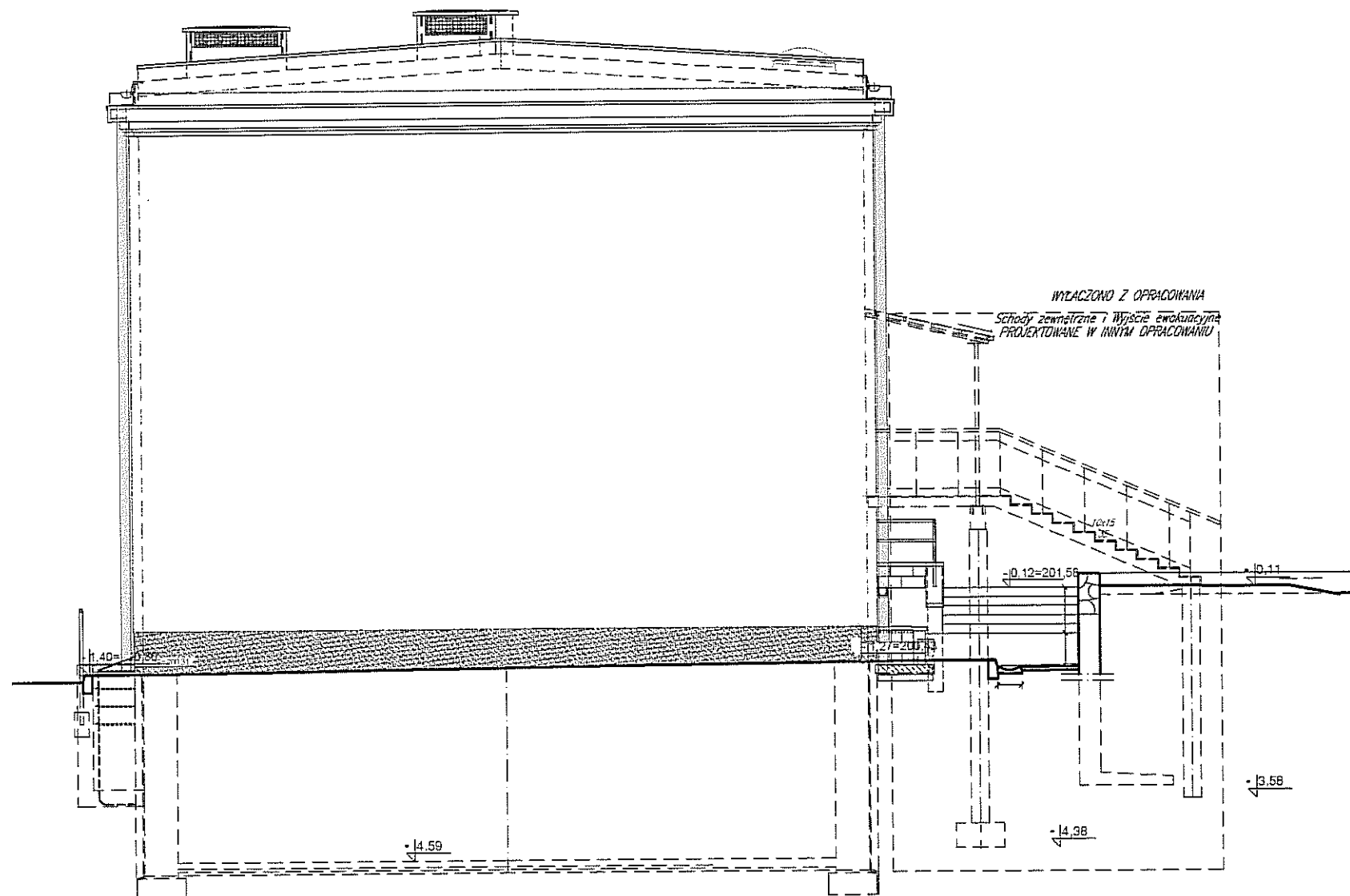


ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA 1:100

- OZNACZENIA - Kolorystyka wg. wzornika System NCS :
1. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze białym -podstaw. S0500- N (pilastry,gzymsy,glify okienne)
  2. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno-płaskowym S0505-Y20R
  3. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno szaro-płaskowym S2005-Y20R
  4. TYNK MOZAIKOWY (na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej z wypełniaczami mineralnymi o uziarnieniu 1,4-2,0mm w kolorze szarym imitującym jasny granit
- Obróbki blacharskie dachowe gzymsów, rynny i rury spustowe - blacha ocynkowana w kolorze szarym RAL9005  
 Obróbki blacharskie elewacyjne parapetów - blacha powleczona w kolorze białym.  
 Okna PCV - kolor biały  
 Kratki wentylacyjne, czerpnie z żeluzjami - blacha kwasoodporna  
 Daszki nad wejściami - profile stalowe powleczane w kolorze szarym RAL9006, pokrycie płyty przezroczyste bezbarwne z poliwęglanu litego  
 Daszki nad studzienkami z profilu stali w kolorze RAL9006, pokrycie z płyt poliwęglanu litego  
 Ślusarka drzwiowa aluminiowa od strony zewnętrznej powleczona w kolorze szarym RAL9006














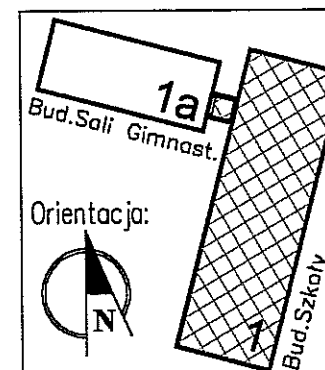
 ARME PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE Lublin ul.MEDALIŃSKICH 8/108 tel. 081 745 84 84	Opracował: mgr.inż.arch. <b>PIOTR PEDZISZ</b>	upr bud do proj 262/Lb/99	
	Sprawdził: mgr.inż.arch. <b>Kazimierz KRACZON</b>	upr bud do proj 40/LOIA/07	
Zlecienniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Lokietka 1			
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3			
Tytuł rysunku: <b>ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA</b>		Skala: <b>1:100</b> nr arkusza <b>A4x4</b>	data <b>07.2017 r</b> Nr rys.: <b>15</b>


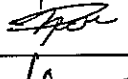


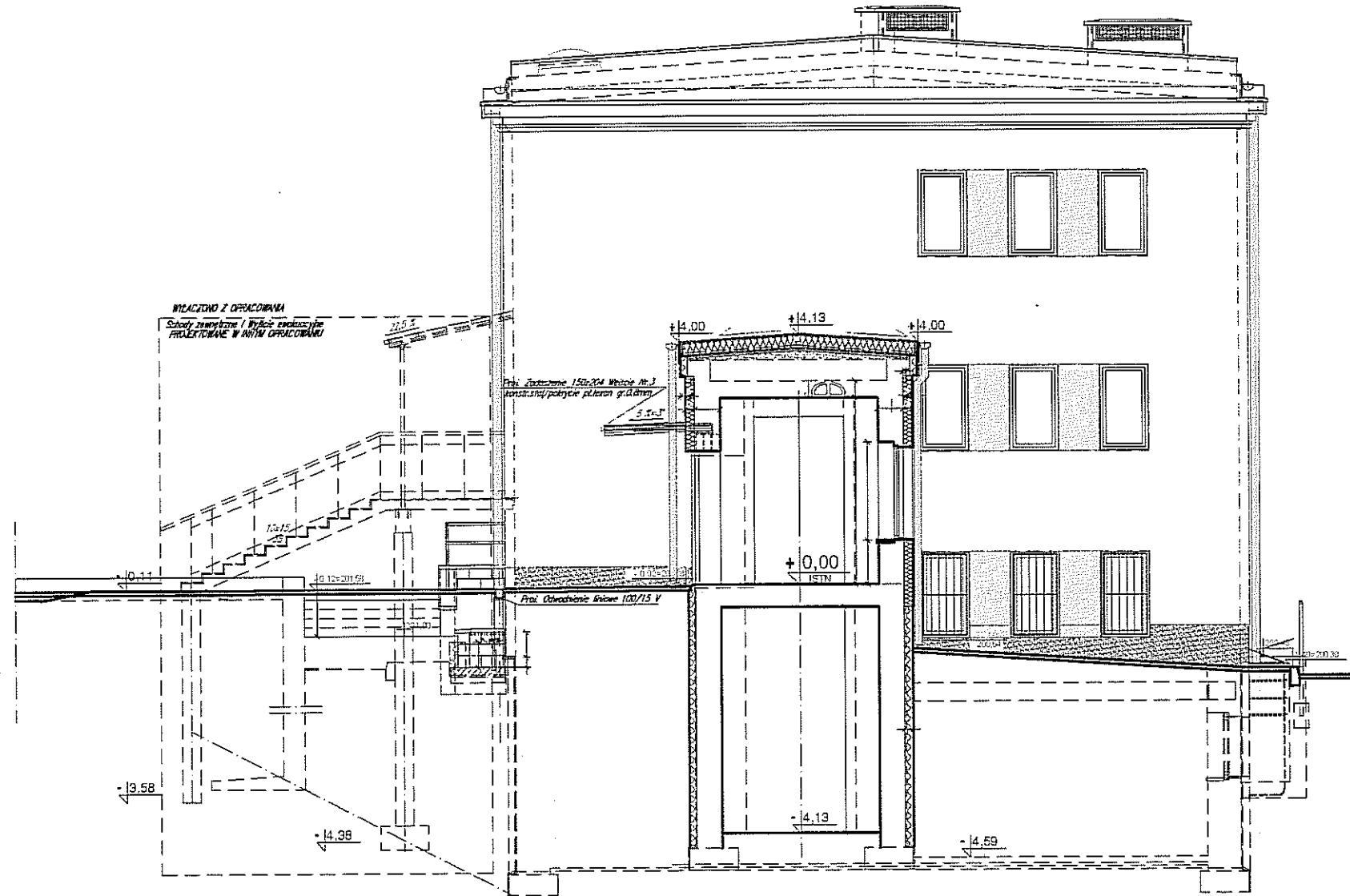
ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA 1:100

OZNACZENIA— Kolorystyka wg. wzornika System NCS :

-  1. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze białym –podstaw. S0500– N (pilastry,gzymisy,glify okienne)
-  2. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno–piaskowym S0505–Y20R
-  3. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno szaro–piaskowym S2005–Y20R
-  4. TYNK MOZAIKOWY (na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej z wypełniaczami mineralnymi o uziarnieniu 1,4–2,0mm w kolorze szarym imitującym jasny granit
-  Obróbki blacharskie dachowe gzymsów, rynny i rury spustowe – blacha ocynkowana w kolorze szarym RAL9006
-  Obróbki blacharskie elewacyjne parapetów – blacha powlekana w kolorze białym.
-  Okna PCV – kolor biały
-  Kratki wentylacyjne, czerpnie z zaluzjami – blacha kwasoodporna
-  Daszki nad wejściami – profile stalowe powlekane w kolorze szarym RAL9006, pokrycie płyty przezroczyste bezbarwne z poliwęglanu litego
-  Daszki nad studzienkami z profili stal. w kolorze RAL9006, pokrycie z płyt poliwęglanu litego
-  Ślusarka drzwiowa aluminiowa od strony zewnętrznej powlekana w kolorze szarym RAL9006



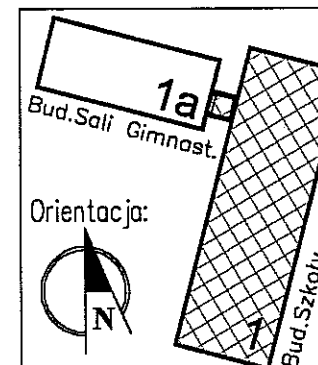
	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr.inż.arch. PIÓTR PĘDZISZ	upr. bud do proj 262/Lb/99	
	Lublin ul. MEDALIONÓW 8/108 tel. 081 745 84 84	Sprawdził: mgr.inż.arch. Kazimierz KRACZOŃ	upr. bud do proj 40/LOIA/07	
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20–109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1				
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3				
Tytuł rysunku:			Skala:	data
ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA			1:100	07.2017 r
			nr arkusza A4x4	Nr.rys.: 16



ELEWACJA POŁUDNIOWO- WSCHODNIA 1:100

OZNACZENIA- Kolorystyka wg. wzornika System NCS :

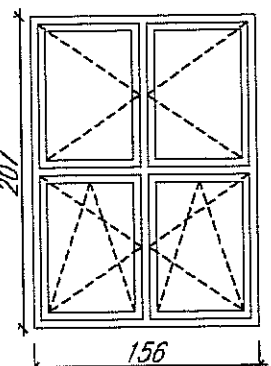
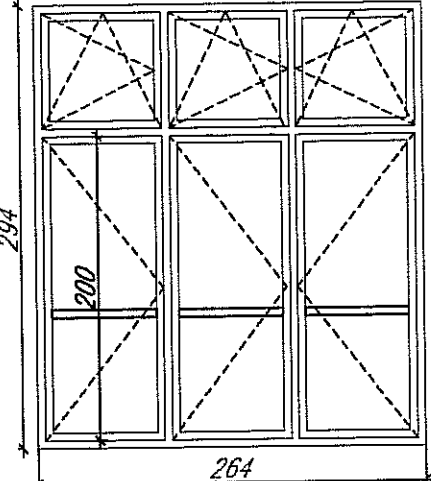
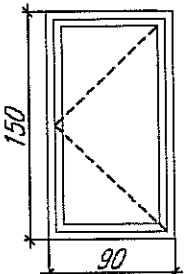
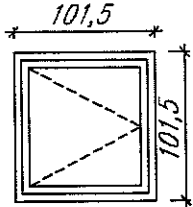
- 1. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze białym –podstaw. S0500- N (pilastry,gzymsy,glify okienne)
- 2. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno-piaskowym S0505-Y20R
- 3. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno szaro-piaskowym S2005-Y20R
- 4. TYNK MOZAIKOWY (na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej z wypełniaczami mineralnymi o uziarnieniu 1,4-2,0mm w kolorze szarym imitującym jasny granit
- Obróbki blacharskie dachowe gzymsów, rynny i rury spustowe – blacha ocynkowana w kolorze szarym RAL9006
- Obróbki blacharskie elewacyjne parapetów – blacha powlekana w kolorze białym.
- Okna PCV – kolor biały
- Kratki wentylacyjne, czerpnie z żaluzjami – blacha kwasodoporna
- Daszki nad wejściowe – profile stalowe powlekane w kolorze szarym RAL9006, pokrycie płyty przezroczyste bezbarwne z poliwęglanu litego
- Daszki nad studzienkami z profili stal. w kolorze RAL9006, pokrycie z płyt poliwęglanu litego
- Ślusarka drzwiowa aluminiowa od strony zewnętrznej powlekana w kolorze szarym RAL9006

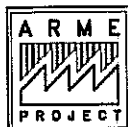
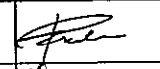


	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr.inż.arch. PIÓTR PĘDZISZ	upr bud db proj 262/Lb/99	
	Lublin ul.MEDALIONÓW 8/108 tel. 081 745 64 84	Sprawdził: mgr.inż.arch. Kazimierz KRACZOŃ	upr bud db proj 40/LOIA/07	
Zleciennodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1				
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3				
Tytuł rysunku: <b>ELEWACJA POŁUDNIOWO- WSCHODNIA</b>		Skala: <b>1:100</b>	data 07.2017 r	
		nr arkusza <b>A4x4</b>	Nr.rys.: <b>17</b>	

		WYKAZ ŚLUSARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ			
Nazwa elementu		WITRYNA/DRZWI ZEWNĘTRZNE ALUMINOWE	DRZWI ZEWNĘTRZNE ALUMINOWE		
Oznaczn. na rys.		AL D1	AL D3	AL D2	AL D4
Wymiar użytkowy		Witryna 561x260 w tym drzwi: 90+90/200	90/200	90+55/215	90+75/215
<p><b>SCHEMAT</b>  widok od zewn. po stronie zawiasów  Drzwi wypełnione szkłem bezpiecznym, panel 45mm, – podzielone profilem poziomym, również z naswietłem; izolowane termicznie (1,0W/(m<sup>2</sup>K)); Skrzydła drzwi wyposażone w 4 zawiasy, okucia klamka ze stali nierdzewnej, zamek wkładkę patentową, samozamykacz. Drzwi malowane na kolor – jasnoszary RAL7035. Ościeżnica aluminiowa wewnętrzna. okucia zastosować o podwyższonej odporności mechanicznej.</p>		<p>+naswietle  561</p> <p>Prawe</p>	<p>pom.techniczne</p> <p>Prawe</p>	<p>łącznik</p> <p>Prawe 90+L 50</p>	<p>ewakuac. z sali gim</p> <p>Prawe 90+L 75</p>
Wymiary zewn. ościeżnicy/cm/	S	561	102	155	180
	H	260	210	215	215
ILOŚĆ	Piwnica	–	1szt.Prawe	–	–
	Parter	1		1	1
	Ogółem	1	1	1	1
<p><b>UWAGI:</b> Przyjęte wymiary użytkowe nie są podstawą zamówienia – zamówienia dokonać po pomiarach otworów w naturze w trakcie robót wykończeniowych przez wykonawcę ślusarki drzwiowej. Do drzwi zastosować system jednego klucza do grupy pomieszczeń, w uzgodnieniu z Użytkownikiem. Drzwi aluminiowe "ciepłe" – współczynnik przenikania ciepła dla całych drzwi – U 1,3 W/m<sup>2</sup> K. Drzwi w łączniku mocować w grubości ocieplenia na konsole ( w wykutych bruzdach) celem uzyskania w ościeży maks. szerokości użytkowej (po skuciu tynku i wyrównaniu do szer. min.1,55m)</p>					

	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE</b> Lublin ul.MEDALIONÓW 8/108 tel. 081 745 64 84	Opracował: mgr.inż.arch. <b>PIOTR PEDZISZ</b> Sprawdził: mgr.inż.arch. <b>Kazimierz KRACZOŃ</b>	do proj 262/Lb/99 upr bud do proj 40/L01A/07		
	Zleceniodawca Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1 <b>Objekt:</b> Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3				
Tytuł rysunku: <b>WYKAZ ŚLUSARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ</b>		Skala: <b>1:50</b>	data 07.2017 r	nr arkusza <b>A3</b>	Nr.rys.: <b>18</b>

Nazwa elementu		WYKAZ ŚLUSARKI OKIENNEJ PCV			
Oznacz. na rys.		PCV 01	PCV 02	PCV 03	wyłaz dachowy
Oznacz. na rys.		156/207	264/294	90/150	80x80
		Antywłamaniowe			
<p>SCHEMAT widok od wewn. po stronie zawiasów okna PCV min.: <math>U_w = 0,9W/m^2K</math>  Potrójny pakiet szyb. <math>U_g = 0,5W/m^2K</math>  profile 8-komorowe PCV o głębokości zabudowy 85mm  -kolor biały  -słupek stały  -uszczelki EPDM  -klamka z kluczem uniwersalnym  -otwieranie RU / (jak na rys) (z zabezpieczeniem, blokada klamki)  wypożone w nawiewniki higrosterowalne + mikrowentylacja  lufciki drzwi korytarzowych wypożone w ciągną do otwierania z poziomu 1,3m.</p>					 <p>w. użyt. 80x80</p>
Wymiary zewn. ościeżnicy/cm/	S	156	264	90	101,5x101,5
	H	207	294	150	-
ILOŚĆ	Piwnica	-	-	-	
	Parter	8	1 szt. (ruchomy słupek)	1	
	I Piętro	-	2	-	
	II Piętro	-	1	-	
	Poddasze	-			3
	Ogółem	8	4	1	3
<p>UWAGI:  Przyjęte wymiary użytkowe nie są podstawą zamówienia – zamówienia dokonać po pomiarach otworów w naturze w trakcie robót wykończeniowych przez wykonawcę ślusarki okiennej.  Wyłaz dachowy wykonany w klasie NRO stosowany jako kłapa dymowa. Podstawa: skośna lub prosta, . Współczynnik przenikania ciepła 2,7 W/m<sup>2</sup>K  Okna antywłamaniowe projektuje się jako certyfikowane okna w klasach bezpieczeństwa RC2.  , wymagana jest szyba P4A :  ślusarka okienna/ drzwiowa – klamki z kluczykiem</p>					

	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE</b> <small>Lublin ul. MEDALIONÓW 5/105 tel. 081 745 64 64</small>	Opracował: mgr.inż.arch. <b>PIÓTR PĘDZISZ</b>	do proj 262/Lb/99	
		Sprawdził: mgr.inż.arch. <b>Kazimierz KRACZOŃ</b>	upr bud db proj 40/LOIA/07	
Zleceniodawca Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1 Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3				
Tytuł rysunku: <b>WYKAZ ŚLUSARKI OKIENNEJ</b>			Skala: <b>1:50</b>	data 07.2017 r
			nr arkusza <b>A3</b>	Nr.rys.: <b>19</b>

## WYKAZ ŚLUSARKI KRAT

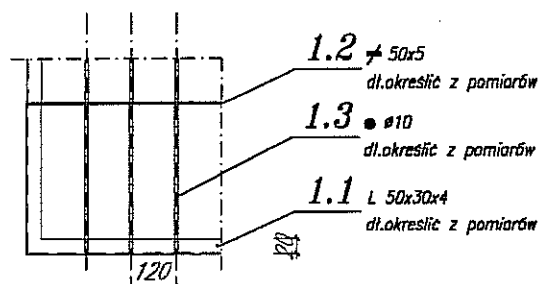
Nazwa elementu		KRATY																																					
Oznaczn. na rys.		150/205		150/205		253/291		180/150		180/150		88/150		80/140																									
SCHEMAT																																							
				montaż od wewnątrz otwierana krata		otwierana kr. 90+60/200				otwierana kr. 50+50/130																													
Wymiary w świetle muru/cm/		S		150		150		253		180		180		88		80																							
		H		205		205		291		150		150		150		140																							
ILOŚĆ(szt)		Piwnica		-		-																																	
		Parter		19		1		1		12		2		5		3																							
		Ogółem		19		1		1		12		2		5		3																							
WYKAZ STALI:(mb)		Nr. poz.		profil(mm)		(1szt) mb		(1szt) mb		profil(mm)		(1szt) mb		(1szt) mb		profil(mm)		(1szt) mb		Razem mb		waga kg																	
				1.1		L 50x30x4		7,10		134,9		L 50x30x4		7,10		27,10		L 50x30x4		6,60		92,40		L 50x30x4		4,8		24,0		L 50x30x4		4,4		13,2		298,7		719,87	
				1.2		≠ 50x5		3,0		8,22		≠ 50x5		3,0		50,4		≠ 50x5		3,60		50,4		≠ 50x5		1,8		9,0		≠ 50x5		0,8		2,4		73,02		143,3	
				1.3		o ø10		22,55		428,5		o ø10		58,2		294,0		o ø10		21,0		294,0		o ø10		9,0		45,0		o ø10		8,40		25,20		850,9		524,61	
				≠ 20x4		33,7														≠ 20x4		33,7		21,16								1408,94							

UWAGI Przyjęte wymiary użytkowe nie są podstawą zamówienia. Zamówienia dokonać po pomiarach otworów w naturze w trakcie robót wykonawczych po ociepleniu ościeży.

Razem :1,409 t

### DETAL

Kraty okien – schemat



STAL PROFILOWA 18G2  
ELEKTRODY ER146

UWAGI:

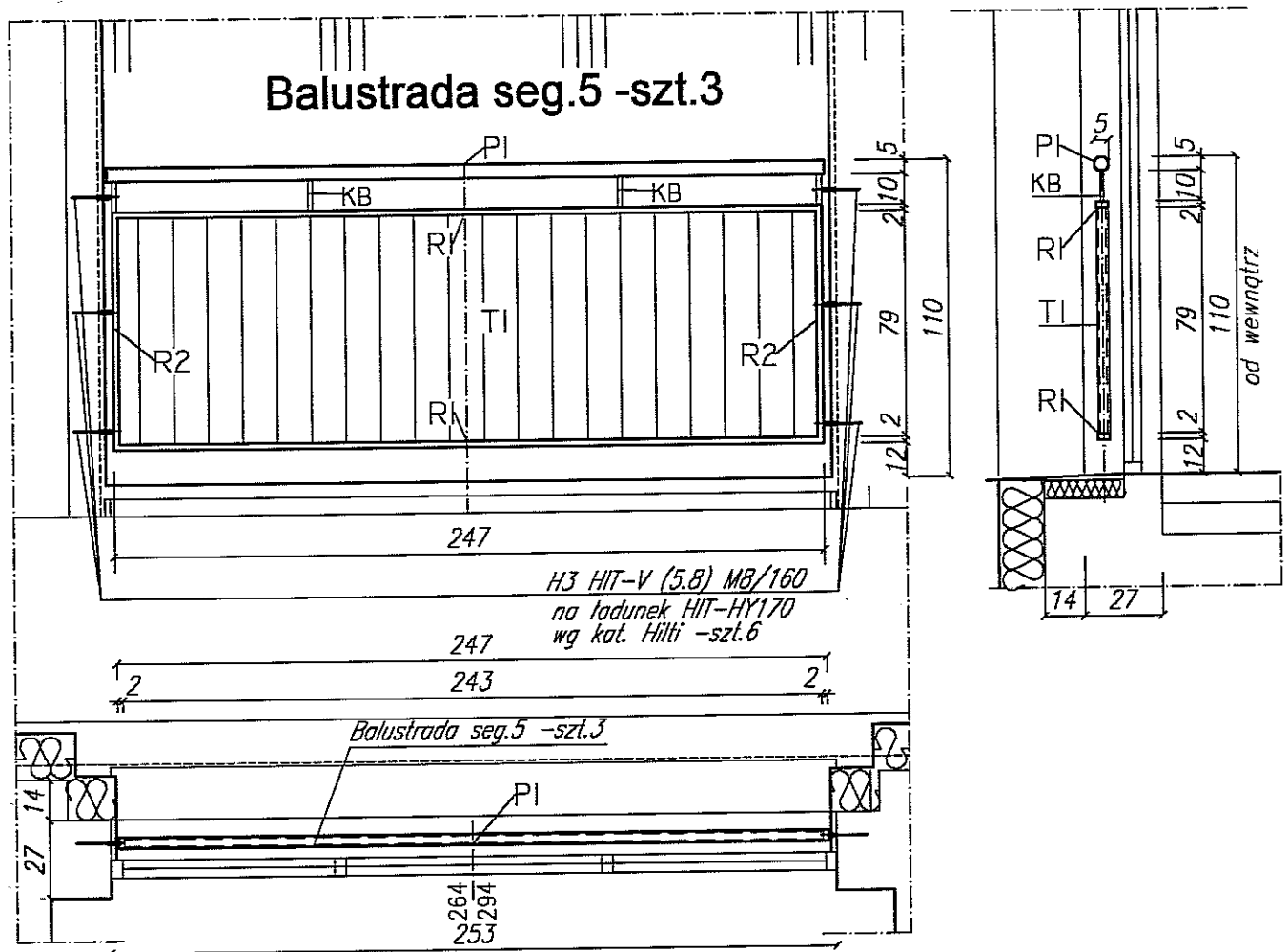
1. STOPIEŃ OCZYSZCZENIA KONSTRUKCJI STALOWEJ – 2 WG PN-ISO 8501 – 1
2. SPAWY UKŁADAĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI JAKO CIĄGŁE BEZ WŻERÓW I PRZETOPÓW O KONTROLOWANEJ JAKOŚCI
3. PRZYGOTOWANIE BRZEGÓW DO SPAWANIA WG PN-75/M-69014 i PN-73/M-69015

UWAGI

- POZIOM ±0,00=WG PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
  - STAL KSZTAŁTOWA ST3SX ( S235JR )
  - SPOINY NIE OPISANE LUB NIE OZNACZONE WYKONAĆ WARUNKU KONSTRUKCYJNEGO, tj.  $0.2 t_{max} < a < 0.7 \times t_{min}$  GDZIE  $t_{min}$ ,  $t_{max}$  OZNACZA GRUBOŚĆ ODPOWIEDNIO CIENIEJSZEGO I GRUBSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW
  - ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE: MALOWANIE ZESTAWEM FARB CHLOROKAUZUKOWYCH
  - PRZED WYKONANIEM PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE
  - ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
  - Zamocowanie KRAT ZGODNIE Z W.T.:
- § 300. 1. (WT) Kraty zewnętrzne, zastosowane w otworach okiennych i balkonowych, powinny być wykonane w sposób zapobiegający możliwości wspinania się po nich do pomieszczeń położonych na wyższych kondygnacjach.
2. Kraty i okiennice, w co najmniej jednym otworze okiennym, powinny otwierać się od wewnątrz:
- 4) pomieszczenia , o których mowa w § 239 ust. 2.

 ARME PROJECT	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr.inż.arch. PIÓTR PĘDZISZ	do proj 262/L5/99	 /Kuo
	Lublin ul.MEDALIŃSKÓW 8/10B tel. 081 745 64 84	Sprawdził: mgr.inż.arch. Kazimierz KRACZOŃ	upr bud do proj 40/LOIA/07	
Zleceniodawca Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Lokietka 1				
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3				
Tytuł rysunku:			Skala: 1:100	data 07.2017 r
WYKAZ ŚLUSARKI KRAT OKIENNYCH			Nr.arkusza A3	Nr.rys.: 20

# BALUSTRADY ZEWNĘTRZNE 1:25



BALUSTRADA SEG.5						SZTUK 3	
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (mm)	ilość sztuk	waga 1m jednostk. w (kg)	waga całkowita w (kg)		
1	P1 $\varnothing$ 42,4x2,5; l=2470		1	1,99	4,91		
2	R1- 40x20x3; l=2470		2	2,78	13,73		
3	R2- 40x20x3; l=830		2	2,78	4,61		
3	KB $\varnothing$ 12 l=100		2	0,89	0,2		
4	Ti +-25x5; l=750		20	0,98	14,7		

38,16x3szt=114,5kg



PRZEDSIĘBIORSTWO  
PROJEKTOWO  
WYKONAWCZE  
LUBLIN ul. MEDALIONÓW 8/108  
tel. 081 745 84 94

Opracował:  
mgr.inż.arch.  
PIOTR PĘDZISZ

Sprawdził:  
mgr.inż.arch.  
Kazimierz KRACZON

upr bud  
do proj  
262/Lb/99

upr bud  
do proj  
40/LOIA/07

Zleceniodawca: Gmina Lublin

20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1

Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/

Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96.,obr.26,ark3

Tytuł rysunku:

BALUSTRADY ZEWNĘTRZNE

Skala:  
1:25

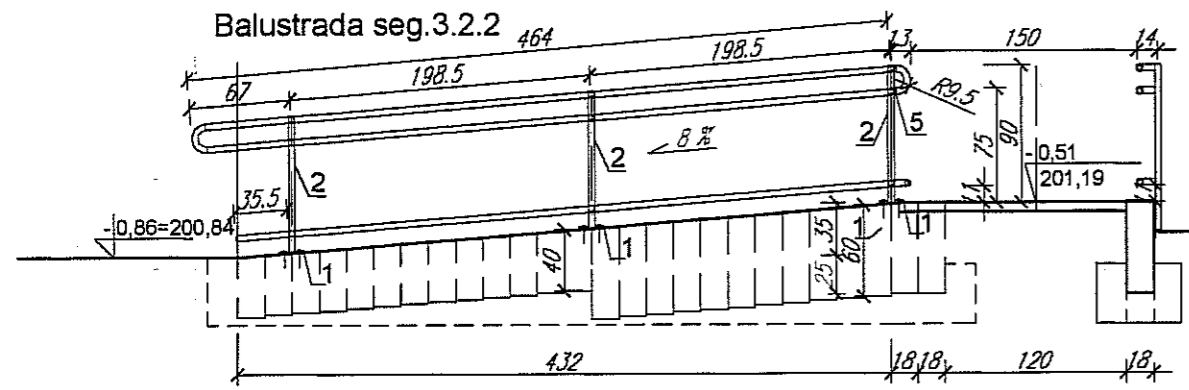
nr arkusza  
A3

data  
07.2017 r

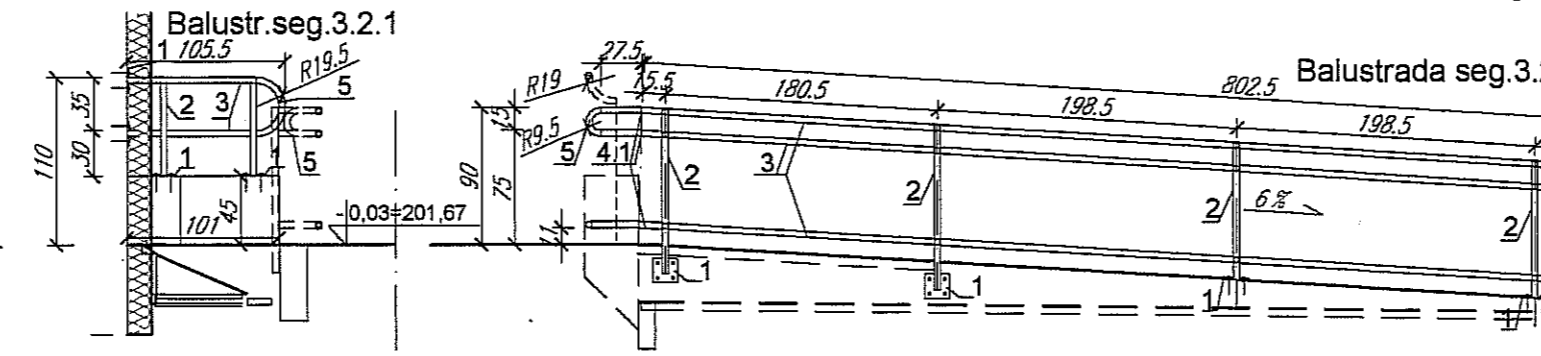
Nr.rys.:  
21

# REMONT POCHYLNI DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH 1:50

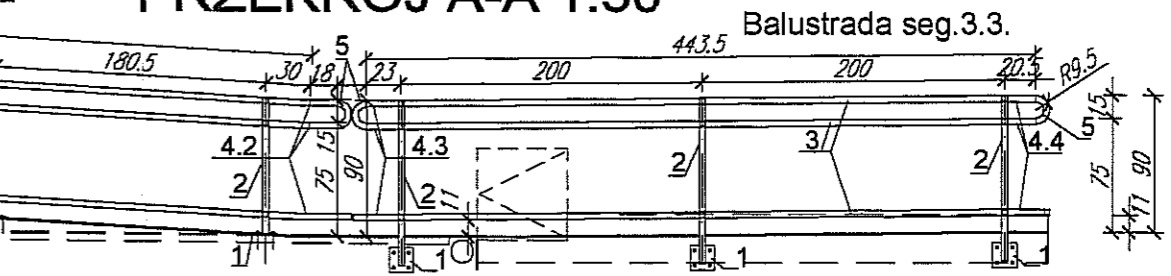
## PRZEKRÓJ E-E 1:50



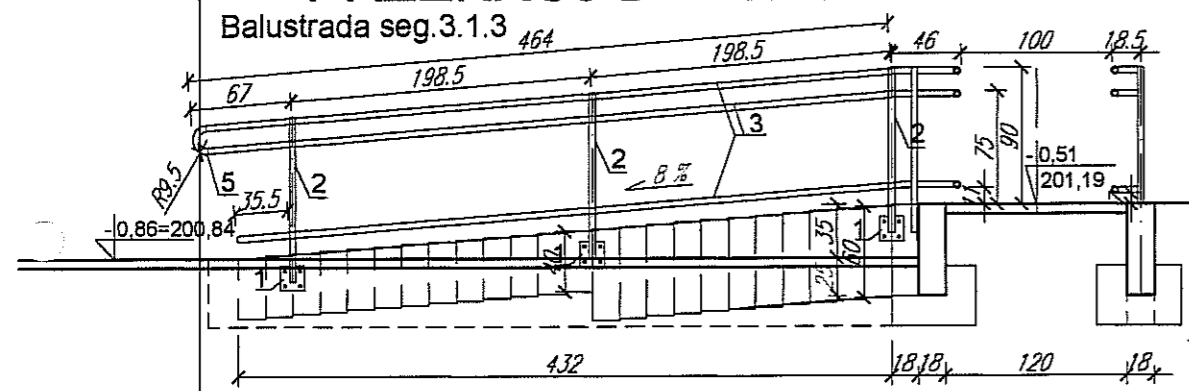
## PRZEKRÓJ C-C 1:50



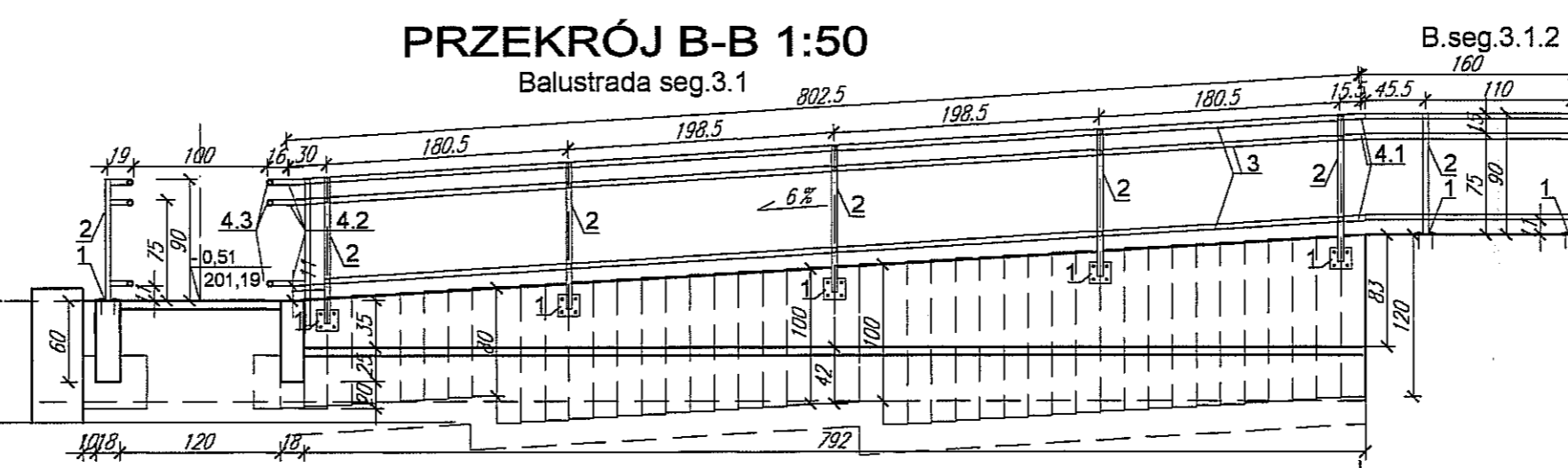
## PRZEKRÓJ A-A 1:50



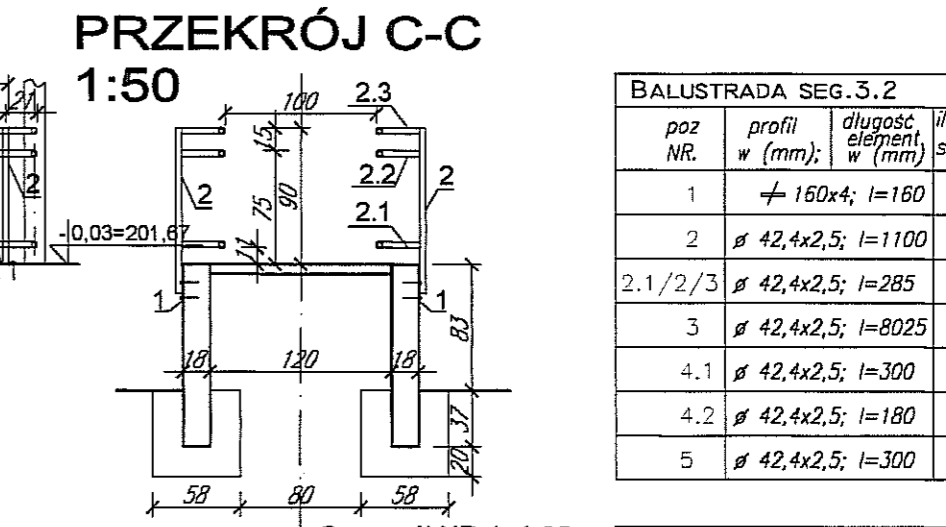
## PRZEKRÓJ D-D 1:50



## PRZEKRÓJ B-B 1:50



## PRZEKRÓJ C-C 1:50



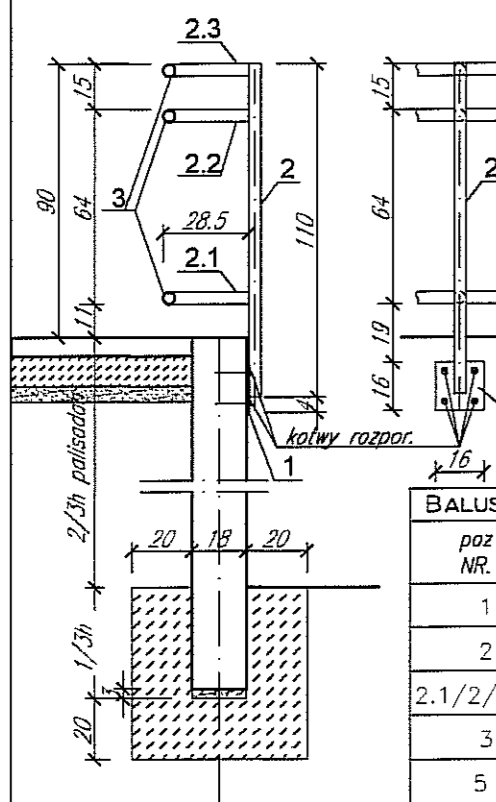
BALUSTRADA SEG.3.2					
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (mm)	ilość sztuk	waga jednostk. w (kg)	waga całkowita w (kg)
1	≠ 160x4; l=160		5	0,8	5,6
2	∅ 42,4x2,5; l=1100		5	2,67	18,69
2.1/2/3	∅ 42,4x2,5; l=285		15	0,7	10,5
3	∅ 42,4x2,5; l=8025		3	19,64	58,92
4.1	∅ 42,4x2,5; l=300		3	0,74	2,22
4.2	∅ 42,4x2,5; l=180		3	0,44	1,32
5	∅ 42,4x2,5; l=300		2	0,74	1,48
					98,73

BALUSTRADA SEG.3.3.3					
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (mm)	ilość sztuk	waga jednostk. w (kg)	waga całkowita w (kg)
1	≠ 160x4; l=160		3	0,8	2,4
2	∅ 42,4x2,5; l=1100		3	2,67	8,01
2.1/2/3	∅ 42,4x2,5; l=14		9	0,35	3,15
3	∅ 42,4x2,5; l=4435		3	10,91	32,73
5	∅ 42,4x2,5; l=300		2	0,74	1,48
					47,77

BALUSTRADA SEG.3.2.1					
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (mm)	ilość sztuk	waga jednostk. w (kg)	waga całkowita w (kg)
1	≠ 160x4; l=160		3	0,8	2,4
2	∅ 42,4x2,5; l=650		2	1,6	3,2
3	∅ 42,4x2,5; l=860		2	2,12	4,24
5	∅ 42,4x2,5; l=625		1	1,54	1,54
					11,38

RAZEM: 377,56KG

## Szczegół NR.1. 1:25

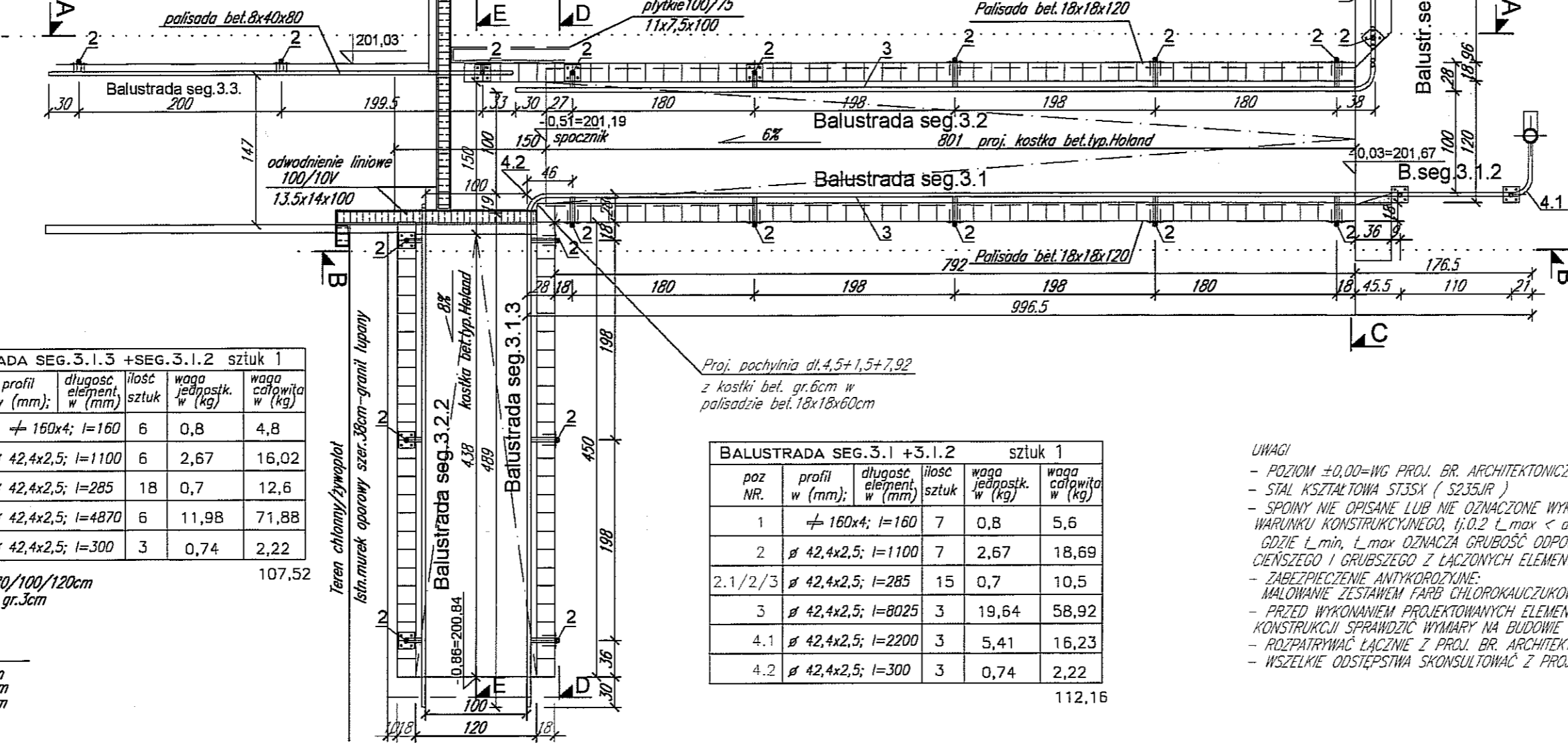


BALUSTRADA SEG.3.1.3 + SEG.3.1.2					
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (mm)	ilość sztuk	waga jednostk. w (kg)	waga całkowita w (kg)
1	≠ 160x4; l=160		6	0,8	4,8
2	∅ 42,4x2,5; l=1100		6	2,67	16,02
2.1/2/3	∅ 42,4x2,5; l=285		18	0,7	12,6
3	∅ 42,4x2,5; l=4870		6	11,98	71,88
5	∅ 42,4x2,5; l=300		3	0,74	2,22
					107,52

palisada beton 18x18x40/60/80/100/120cm  
podsypka cem.-piaskowa 1:4 gr.3cm  
L. beton C 8/10 z oporem

**PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY**  
kostka betonowa niezazwana wibropras. gr.6cm  
podsypka cementowo-piaskowa 1:4; 2-5mm gr.3cm  
grunt stabilizowany cementem marki 2,5MPa gr.12cm  
warstwa odcinająca-PIASEK gr.5cm  
grunt zagęszczony do wskaźnika 1

## RZUT PRZYZIEMIA- 1:50



BALUSTRADA SEG.3.1 +3.1.2					
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (mm)	ilość sztuk	waga jednostk. w (kg)	waga całkowita w (kg)
1	≠ 160x4; l=160		7	0,8	5,6
2	∅ 42,4x2,5; l=1100		7	2,67	18,69
2.1/2/3	∅ 42,4x2,5; l=285		15	0,7	10,5
3	∅ 42,4x2,5; l=8025		3	19,64	58,92
4.1	∅ 42,4x2,5; l=2200		3	5,41	16,23
4.2	∅ 42,4x2,5; l=300		3	0,74	2,22
					112,16

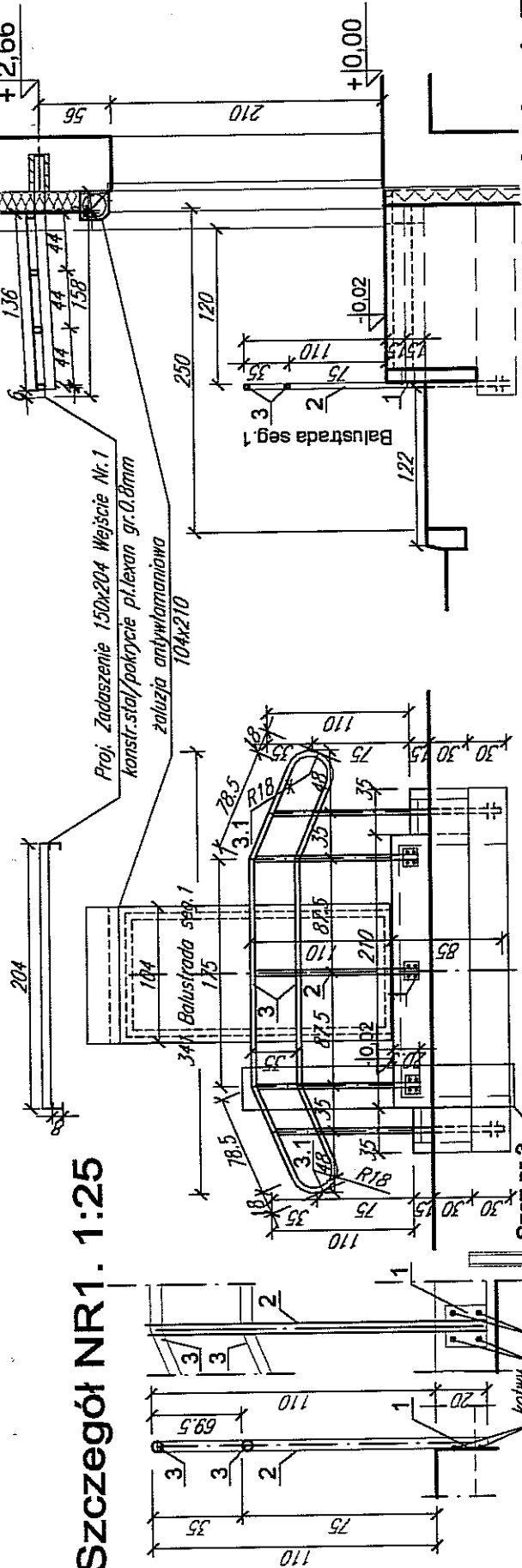
**UWAGI**  
- POZIOM ±0,00=WG PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ  
- STAL KSZTAŁTOWA ST3SX ( S235JR )  
- SPOINY NIE OPISANE LUB NIE OZNACZONE WYKONAĆ WG. WARUNKU KONSTRUKCYJNEGO, tj. 0,2 l<sub>max</sub> < a < 0,7 x l<sub>min</sub> GDZIE l<sub>min</sub>, l<sub>max</sub> OZNACZA GRUBOŚĆ ODPOWIEDNIO CIENSZEGO I GRUBSZEGO Z ŁĄCZNYCH ELEMENTÓW  
- ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:  
- MALOWANIE ZESTAWEM FARB CHLOROKAUÇUKOWYCH  
- PRZED WYKONANIEM PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH SPRAWDZIĆ WYMARY NA BUDOWIE  
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ  
- WSZELKIE ODSIĘPSTWA SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM

	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE Lublin ul.MEDALIŃSKICH 8/108 tel. 061 745 64 84	Opracował: mgr.inż.arch. PIOTR PEDZISZ	upr bud dł. proj 262/LB/99	
	Sprawdził: mgr.inż.arch. Kazimierz KRACZOŃ	upr bud dł. proj 40/LOIA/07	Zlecienniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1 Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,,obr.26,ark3 Tytuł rysunku: <b>REMONT POCHYLNI DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH</b> Objekt NR1-Bud. Główny Szkoły	
		Skala: 1:50		data 07.2017 r
				Nr.rys. A 22

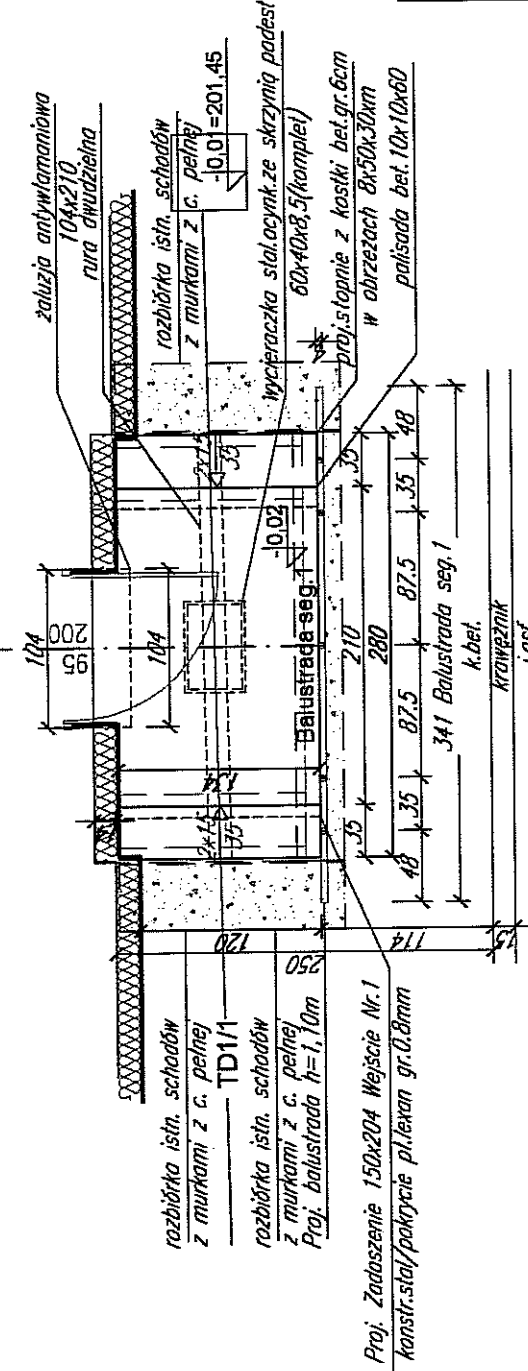


# REMONT schodów do zaplecza kuchni 1:50

## Szczegół NR1. 1:25



## Widok + skala 1:50



## Rzyt przyziemia - skala 1:50

## Przekrój P8-P8 - skala 1:50

BALUSTRADA SEG. I / I.1		SZLUK 1	
poz. NR.	profil w (mm);	ilość elementów, sztuk	waga całkowita w (kg)
1	blacha $\varnothing 160$ ; l=160	3	0,39
2	$\varnothing 42,4 \times 2,6$ ; l=1100	5	2,80
3	$\varnothing 42,4 \times 2,6$ ; l=3320	2	8,46
3.1	$\varnothing 42,4 \times 2,6$ ; l=566	2	1,42
H1	pręt $\varnothing 8 \times l=160$	24	0,39
			1 szt = 44,33kg

**ARM E** PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE  
 ul. J. Łukaszczyka 8/106  
 01-644 44 84  
 PROJEKT

Objętość: 282/Lb/98  
 Upr. bud. 08/LOJA/07

Objętość: 40/LOJA/07  
 Upr. bud. 08/LOJA/07

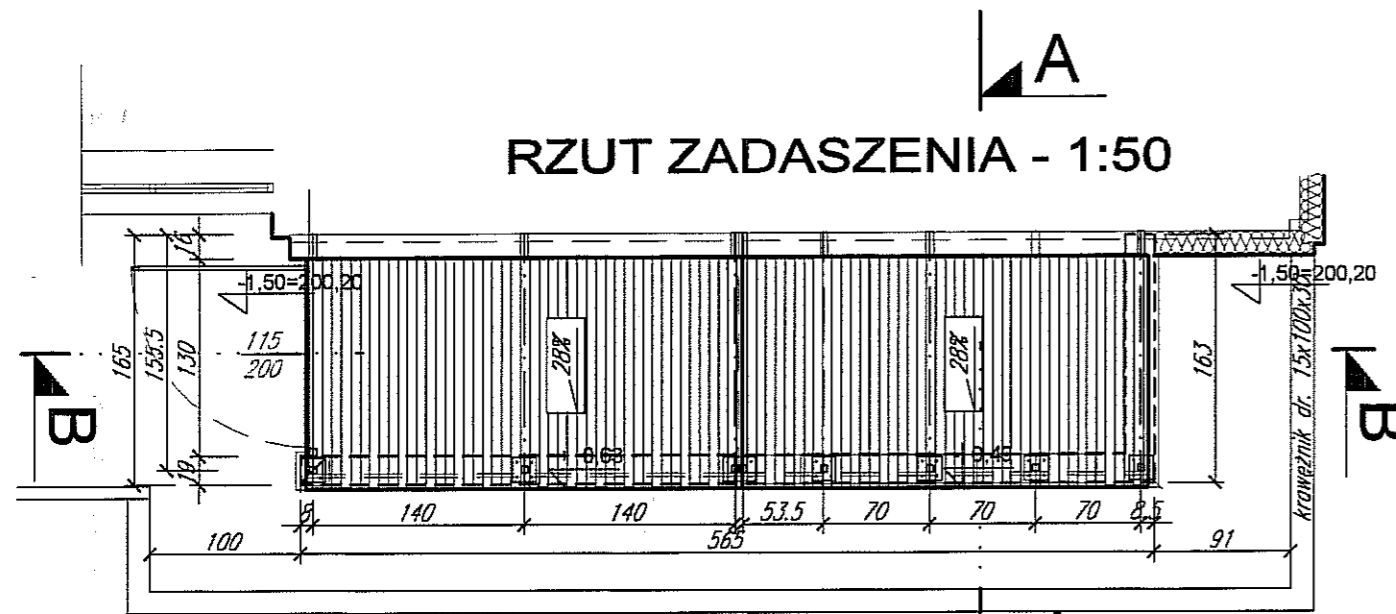
Zlecający: Gmina Lublin  
 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1

Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/  
 Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3

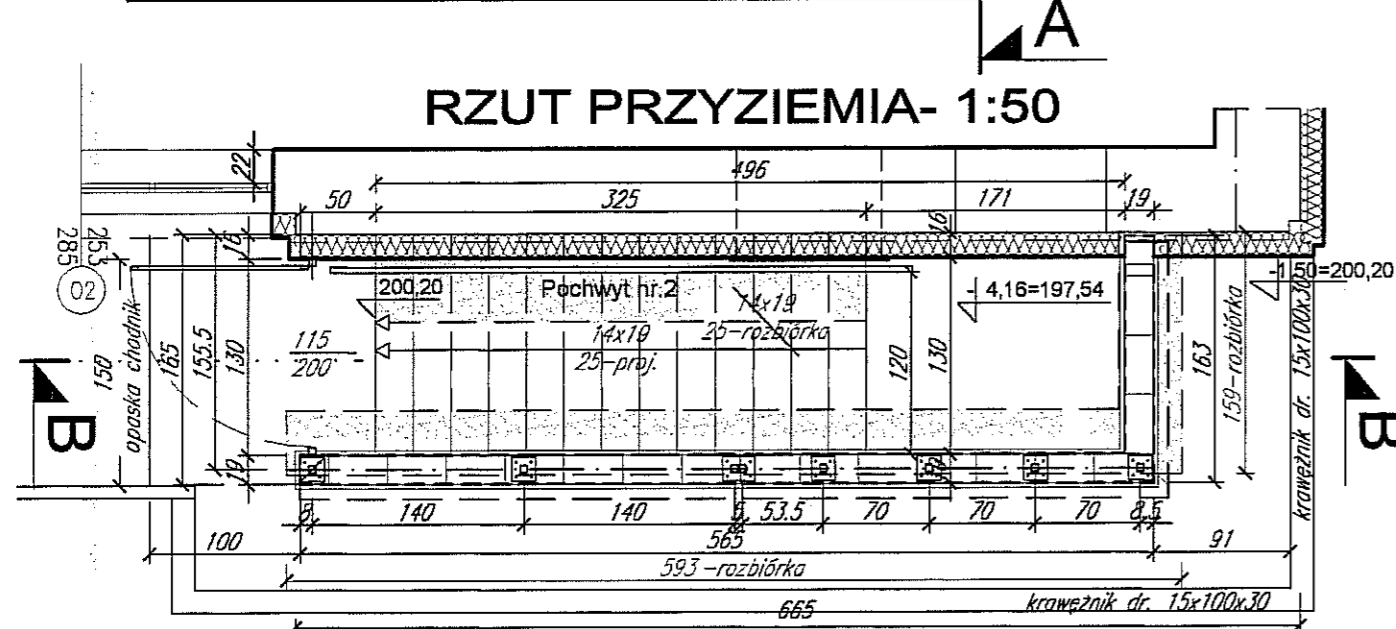
Tytuł rysunku: REMONT schodów do zaplecza kuchni

Skala: 1:50  
 data: 07.2017 r.  
 nr arkusza: A1  
 Nr rys.: 23

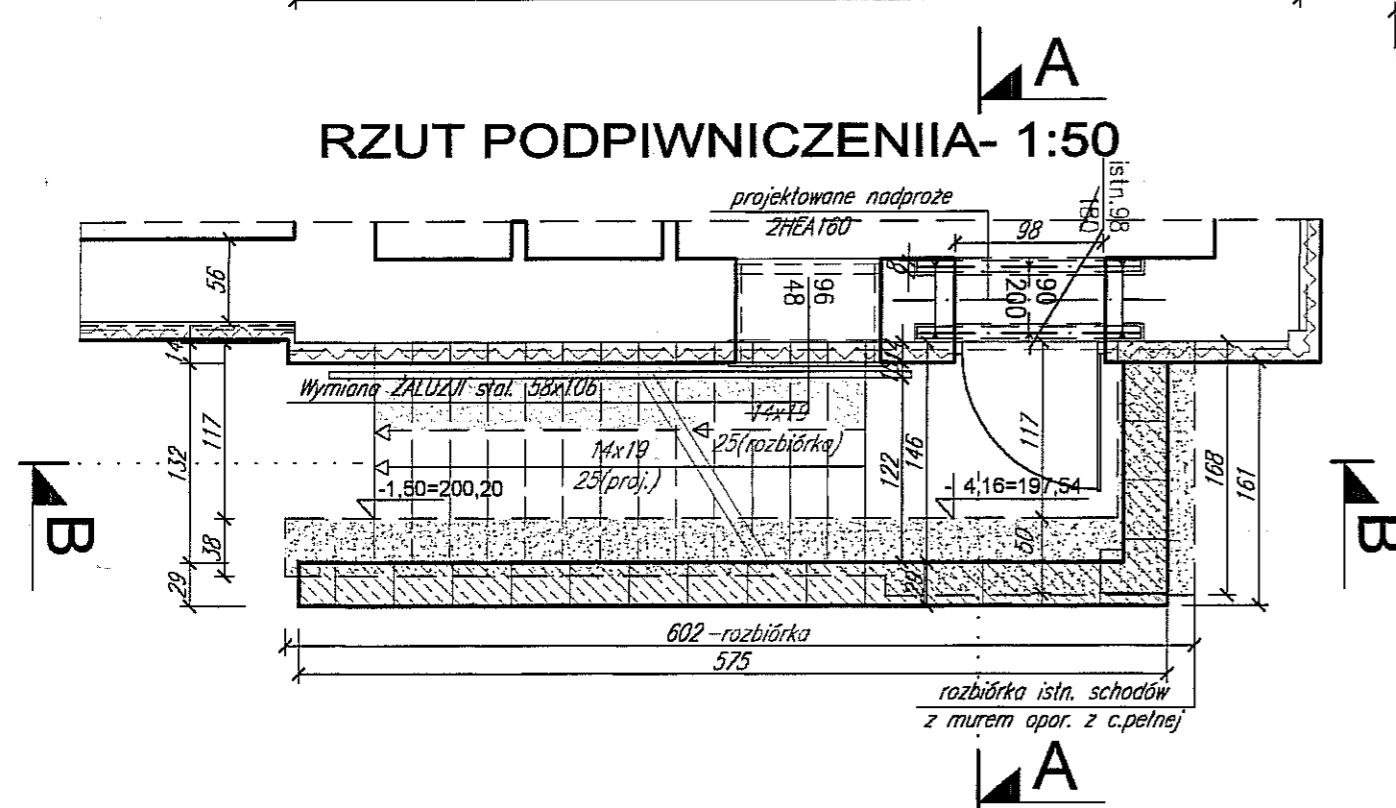
RZUT ZADASZENIA - 1:50



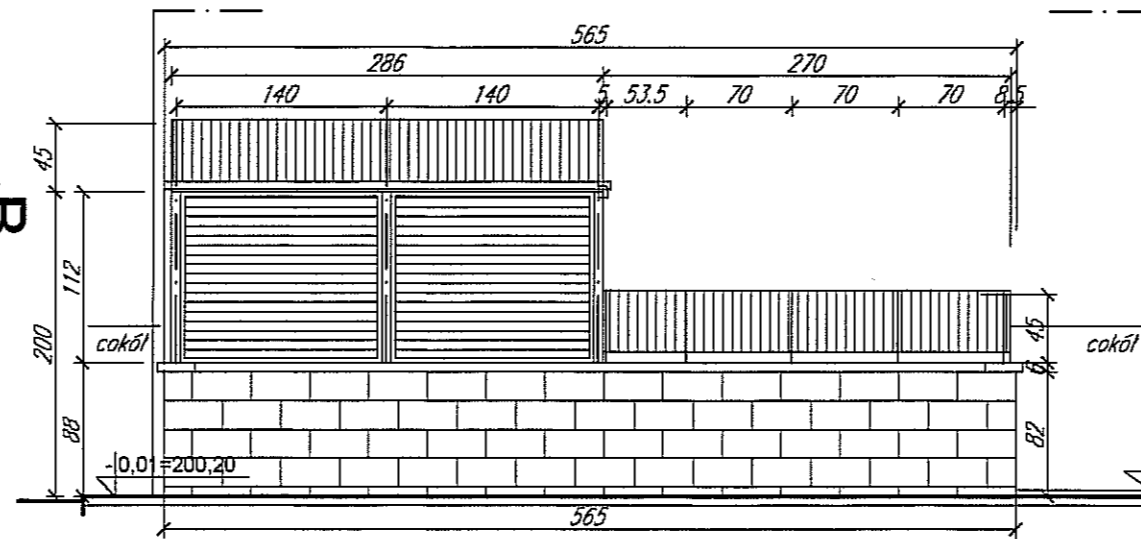
RZUT PRZYZIEMIA- 1:50



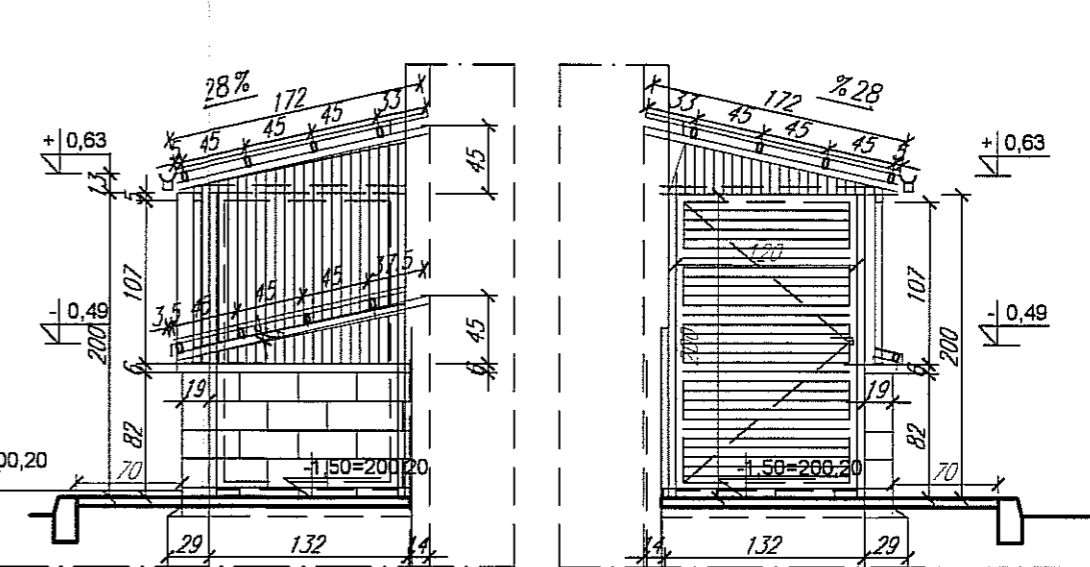
RZUT PODPIWNICZENIA- 1:50



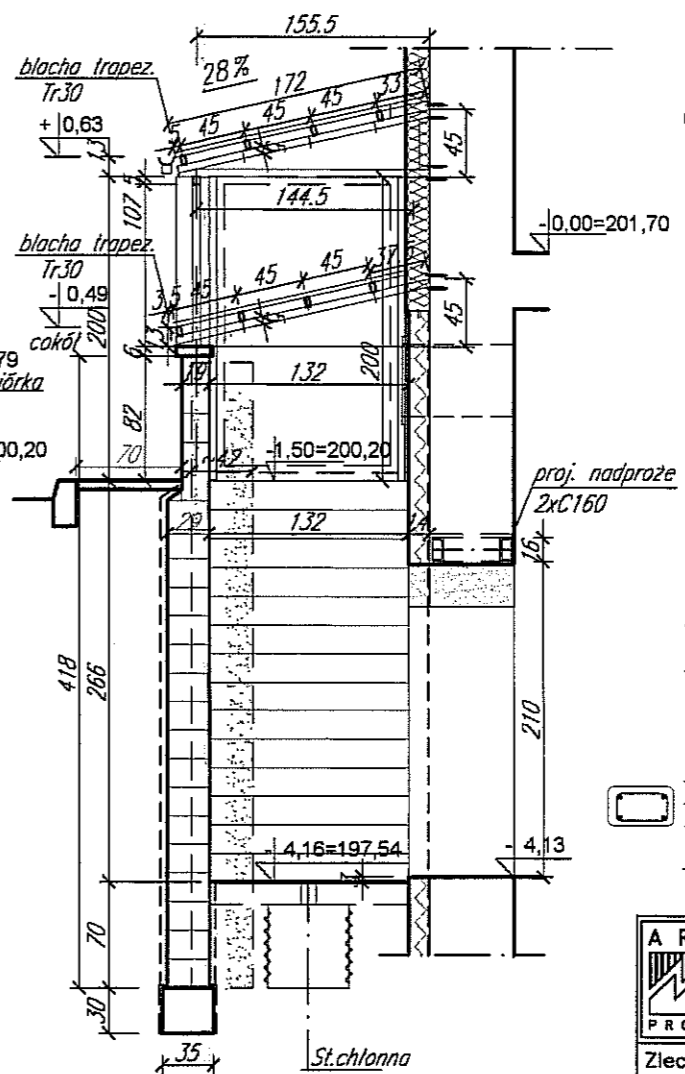
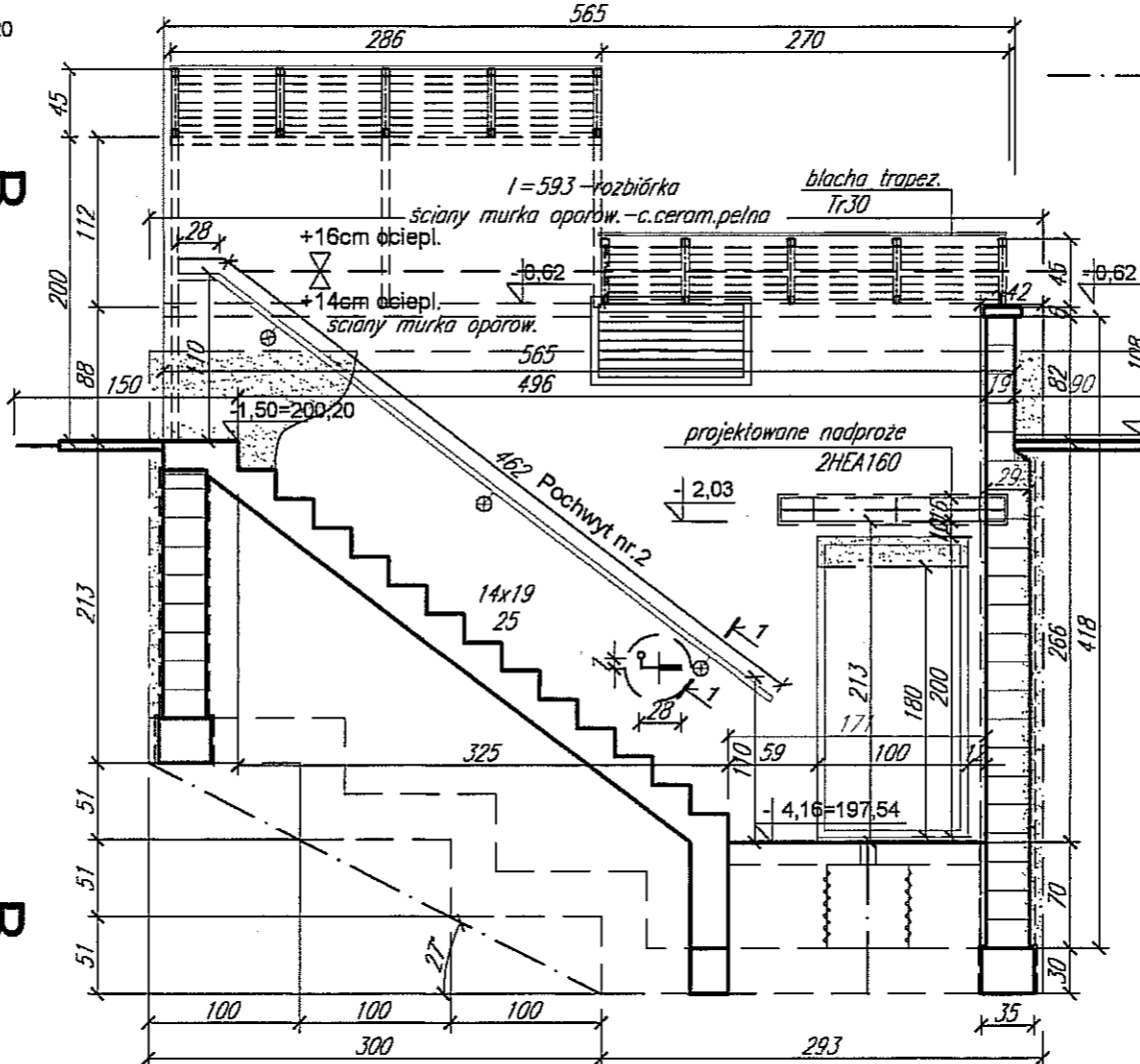
WIDOK od PN 1:50



WIDOK od ZACH 1:50 WIDOK od WSCH 1:50



PRZEKRÓJ A-A 1:50



POCHWYT NR.2		sztuk 1			
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (mm)	ilość sztuk	waga mb w (kg)	waga całkowita w (kg)
1	Ø 16 l=350		3	0,8	5,6
2	Ø 42,4x2,5; l=4900		1	2,67	18,69

UWAGI

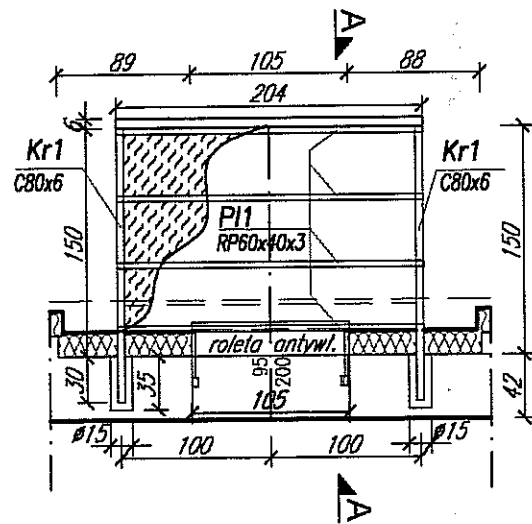
- DANE MATERIAŁOWE: BETON B25(C20/25) STAL (#) A-IIIIN(B500SP) (#) A-I(S13SX)
- STAL KSZTAŁTOWA ST3SX ( S235JR )
- OSADZIC ZBROJENIE STARTOWE TRZPIENI (ZBROJENIE KANAŁÓW)
- ŚCIANY FUNDAMENTOWE Z BŁOCKÓW BETONOWYCH DRAŻONYCH
- PRZED WYKONANIEM PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE
- WSZELKIE ODSTĘPSTWA SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM

ARME PROJECT	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr.inż.arch. PIOTR PEDZISZ	upr bud db proj 262/Lb/99	
	Lublin ul.MEDALIONÓW 8/108 tel. 081 745 64 54	Sprawdził: mgr.inż.arch. Kazimierz KRACZOŃ	upr bud db proj 40/LOIA/07	

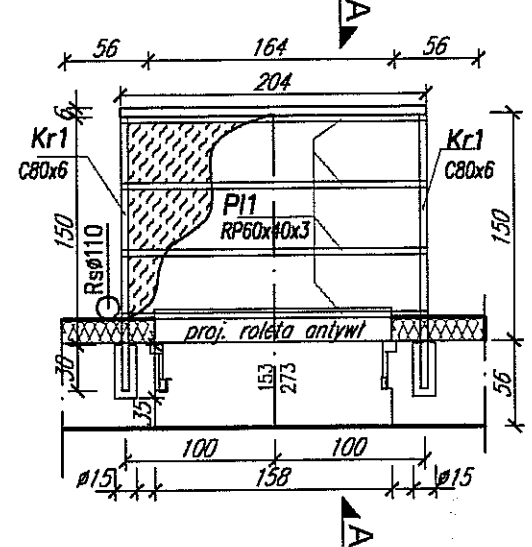
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1  
 Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96.,obr.26,ark3

Tytuł rysunku: Obiekt NR1-Bud. Główny Szkoły  
**SCHODY DO POM. TECHNICZNEGO Z ZADASZENIEM**  
 Skala: 1:50 data 07.2017 r.  
 nr arkusza A3 Nr.rys.: 24

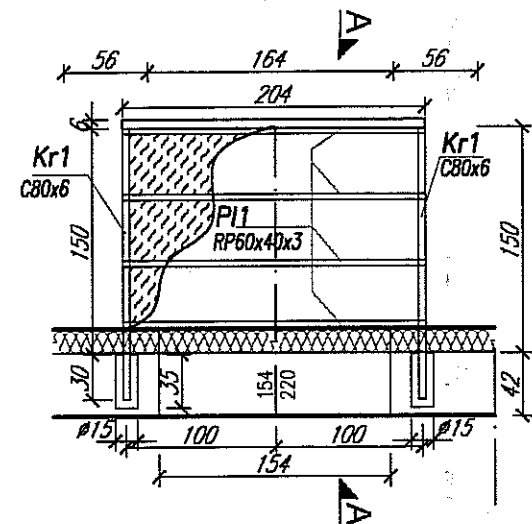
## Zadaszenie Wejścia Nr.1 Rzut 1:50



## Zadaszenie Wejścia Nr.2 Rzut 1:50



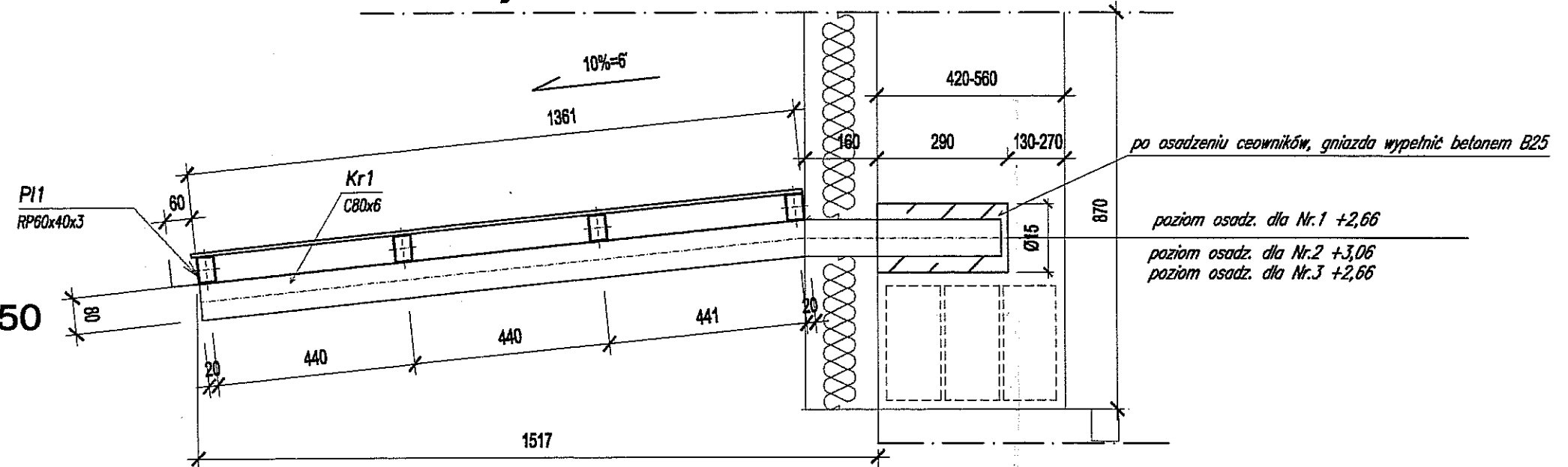
## Zadaszenie Wejścia Nr.3 Rzut 1:50



## Remont Zadaszenia Wejść

DASZKI NR : 1, 2, 3.  
SKALA 1:25; 1:50

### Przekrój A-A skala 1: 25



zestawienie stali kształtowej						
daszek nr 1						
nr	pręt	długość [m]	ilość [szt]	długość łączna [m]	masa 1m[kg]	masa łącznie[kg]
1	c80x6	1,8	2	3,6	8,63	31,068
2	r.pr.60x40x3	2,04	4	8,16	4,23	34,512
daszek nr 2						
1	c80x6	1,8	2	3,6	8,63	31,068
2	r.pr.60x40x3	2,04	4	8,16	4,23	34,512
daszek nr 3						
1	c80x6	1,8	2	3,6	8,63	31,068
2	r.pr.60x40x3	2,04	4	8,16	4,23	34,512
pręt 1: masa łącznie						83,204
pręt 2: masa łącznie						133,536
razem 1+2 [kg]						186,744

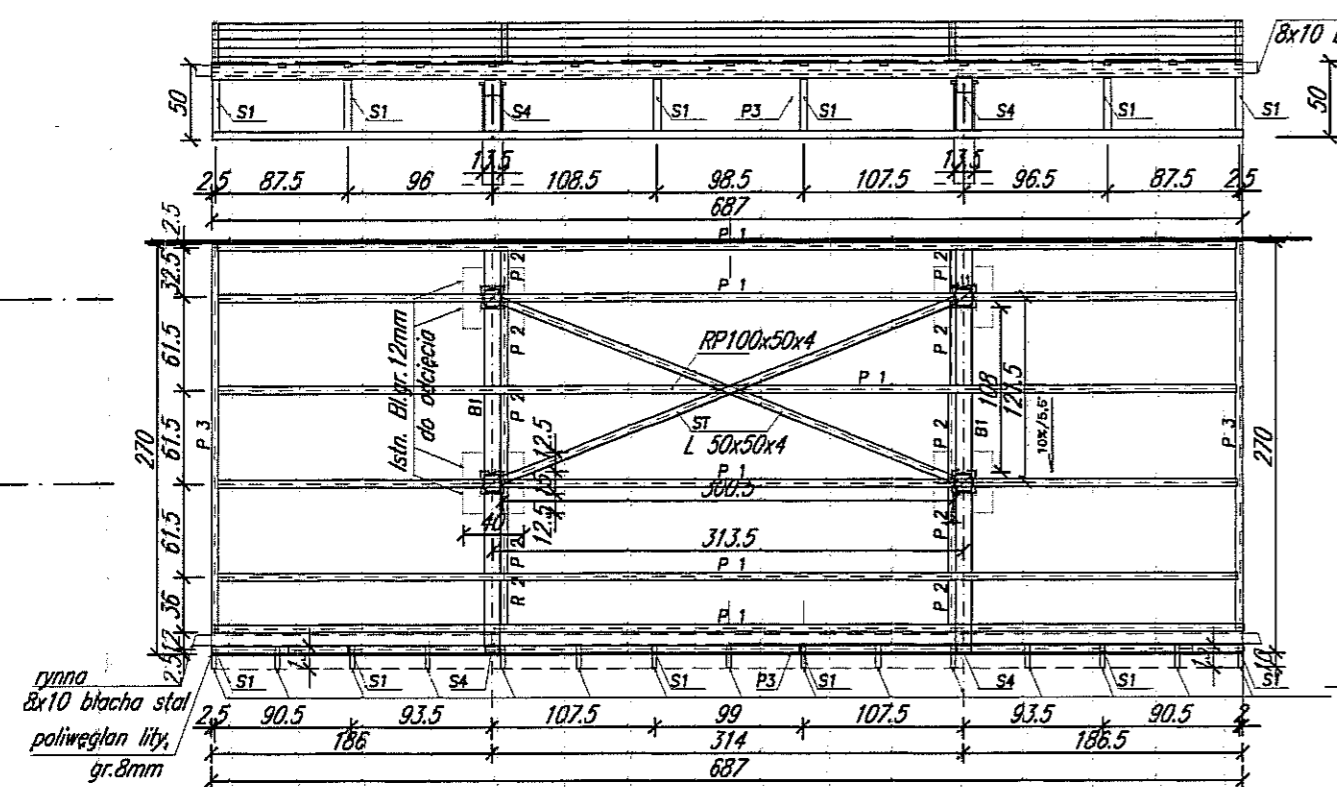
#### UWAGI

- DANE MATERIAŁOWE:  
BETON B25(C20/25)  
STAL KSZTAŁTOWA ST3SX ( S235JR )
- POZIOM ±0,00=WG PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
- SPOINY NIE OPISANE LUB NIE OZNACZONE WYKONAĆ SPAWEM g 0.7 CIĘSZEGO ELEMENTU
- ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:  
MALOWANIE ZESTAWEM FARB CHLOROKAUCZUKOWYCH
- PRZED WYKONANIEM PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE
- POKRYCIE: Poliwęglan lity przezroczysty  
wymiar standardowy płyt litych: 2,05m x 3,05m
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
- WSZELKIE ODSTĘPSTWA SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM
- BELKI WSPORNIKOWE POWLEC MLECZKIEM CEMENTOWYM
- BELKI UKŁADAĆ W WYKUTYCH GNIAZDACH NA PODUSZKACH BETONOWYCH
- DŁUGOŚĆ OPARCIA BELEK - 280mm
- PO OSADZENIU BELEK BRUZDY WYPEŁNIĆ BETONEM B25

	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE Lublin ul.MEDALIONÓW 8/108 tel. 081 745 84 84	PROJEKTANT - KONSTRUKCJA Inż. Jerzy Roguski	NR UPRAWNIEN 819/Lb/78	PODPIS 	
	OPRACOWAŁ: mgr.inż.arch. PIOTR PĘDZISZ	NR UPRAWNIEN 262/Lb/99	PODPIS 		
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1					
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96.obr.26,ark3					
FAZA PROJEKTU BRANŻA Tytuł rysunku:	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY  Remont Zadaszenia Wejść DASZKI NR : 1, 2, 3.	Skala: 1:25/50 nr arkusza A3	data 07.2017 r Nr.rys.: 25		

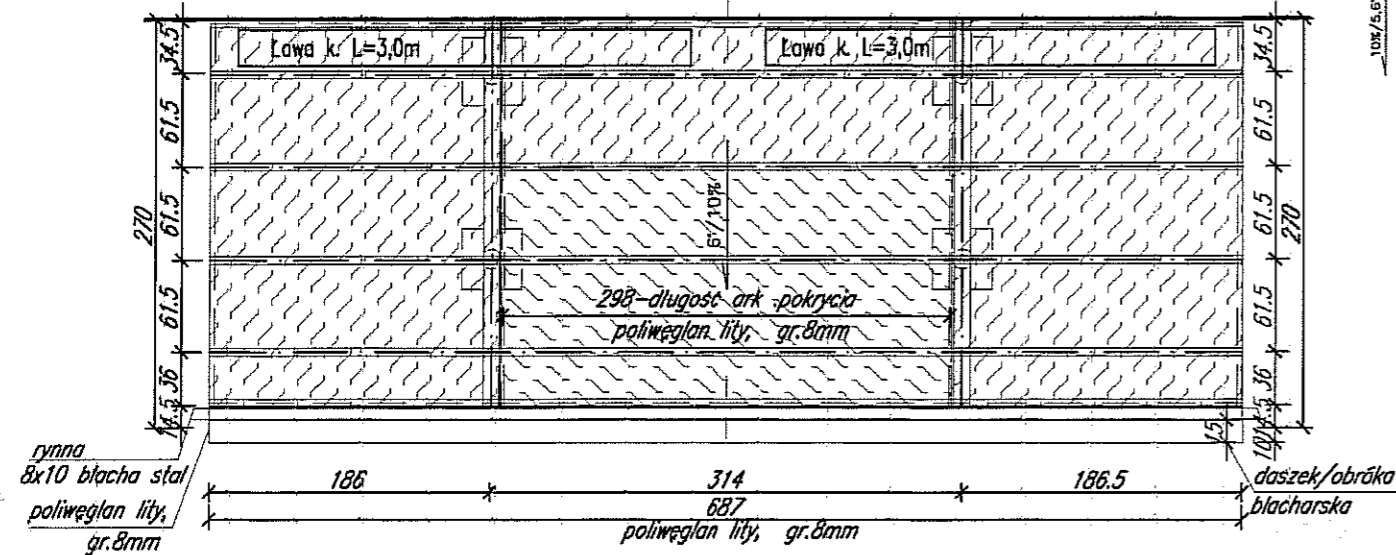
Remont Zadaszenia Wejścia  
wymiana konstrukcji stalowej zadaszenia wym.300x687cm  
zmiana pokrycia z blachy stal. na poliwęglan lity gr.8mm

### WIDOK KONSTRUKCJI DACHU - 1:50

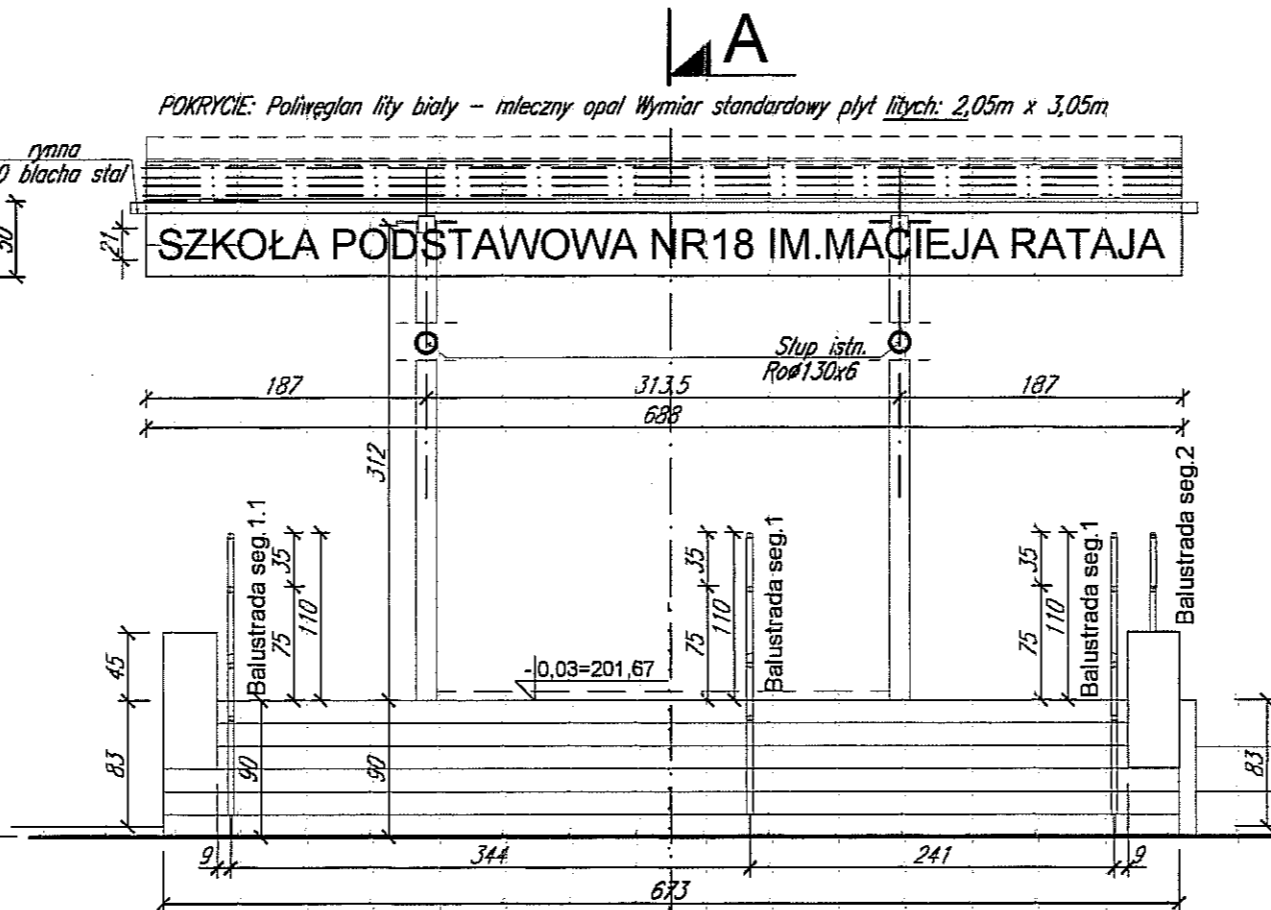


B1 - RK110x4  
P1 - RP100x50x4  
P2 - L 50x50x4  
P3 - L 50x50x4  
S1 - L 50x50x4  
S4 - RP100x50x4  
W1 - P30x4

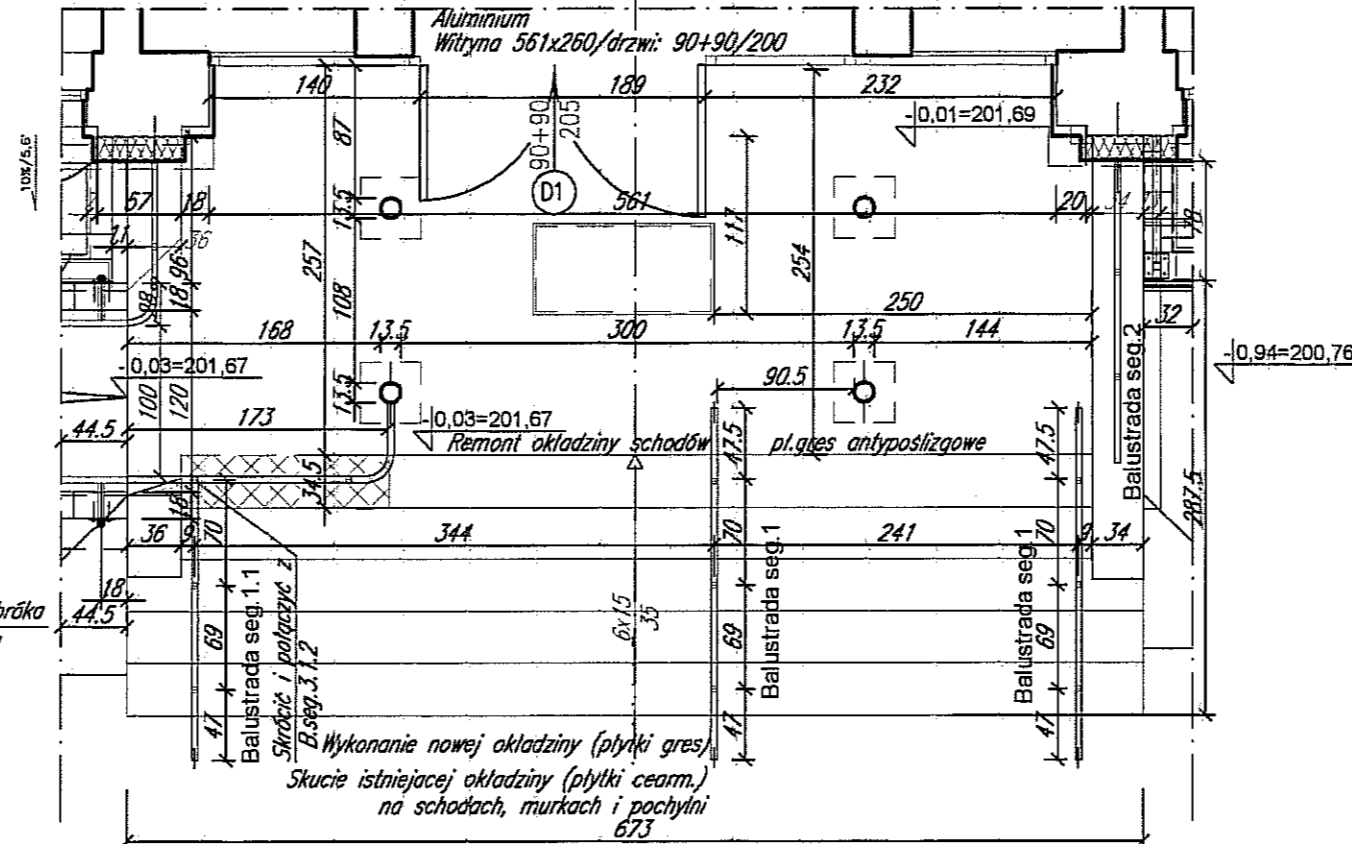
### RZUT ZADASZENIA - 1:50



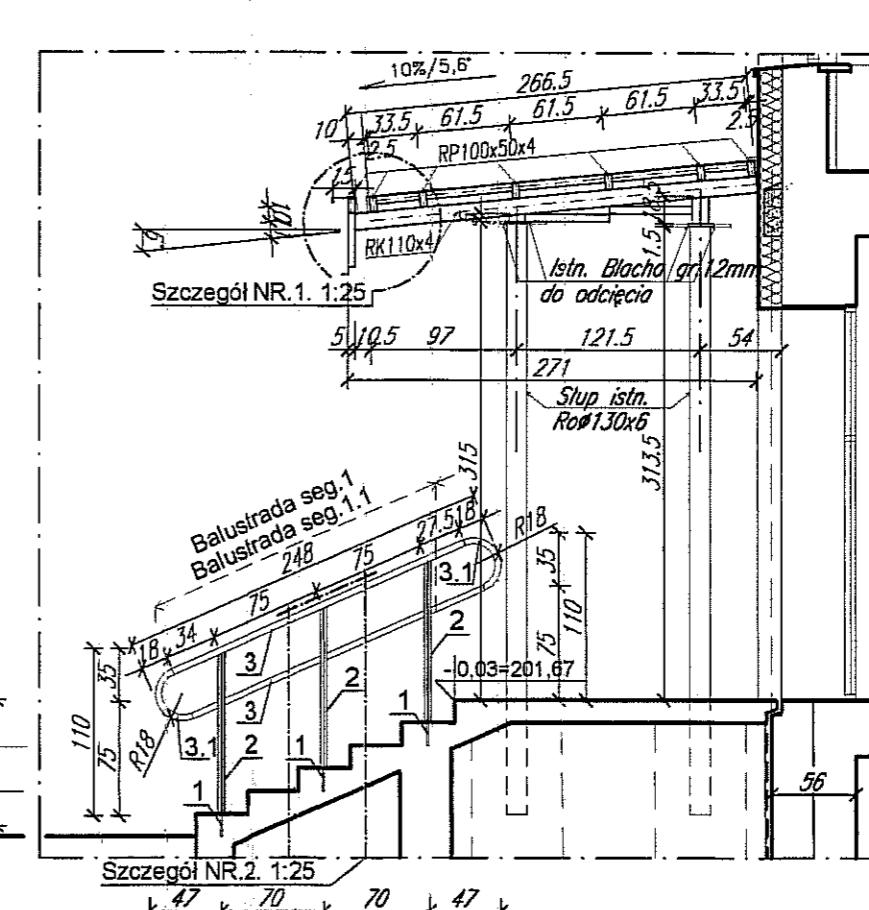
### WIDOK OD FRONTU 1:50



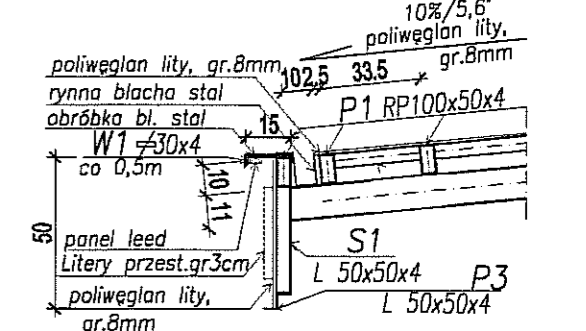
### RZUT PRZYZIEMIA- 1:50



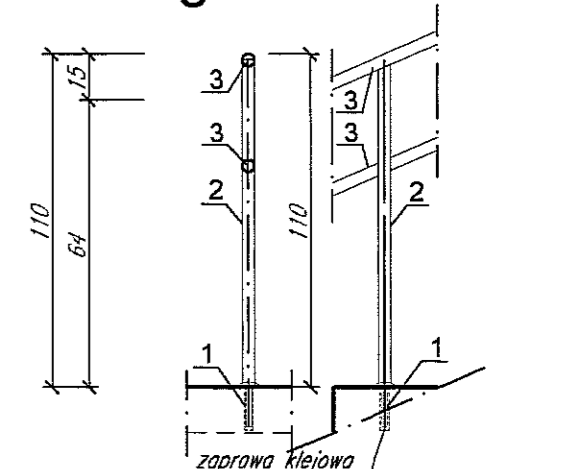
### PRZEKRÓJ A-A 1:50



### Szczegół NR.1. 1:25



### Szczegół NR.2. 1:25



BALUSTRADA SEG.1 / I.1					sztuk 3	
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (mm)	ilość sztuk	waga jednostk. w (kg)	waga całkowita w (kg)	
1	pręt zebr.Ø25;l=150		3	0,58	1,73	
2	Ø 42,4x2,5; l=1100		3	2,71	8,12	
3	Ø 42,4x2,5; l=2120		2	5,22	10,43	
3.1	Ø 42,4x2,5; l=566		2	1,39	2,78	
					23,06x3szt=69,18kg	

BALUSTRADA SEG.1 / I.1					sztuk 3	
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (mm)	ilość sztuk	waga jednostk. w (kg)	waga całkowita w (kg)	
1	pręt zebr.Ø25;l=150		3	0,58	1,73	
2	Ø 42,4x2,5; l=650		3	1,60	4,80	
3	Ø 42,4x2,5; l=1800		2	4,43	8,86	
3.1	Ø 42,4x2,5; l=613		1	1,51	1,51	
					16,9kg	

RAZEM: 86,08KG

UWAGI  
- STAL Kształtowa ST35X ( S235JR )  
- SPOINY NIE OPISANE LUB NIE OZNACZONE WYKONAĆ WG. WARUNKU KONSTRUKCYJNEGO, tj.  $0,2 \leq t_{max} < a < 0,7 \times t_{min}$  GDZIE  $t_{min}$ ,  $t_{max}$  OZNACZA GRUBOŚĆ ODPOWIEDNIO CIENIEJSZEGO I GRUBSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW  
- ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE: MALOWANIE ZESTAWEM FARB CHLOROKAUCZUKOWYCH  
- PRZED WYKONANIEM PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE  
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJ. BR. ARCHYTEKTONICZNEJ  
- WSZELKIE ODSTĘPSTWA SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM

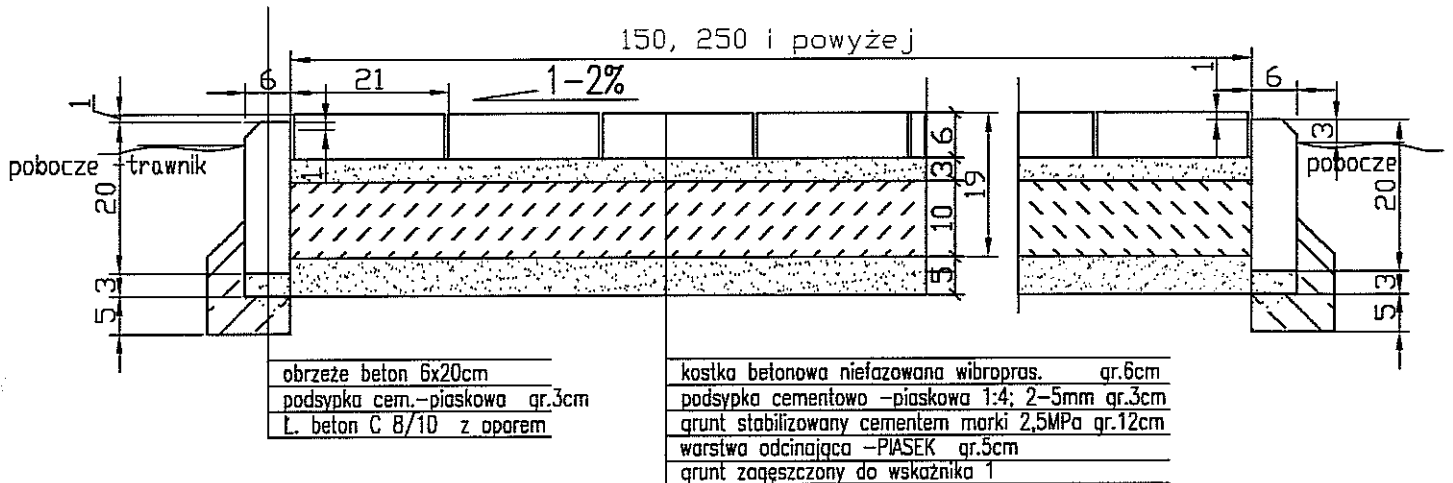
	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr.inż.arch. PIOTR PĘDZISZ	upr bud do proj 262/Lb/99
	Lublin ul. MEDALIONOW 8/108 tel. 081 745 64 84	Sprawił: mgr.inż.arch. Kazimierz KRACZOŃ	upr bud do proj 40/LOIA/07
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1			
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,,obr.26,ark3			
Tytuł rysunku: REMONT ZADASZENIA I WEJŚCIA GŁÓWNEGO		Skala: 1:50	data 07.2017 r
Objekt NR1-Bud. Główny Szkoły		nr arkusza A4x3	Nr.rys.: 26

# REMONT CIĄGÓW PIESZYCH

## PRZEKRÓJ POPRZECZNY skala 1:10

ciąg pieszy podstawowy

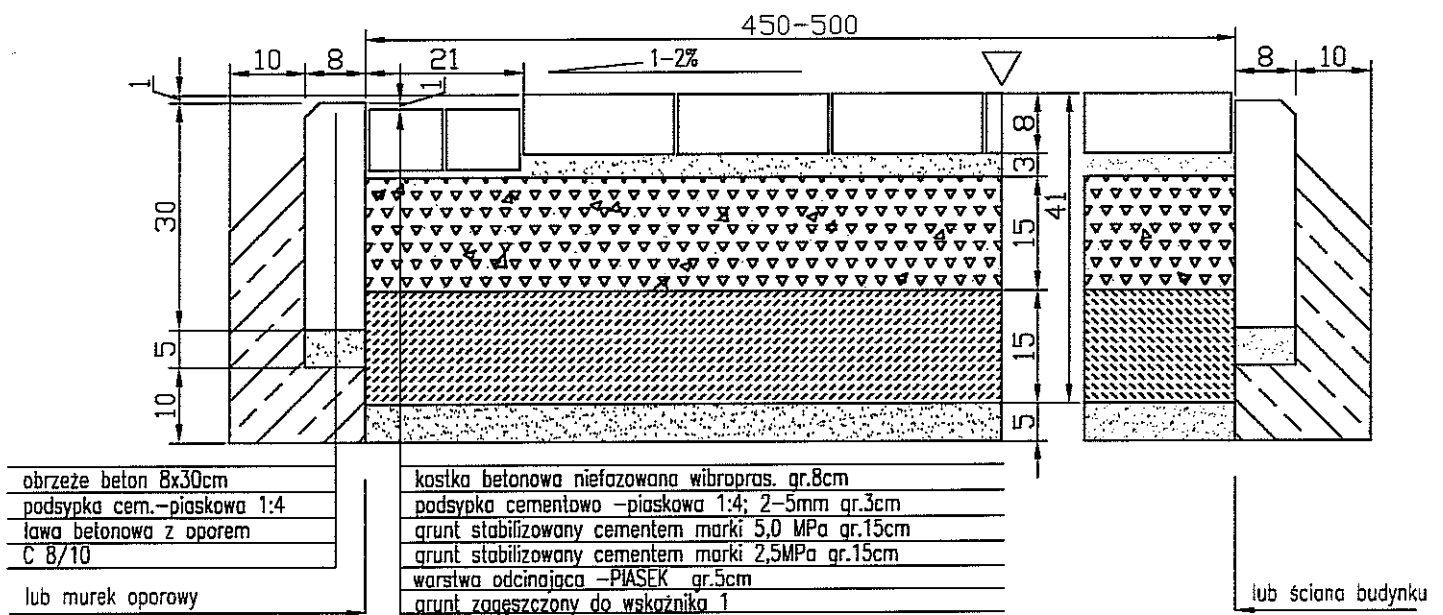
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY : głębokość koryta 24cm



## PRZEKRÓJ POPRZECZNY skala 1:10

ciąg pieszo-jezdny o wzmocnionej konstrukcji (RUCH KR2, podłoże G3)  
w pasie po obu stronach łącznika wzdłuż bud. głównego

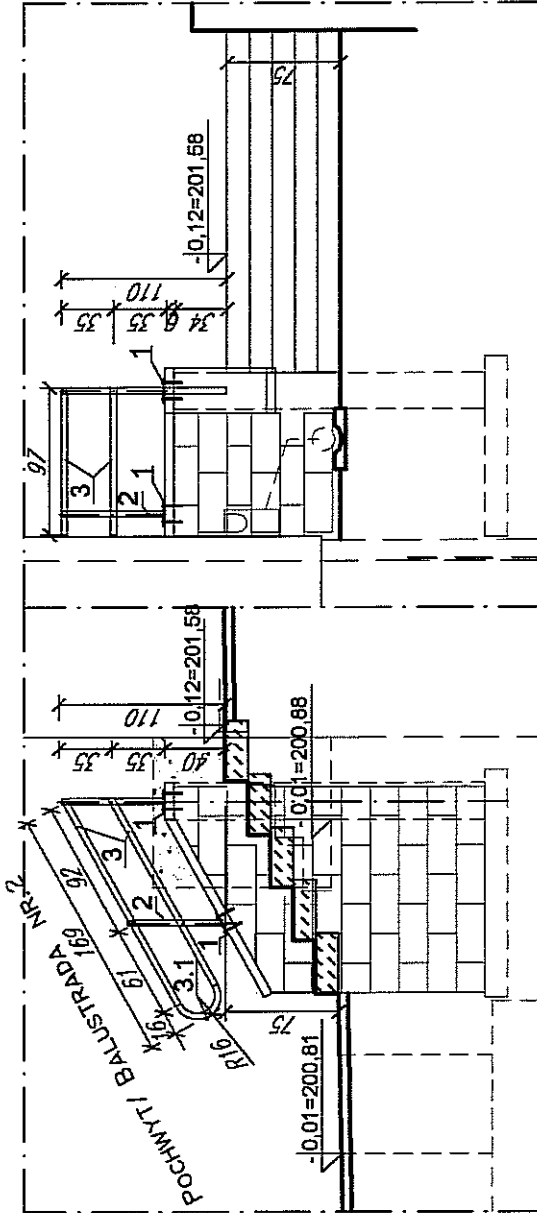
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY : głębokość koryta 41cm



	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr.inż.arch. PIÓTR PĘDZISZ	do proj 262/Lb/99	
	Lublin ul.MEDALIONÓW 8/10B tel. 081 745 64 64	Sprawdził: mgr.inż.arch. Kazimierz KRACZOŃ	upr bud db proj 40/LOIA/07	
Zleceniodawca Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1				
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96.obr.26.ark3				
Tytuł rysunku: REMONT nawierzchni brukowych CIĄGÓW PIESZYCH		Skala: 1:10	data 07.2017 r	
		nr arkusza A4	Nr.rys.: 27	

# Schody Terenowe 1:50

POCHWYT/ BALUSTRADA NR.2



POCHWYT/ BALUSTRADA NR.2		szluk 1	
poz NR.	profil w (mm); blocha $\varphi$ l=160; l=700; l=2660; l=500	ilość element, sztuk	waga całkowita w (kg)
1	$\varphi$ 42,4x2,6; l=700	3	1,17
2	$\varphi$ 42,4x2,6; l=2660	3	5,35
3	$\varphi$ 42,4x2,6; l=500	2	1,27
3.1	pręt $\varphi$ 8 x l=160	12	0,39
H1			4,68

1 szt = 26,03 kg

**ARME**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
PROJEKTOWO  
WYKONAWCZE  
Lublin ul. MEDALIONÓW 9/108  
tel. 081 748 64 84  
PROJECT

Opracował:  
mgr.inż.arch.  
PIÓTR PĘDZISZ

Sprawił:  
mgr.inż.arch.  
Kazimierz KRACZON

upr bud  
08 pto  
262/Lb/99

upr bud  
08 pto  
40/LOIA/07

Zlecił: Gmina Lublin  
20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1

Obiekt: Szkoła Podstawowa nr18 ; Lublin; Ul. Diugosza 8 dz.nr.96.obr.26.ark3  
Termin modernizacja budynku Gimnazjum nr18/

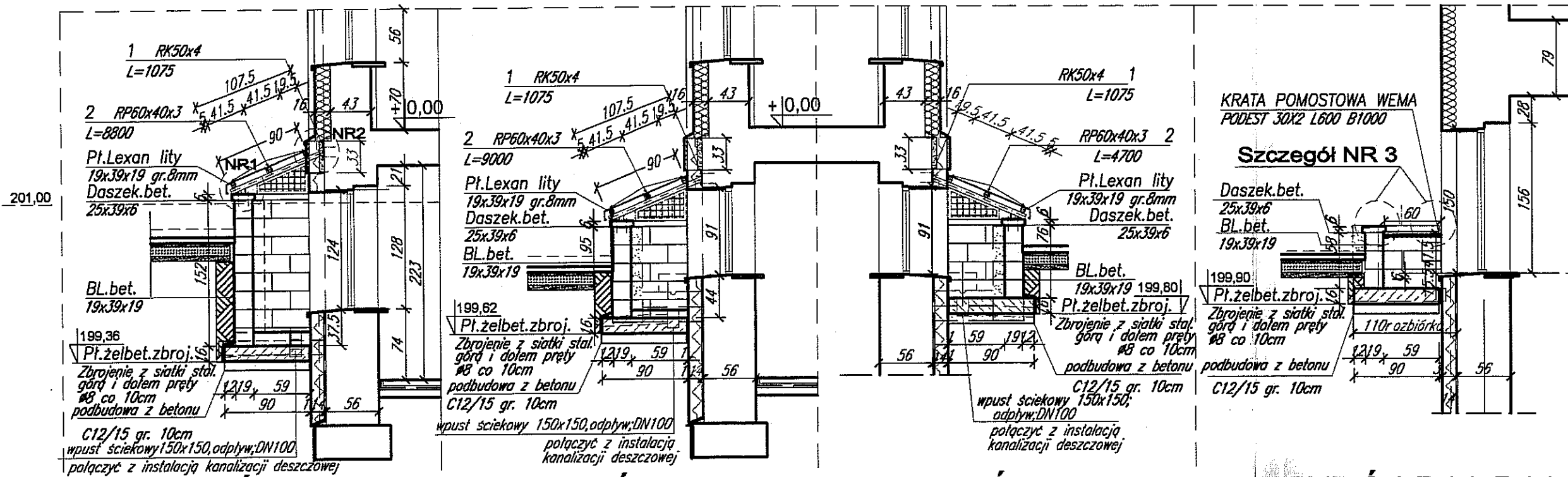
Tytuł rysunku: Schody Terenowe / Pochwyty nr.2

Skala: 1:50

nr arkusza: A1

data: 07.2017 r

Nr rys.: 28



**PRZEKRÓJ P3-P3**

**PRZEKRÓJ P4-P4**

**PRZEKRÓJ P5-P5**

**PRZEKRÓJ P11-P11**

DASZEK STUDZIENKI : P3						sztuk 1	
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (mm)	ilość sztuk	waga jednostk. w (kg)	waga całkowita w (kg)		
1	RK 50x4	l=1075	13	5,45	76,16		
1.1	RK 50x4	l=46	13	5,45	3,26		
2	RP 60x40x3	l=8800	3	4,43	116,95		
V;VI	Bl 8x160	l=160	26	10,05	41,80		
H1	pręt Ø8 x	l=160	104	0,39	6,49		
RAZEM (KG): 244,66							
Pt.Lexan lity	gr.8mm	0,9mx8,8m=			7,92m <sup>2</sup>		

DASZEK STUDZIENKI : P4						sztuk 1	
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (mm)	ilość sztuk	waga jednostk. w (kg)	waga całkowita w (kg)		
1	RK 50x4	l=1075	13	5,45	76,16		
1.1	RK 50x4	l=46	13	5,45	3,26		
2	RP 60x40x3	l=9000	3	4,43	119,61		
V;VI	Bl 8x160	l=160	26	10,05	41,80		
H1	pręt Ø8 x	l=160	104	0,39	6,49		
RAZEM (KG): 247,32							
Pt.Lexan lity	gr.8mm	0,9mx9,0m=			8,10m <sup>2</sup>		

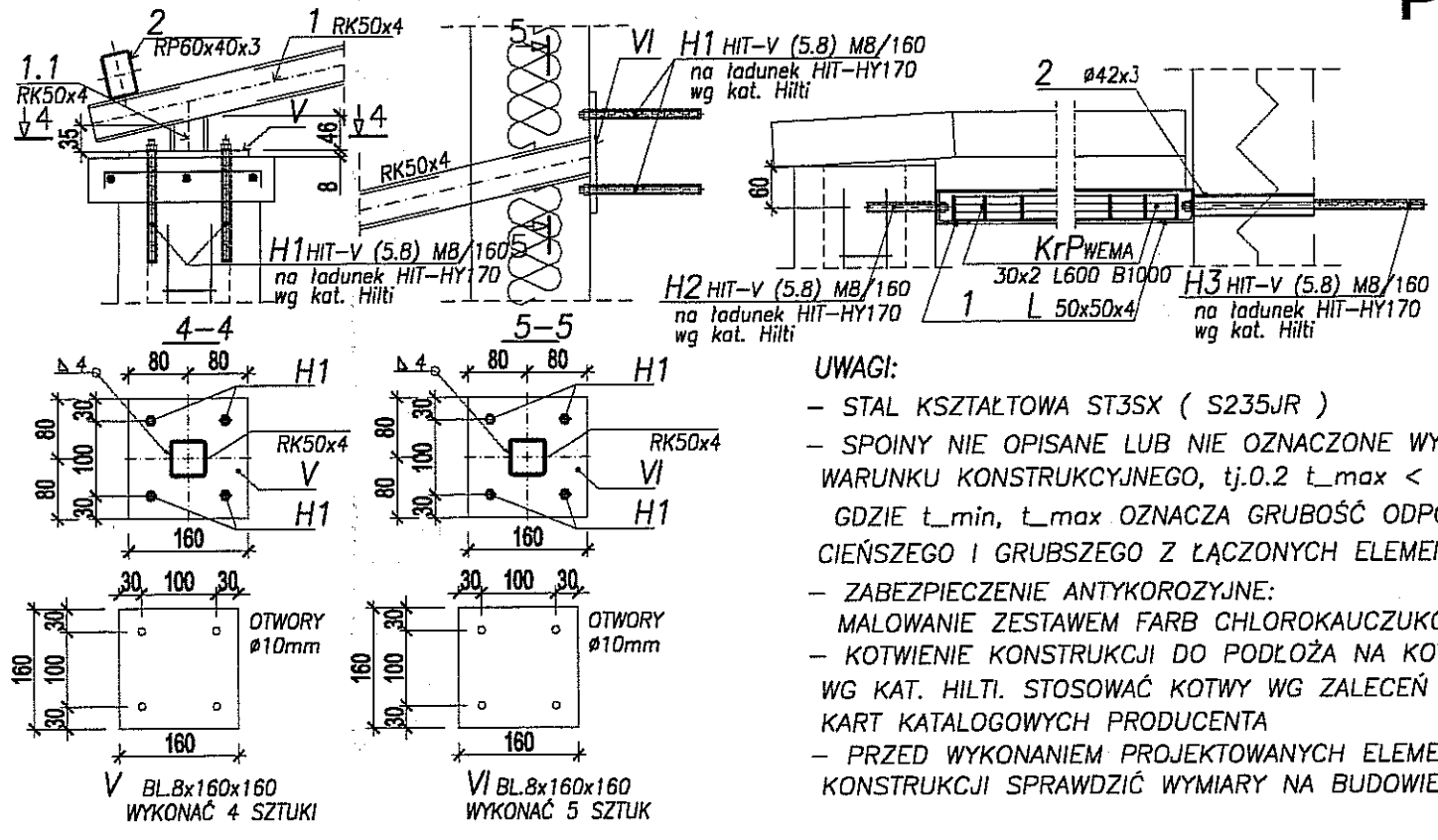
DASZEK STUDZIENKI : P5						sztuk 1	
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (mm)	ilość sztuk	waga jednostk. w (kg)	waga całkowita w (kg)		
1	RK 50x4	l=1075	7	5,45	41,01		
1.1	RK 50x4	l=46	7	5,45	1,75		
2	RP 60x40x3	l=4700	3	4,43	62,46		
V;VI	Bl 8x160	l=160	14	10,05	22,51		
H1	pręt Ø8 x	l=160	56	0,39	3,49		
RAZEM (KG): 131,22							
Pt.Lexan lity	gr.8mm	0,9mx4,7m=			4,23m <sup>2</sup>		

DASZEK STUDZIENKI : P11						sztuk 1	
poz NR.	profil w (mm);	długość element w (m)	ilość sztuk	waga jednostk. w (kg)	waga całkowita w (kg)		
1	L 50x50x4	l=21.07	2	2,91	61,31		
1.1	L 50x50x4	l=0,6	2	2,91	3,49		
2	RO 40x3	l=160	14	2,74	6,13		
H2	pręt Ø8 x	l=80	18	0,39	0,56		
H3	pręt Ø8 x	l=320	14	0,39	1,74		
RAZEM (KG): 73,23							
KRATA P. Wema	30x2 L600 B1000	x21,0m			12,6m <sup>2</sup>		

**Szczegół NR 1. 1:25**

**Szczegół NR 2. 1:25**

**Szczegół NR 3. 1:25**



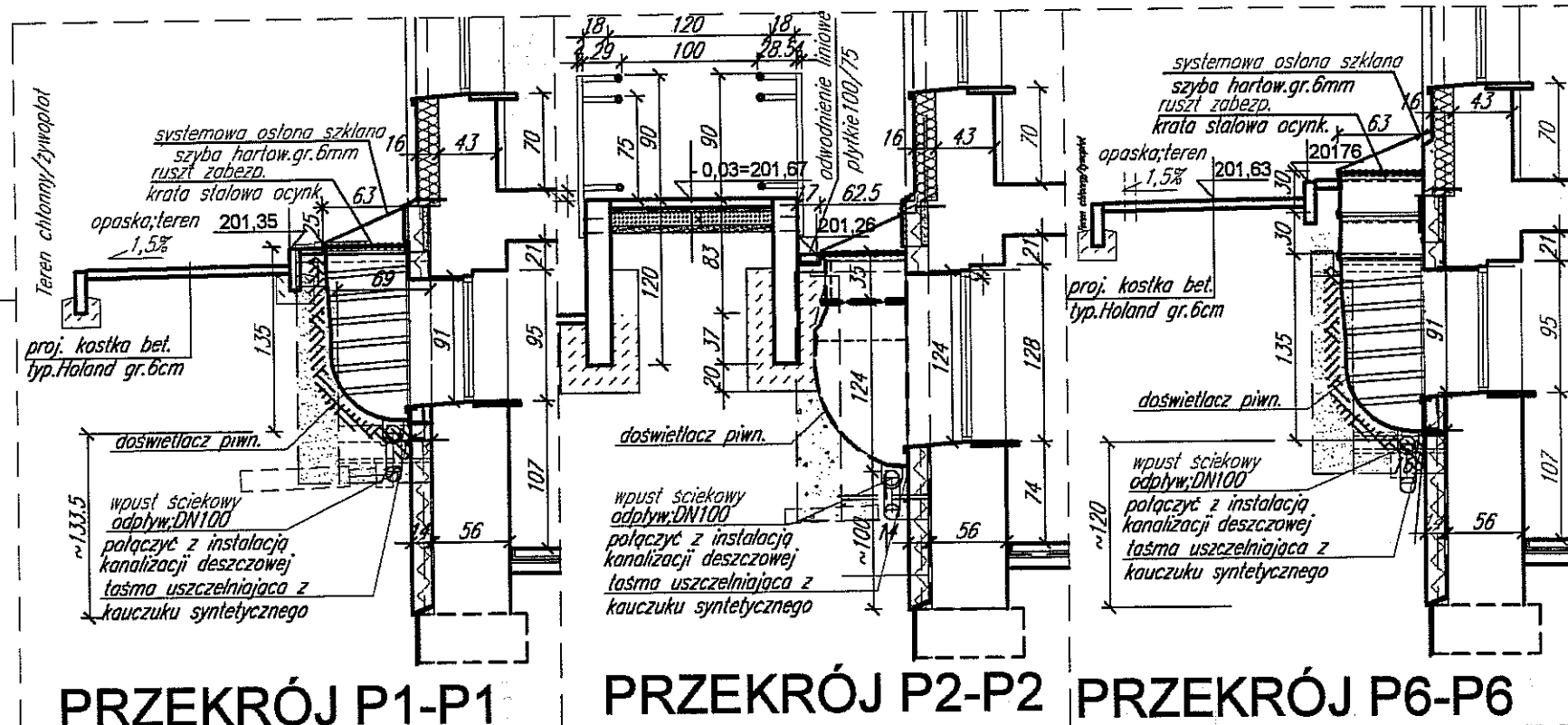
**PRZEKROJE : P3,P4,P5,P11 skala 1:50**

**UWAGI:** Daszki z płyty leksan wokończyć obróbka blacharską góra i dół do krawędzi lat.  
 Ścianki boczne zabezpieczyć siatką stalową z drutu Ø 3mm  
 Pt.zelbet.zbroj. Zbrojenie płyty żelbetowej z siatki stal. góra i dół pręty Ø8 co 10cm  
 BETON B25(C20/25)  
 STAL (#) A-IIIN(B500SP)  
 (Ø) A-I(St3SX)  
 Przed zalaniem płyty żelbet. betonem osadzić wpust kanał i podłączyć do instalacji ksD150 lub miejscowo do studzienki chłonnej  
 Płytę żelbet. wylać ze spadkiem i rowkiem odpływu oraz przepustem w ścianie od str.zachodniej do rynsztoka  
 Ściany gr. 19 cm z bloczków bet. drążkowych kl. 15 na zaprawie M 10  
 Ściany studzienek malować od wewnątrz farbą elewacyjną w kol.białym

**UWAGI:**  
 - STAL KSZTAŁTOWA ST3SX ( S235JR )  
 - SPOINY NIE OPISANE LUB NIE OZNACZONE WYKONAĆ WARUNKU KONSTRUKCYJNEGO, tj.  $0.2 t_{max} < a < 0.7 \times t_{min}$   
 GDZIE  $t_{min}$ ,  $t_{max}$  OZNACZA GRUBOŚĆ ODPOWIEDNIO CIĘNSZEGO I GRUBSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW  
 - ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:  
 MALOWANIE ZESTAWEM FARB CHLOROKAUCZUKOWYCH  
 - KOTWIENIE KONSTRUKCJI DO PODŁOŻA NA KOTWY CHEMICZNE WG KAT. HILTI. STOSOWAĆ KOTWY WG ZALECEŃ I WYTYCZNYCH KART KATALOGOWYCH PRODUCENTA  
 - PRZED WYKONANIEM PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE

	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr.inż.arch. PIOTR PĘDZISZ	upr bud 262/Lb/99
	Lublin ULMEDALIONÓW 8/108 tel. 061 745 84 84	Sprawdził: mgr.inż.arch. Kazimierz KRACZOŃ	upr bud 40/LOIA/07
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1.			
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96.,obr.26,ark3			
Tytuł rysunku: STUDZIENKI DOŚWIELAJĄCE PRZEKROJE : P3,P4,P5,P11		Skala: 1:50	data 07.2017 r
		nr arkusza A3	Nrys.: 29

# DOŚWIETLACZE PIWNICZNE PRZEKROJE SKALA 1:50

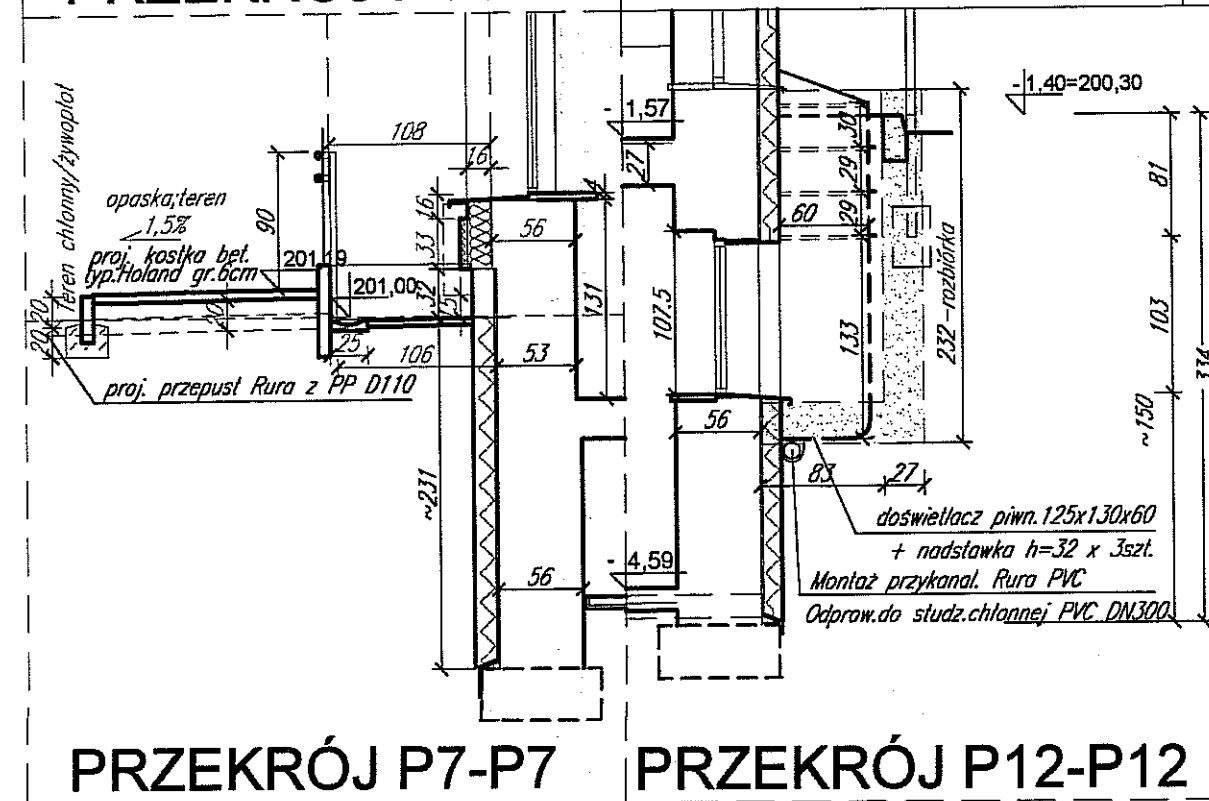


PRZEKRÓJ P1-P1

PRZEKRÓJ P2-P2

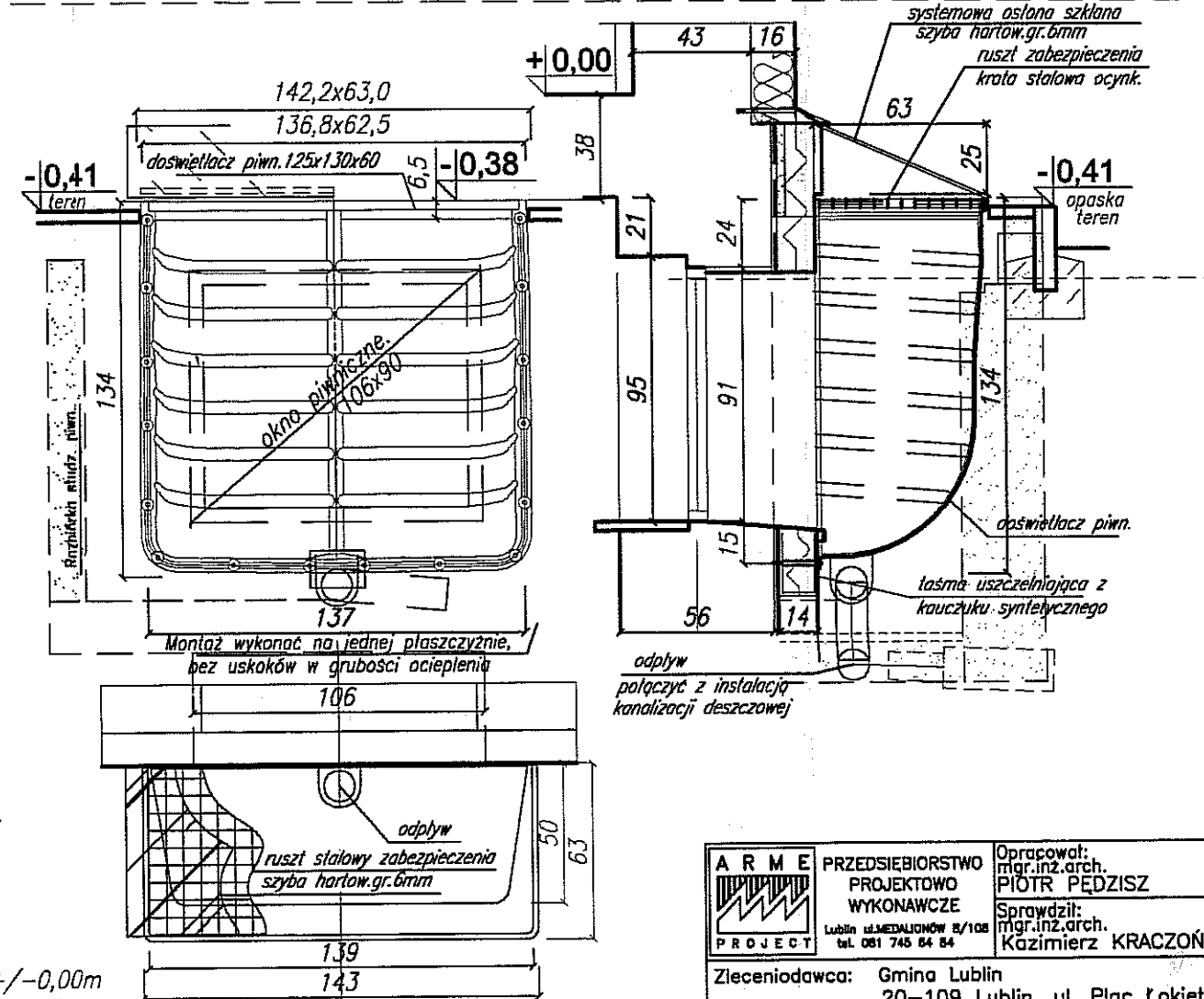
PRZEKRÓJ P6-P6

DETAL SKALA 1:25



PRZEKRÓJ P7-P7

PRZEKRÓJ P12-P12



## Kosze przykienne

Projektuje się montaż systemowych doświetlaczy piwnicznych przykiennej składających się z:

korpus z polipropylenu wzmocnionego włóknem szklanym (i nadstawek), rusztu stal. ocynk. (ruch piasku) oraz daszku skośnego z profili alumin. i szkła hartowanego gr.8mm.

Studzienki doświetlające należy zamontować po wykonaniu izolacji termicznej budynku w poziomie piwnic i z częściowym zasypaniem wykopów gruntem rodzimym ze stabilizacją.

Ścianki ustawić centralnie do otworu okiennego i prostopadłe do muru budynku do poziomu +/-0,00m zgodnie z instrukcją montażu producenta. Wszystkie ścianki przylegające do budynku dylatować taśmą uszczelniającą z kauczuku syntetycznego. Ścianki koszy winny sięgać 2cm ponad poziom zalewowy opaski betonowej; zaleca się unikanie nadstawek doświetlaczy ze względu na brak wod szczelności.

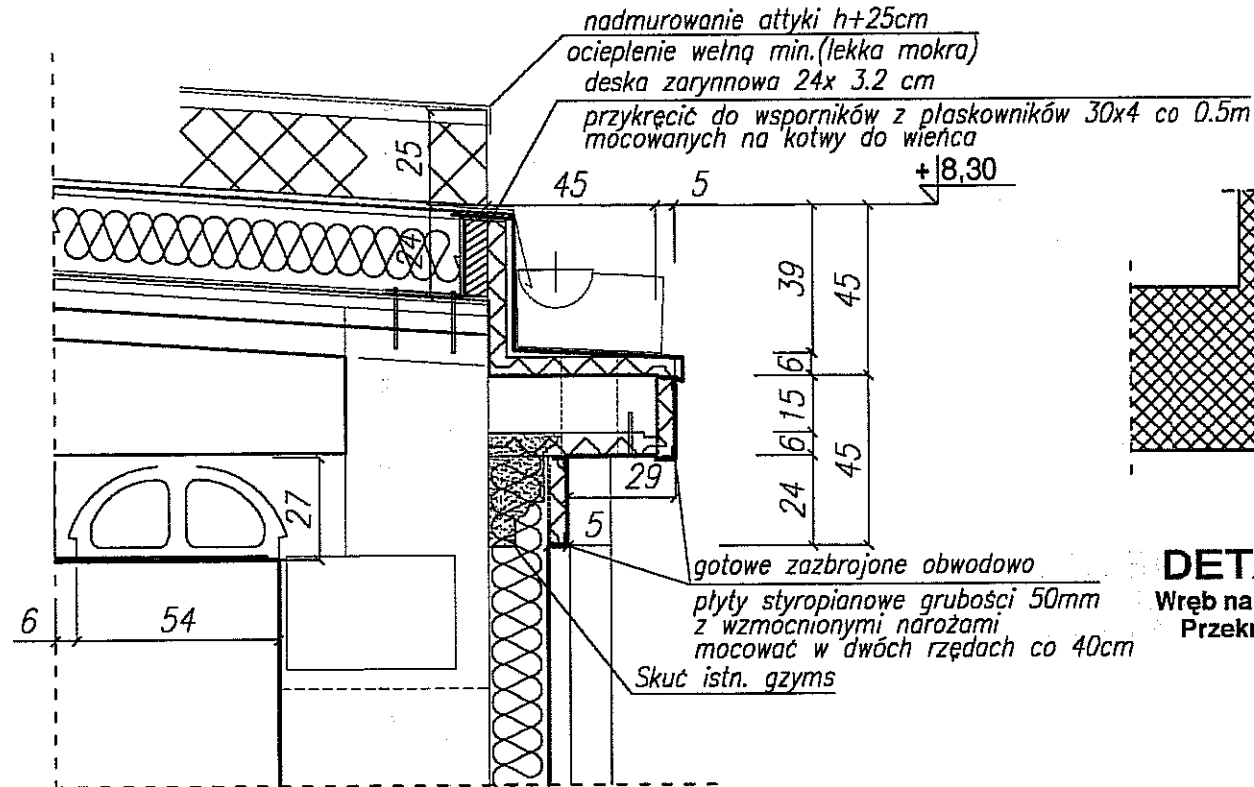
ARME PROJECT	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr.inż.arch. PIÓTR PEDZISZ	upr bud db proj 262/Lb/99	
	Lublin ul.MEDALIOWY 8/108 tel. 081 745 84 84	Sprawdził: mgr.inż.arch. Kazimierz KRACZOŃ	upr bud db proj 40/LOIA/07	
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1				
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96.,obr.26,ark3				
Tytuł rysunku: DOŚWIETLACZE PIWNICZNE PRZEKROJE : P1,P2,P6,P12		Skala: 1:50	data 07.2017 r	
		nr arkusza A3	Nr.rys.: 3C	



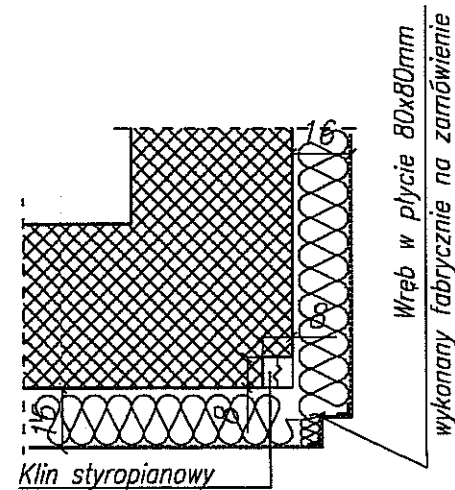
# DETALE ARCHITEKTONICZNE skala 1:20

## DETAL Nr 4

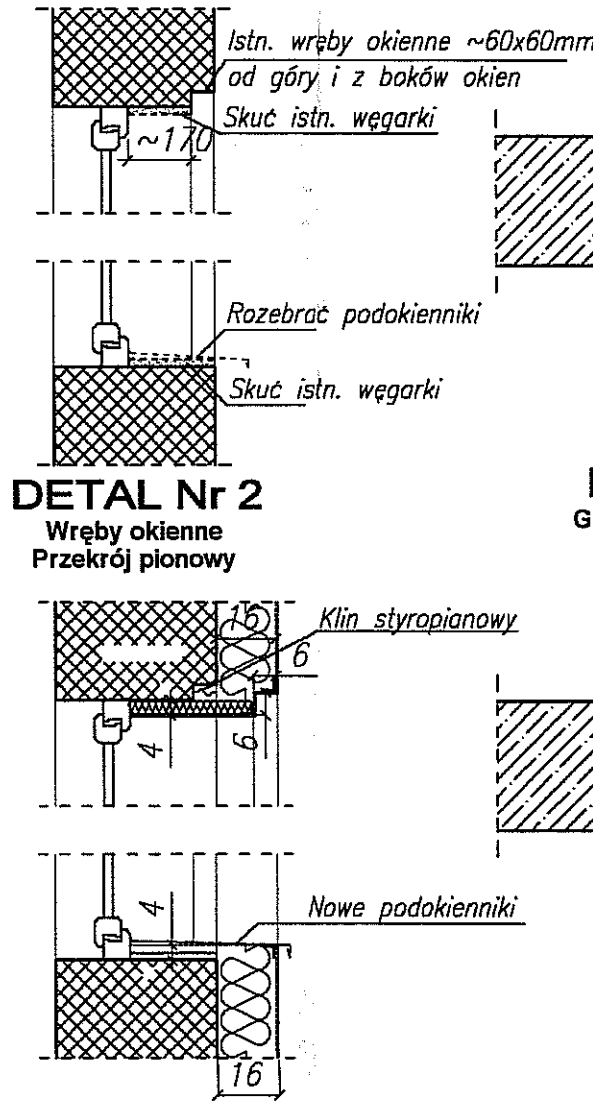
Docieplenie gzymsu sali gimnastycznej  
Przekrój pionowy



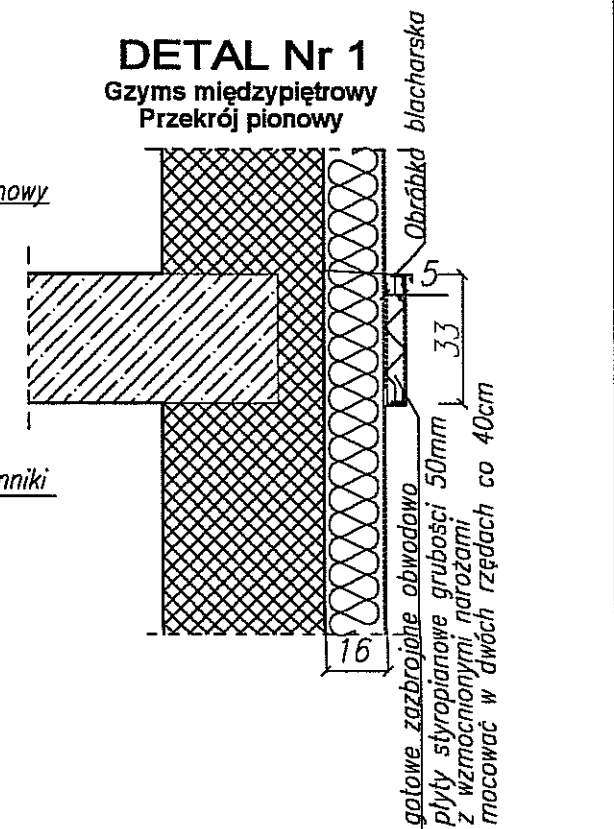
## DETAL Nr 3 Wręb naroża budynku Przekrój poziomy



## DETAL Nr 2 Wręby okienne Przekrój pionowy



## DETAL Nr 1 Gzyms międzypiętrowy Przekrój pionowy



UWAGI	
1	Izolacja termiczna ścian powyżej cokołu: PŁYTY LAMEL.: WELNA MINERALNA GR 16cm 0,037 W/m K
2	Izolacja termiczna ścian ponad terenem poniżej cokołu Płyty frez. z polistyrenu "szary" gr. 14cm 0,033 W/m K
3	Izolacja termiczna ścian stykających się z gruntem Płyty frez. polistyren ekstrudowan. gr. 14cm 0,036 W/m K
4	Pod izolację termiczną ścian wykonać izolację przeciwwilgociową od fundamentów do listwy cokolowej (min. 30cm ponad teren)
5	Wyprawa tynkarska poniżej listwy cokolowej z tynku mozaikowego do podbudowy pod opaskę oraz przy oknach w studzienkach doświetl.
6	Wyprawa tynkarska powyżej listwy cokolowej – tynk mineralny barabnek ziarno: 2.5mm i farba silikonowa
7	Materiały zgodnie z opisem technicznym
8	Wykonanie robót zgodnie z opisem technicznym

	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr inż. arch. PIOTR PEDZISZ	upr bud do proj 262/LB/99	
	LUBIŃ UL. MEDALIIONÓW 9/102 TEL. 081 745 64 86	Sprawdził: mgr inż. arch. Kazimierz KRACZON	upr bud do proj 40/LOIA/07	
Zlecentodawca: Gmina Lublin 20-108 Lublin, ul. Plac Łokietka 1				
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.28,ark3				
Tytuł rysunku: DETALE ARCHITEKTONICZNE		Skala: 1:20	data 07.2017r	
		Nr arkusza A1	Nr rys. 32	

# PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

## KONSTRUKCJA

inwestycja:


**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GIMNAZJUM NR 18  
ZADASZENIE WEJŚCIA GŁÓWNEGO, SCHODY TECHNICZNE**


adres inwestycji:

**Lublin, ul. Długosza 8; działka nr 96  
obręb 26, ark.3**

zleceniodawca:

**Gmina Lublin  
Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin**

PROJEKTANT inż. Jerzy Roguski	NR UPR. 819/Lb/78	PODPIS. 
----------------------------------	----------------------	--

SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Mariusz Daniel	NR UPR. LUB/0038/POOK/06	PODPIS. 
---	-----------------------------	--

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

opis techniczny konstrukcji

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. K-01 zadaszanie wejścia głównego	skala 1:25
RYS. K-02 rzut fundamentów	skala 1:25
RYS. K-03 rzut przyziemia	skala 1:25
RYS. K-04 rzut zadaszania	Skala 1:25
RYS. K-05 przekrój 1-1	skala 1:25
RYS. K-06 przekrój A-A, B-B	skala 1:25
RYS. K-07 szczegóły „A” - „D”	skala 1:10

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt architektoniczny
- Literatura i normy

### 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest zadanie wejścia głównego oraz schody techniczne do budynku Gimnazjum nr 18 przy ul. Długosza 8 na działce nr ew. 96 w Lublinie w ramach termomodernizacji budynku.

### 3. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH

#### 3.1. Dane materiałowe

- beton C25(20/25)
- stal (#) - AIIIIN – B500SP; ( $\emptyset$ ) - AII – St3SX;
- stal kształtowa St3SX

#### 3.2. Dane obliczeniowe (wartości charakterystyczne)

- obciążenie śniegiem (III strefa) 1,20 kN/m<sup>2</sup>
- obciążenie wiatrem (I strefa) 0,30 kN/m<sup>2</sup>
- obciążenie zmienne schodów 5,00 kN/m<sup>2</sup>
- umowna głębokość przemarzania gruntów 1,00m

#### 3.3. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie badań makroskopowych wydzielono 1 warstwę geotechniczną obejmującą pleistocenijskie lessy wykształcone w postaci pyłu i gliny, mało wilgotne w stanie półzwarłym o stopniu plastyczności  $I_L=0,00$ , zakwalifikowane do grupy o symbolu konsolidacji C. Przyjęto do obliczeń konstrukcyjnych dopuszczalne naprężenia na grunt pod fundamentami wynoszące 180kPa. Warunki gruntowe określono jako proste, projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej. Wody gruntowe występują poniżej poziomu posadowienia.

### 4. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

#### 4.1. Konstrukcja zadania wejścia głównego

Zadanie wejścia głównego tworzą płatwie (P1) z rury RP 100x50x4 oparte na belkach nośnych (B1) z rury RK 100x4mm. Belki oparte na istniejących słupach za pośrednictwem rur z RK110x4, których wysokości dopasowano do nachylenia połaci. Istniejące blachy głowic słupów dociąg do wymiaru 150x150mm. Stężenie poziome konstrukcji za pomocą kątowników L 50x50x4mm.

Połączenia elementów spawane. Zabezpieczenie antykorozyjne za pomocą zestawu farb chlorokauczukowych.

#### 4.2. Fundamenty

Zaprojektowano posadowienie w postaci ławy fundamentowej o wymiarach 80x40cm, żelbetowej wylewanej na warstwie „chudego betonu” grubości 10cm. Ława zbrojona prętami #12 i strzemionami  $\emptyset 6$  w rozstawie 25cm. Otulina prętów zbrojeniowych fundamentów min. 5cm. Przed betonowaniem fundamentów osadzić zbrojenie startowe trzpieni ścian fundamentowych.

Prace związane z wykonaniem fundamentów należy prowadzić tak, aby nie naruszyć naturalnej struktury podłoża gruntowego. W trakcie wykonywania robót ziemnych i fundamentowych wykopy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem oraz wykonać odpowiednie zabezpieczenia, aby zapobiec usuwaniu się ziemi. W przypadku natrafienia na projektowanych rzędnych w miejscu posadowienia na grunt nienośny, rozluźniony lub nasypowy, należy wybrać go do warstwy gruntu nośnego i uzupełnić chudym betonem B10(C8/10). W przypadku występowania innych, niż założono warstw podłoża, wezwać na budowę projektanta celem dokonania ewentualnych korekt.

#### 4.3. Ściana fundamentowa

Zaprojektowano ścinę fundamentową o grubości 29 i 19cm z bloczków betonowych AmerBlok. W otworach bloczków umieścić zbrojenie w postaci 4#10 i strzemion  $\emptyset 6$  co 20cm i zabetonować wodoszczelnym betonem B25. Na wierzchu ściany wykonać betonową czapkę zbrojoną przeciwskurczowo prętami #8 (zbrojenie podłużne) i  $\emptyset 6$  – zbrojenie montażowe.

#### 4.4. Schody

Schody monolityczne żelbetowe o konstrukcji płytowej. Płyta biegowa grubości 16cm wylewana na warstwie podsypki piaskowo – cementowej grubości 10cm. Zbrojenie płyty biegowej obustronnie siatką z prętów #8 w rozstawie 25/25cm. Oparcie dolne schodów na ławie żelbetowej łf2 o wymiarach 25x129cm zbrojonej obustronnie prętami #8 w rozstawie 24x24cm.

#### 4.5. Zadanie schodów technicznych

Zadanie schodów technicznych tworzy układ dwóch konstrukcji stalowych. Konstrukcję nośną zadania wyższego tworzą krokwie (Kr1) i rygle (RG2) z rury RK50x4mm. Konstrukcja oparta na ryglu

(RG1) z rury RK50x4mm i zakotwiona do ściany za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti. Rygle podpierające konstrukcje zadaszenia zamocowane do słupków Sd1 z rury Rk50x4mm, które kotwione są do ściany fundamentowej za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti.


Konstrukcję nośną zadaszenia niższego tworzą krokwie (Kr2) z rury RK50x4mm oparte na słupkach Sd2 z rury RK50x4mm i zakotwione do ściany za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti. Słupki Sd2 kotwione są do ściany fundamentowej za pomocą kotew HIT-V M8 wklejanych na ładunek HIT-HY170 wg katalogu Hilti.

Pokrycie zadaszenia w obu wariantach mocowane do płatwi (PL1, PL2) z rur RP60x40x3mm w rozstawie 450mm. Połączenia elementów spawane. Zabezpieczenie antykorozyjne za pomocą zestawu farb chlorokauczukowych.

#### **5. UWAGI KOŃCOWE**

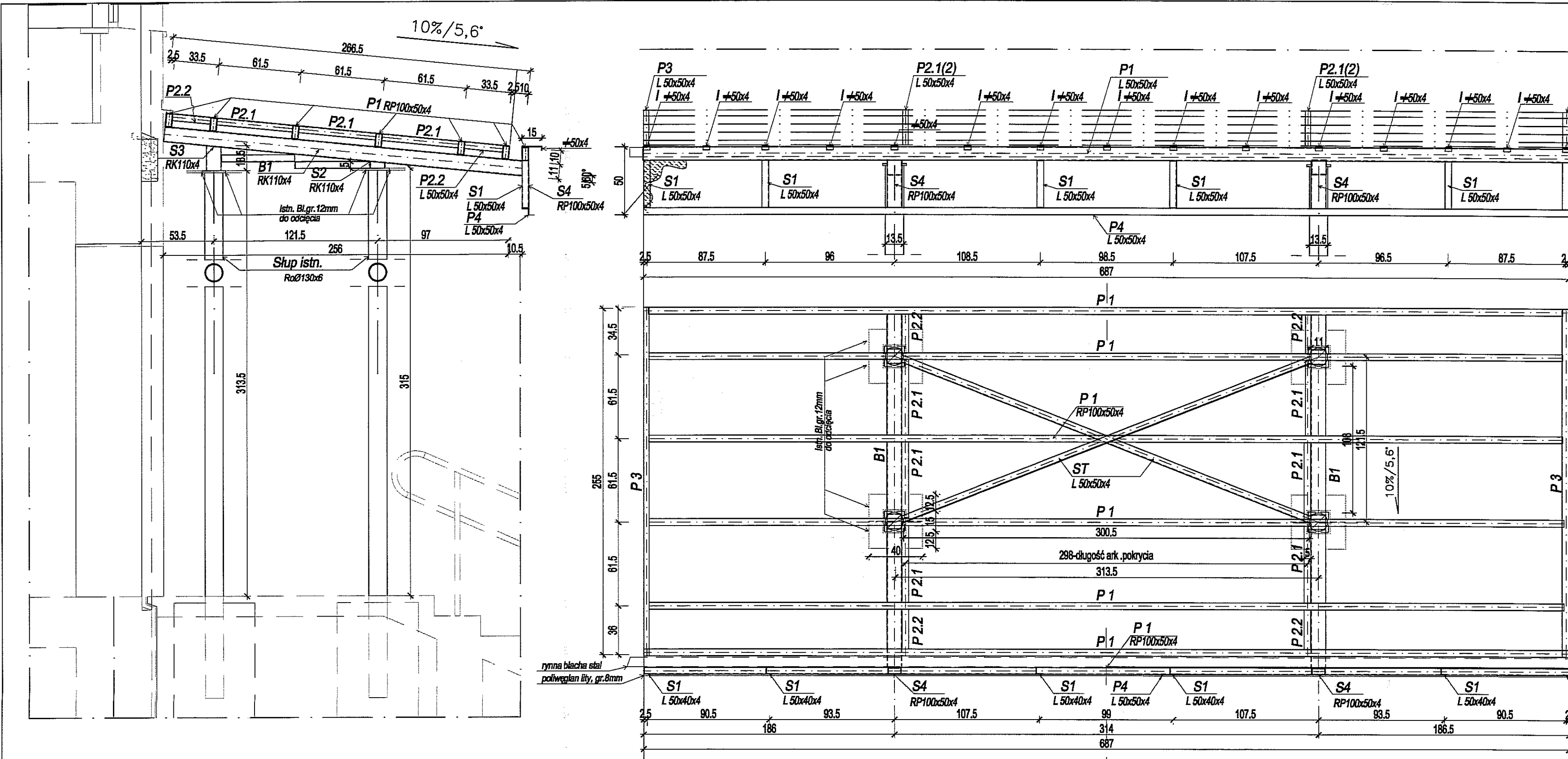
Wszystkie materiały budowlane winny posiadać wymagane atesty i znaki bezpieczeństwa dopuszczające do stosowania w budownictwie. Roboty budowlane prowadzić w oparciu o zalecenia i wymagania zawarte w rozporządzeniu w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a także warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych”.

Podane w dokumentacji nazwy własne materiałów lub nazwy producentów są przykładowe i określają jedynie minimalne oczekiwane parametry jakościowe oraz wymagany standard. Wykonawca może zastosować materiały lub urządzenia równoważne, lecz o parametrach technicznych i jakościowych podobnych lub lepszych, których zastosowanie w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na prawidłowe funkcjonowanie rozwiązań przyjętych w dokumentacji technicznej. Zmiany dotyczące przyjętych rozwiązań muszą być każdorazowo konsultowane z projektantem.

Opracował:  
  
inż. Jerzy Roguski  
upr. Nr 819/Lb/78

# Zadaszenia Wejścia Głównego

Sch.1, Sf.1, Łf1, S1, Bs1



- UWAGI**
- POZIOM ±0,00=WG PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
  - STAL KSZTAŁTOWA ST3SX ( S235JR )
  - SPINY NIE OPISANE LUB NIE OZNACZONE WYKONAĆ WARUNKU KONSTRUKCYJNEGO,  $\delta, 0,2 t_{max} < a < 0,7 \times t_{min}$  GDZIE  $t_{min}$ ,  $t_{max}$  OZNACZA GRUBOŚĆ ODPWIEDNIO CIENSZEGO I GRUBSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW
  - ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE: MAŁOWANIE ZESTAWEM FARB CHLOROKAUCZUKOWYCH PRZED WYKONANIEM PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE
  - KONSTRUKCJE ZADASZENIA ŁĄCZYĆ DO GŁOWIC SŁUPÓW PO USTAWIENIU KLINAMI PRZEZ SPAWANIE J.W.
  - POKRYCIE: Poliwęglan lity biały - mleczny opal wymiar standardowy płyt litych: 2,05m x 3,05m
  - ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
  - WSZELKIE ODSTĘPSTWA SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM

**ZESTAWIENIE STALI KSZTAŁTOWEJ**

nr elementu	nazwa	norma	profil		ciężar własny [kg/m]	liczba elementów	długość [m]	ciężar [kg]	objętość [m³]	objętość [m³]	objętość [m³]	objętość [m³]
			oznaczenie	rozmiar								
S1	RP 100x50x4		670	7	1	7	48,99	8,37	401,51			
S2	P2.1 L 50x50x4		395	6	1	6	2,89	3,26	11,29			
S3	P2.2 L 50x50x4		395	4	1	4	1,94	3,56	4,16			
S4	P1 L 50x50x4		280	2	1	2	5,12	3,06	15,67			
S5	P4 L 50x50x4		670	1	1	1	6,87	3,06	21,02			
S6	RP 100x50x4		2 078	2	1	2	5,54	12,76	56,14			
S7	S1 L 50x50x4		350	6	1	6	2,16	3,56	6,43			
S8	S2 RK 110x110x4		50	2	1	2	0,10	12,76	1,28			
S9	S3 RK 110x110x4		185	2	1	2	0,37	12,76	4,72			
S10	S4 RK 110x110x4		395	2	1	2	0,26	12,76	8,38			
S11	I BLACHA	4 x 30	50	15	1	15	0,76	1,18	1,18			
RAZEM												545,3
Dodatek na spoiny 0%												0,0
Suma												545,3
RAZEM W KONSTRUKCJI												545

ARM E PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE Lublin ul. MEDALIONÓW 8108 ul. 081 745 64 84	PROJEKTANT - KONSTRUKCJA inż. Jerzy Roguski	NR UPRAWNIEN 819/Lb/78	PODPIS 
	OPRACOWAŁ mgr inż. PIOTR PEDZISZ	NR UPRAWNIEN 262/Lb/99	PODPIS

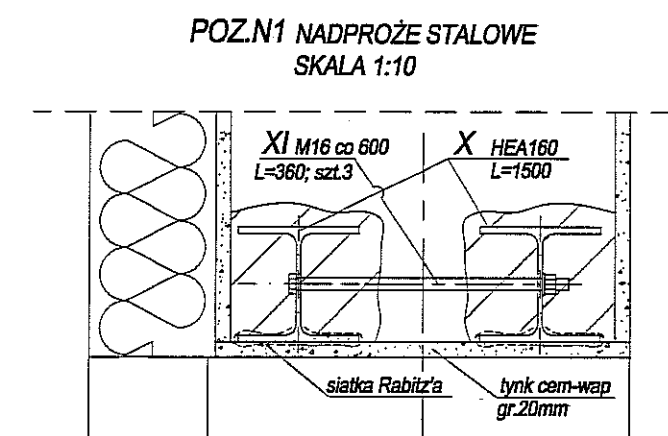
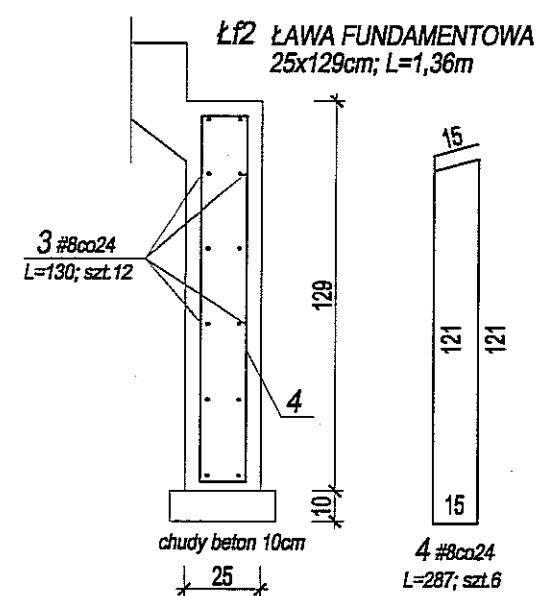
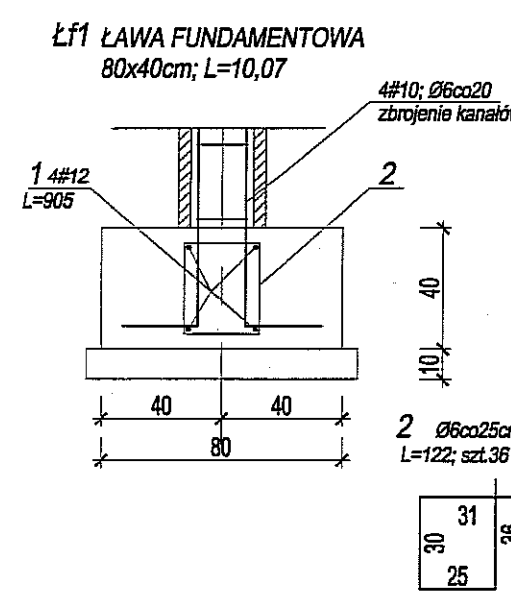
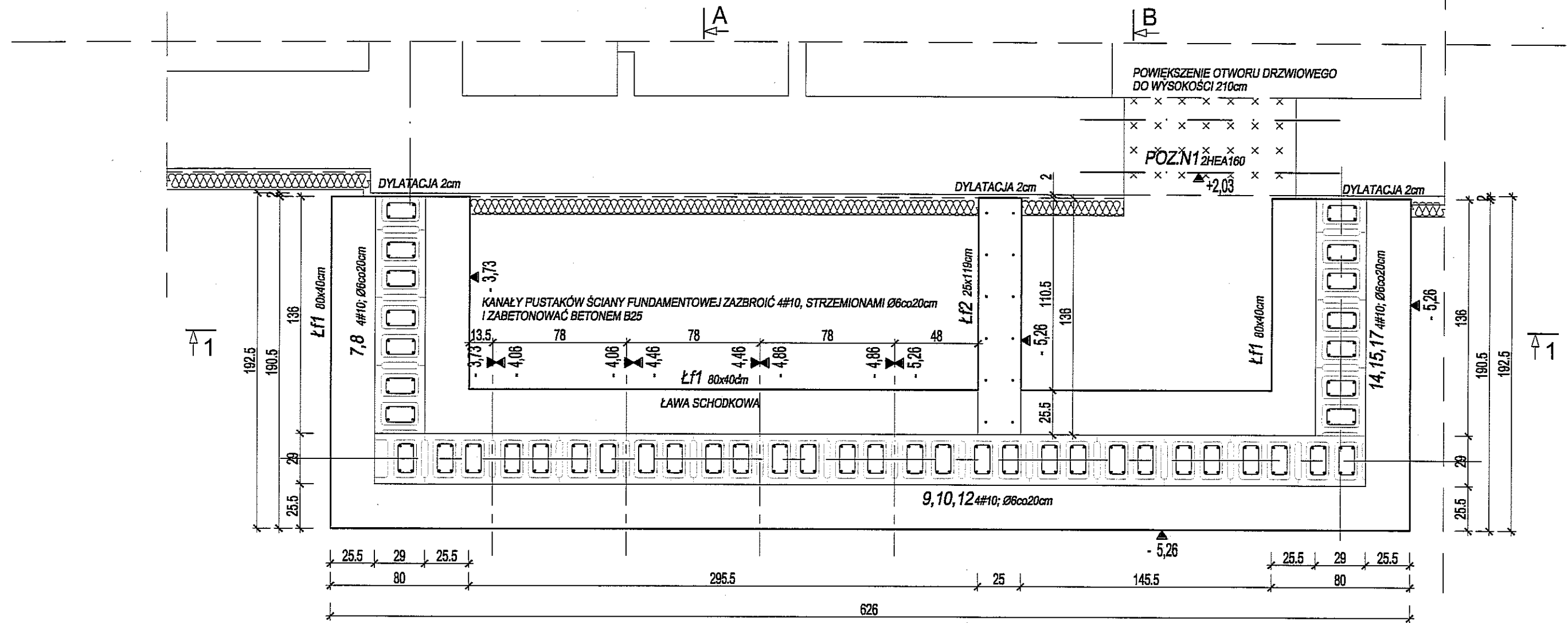
Zleciłodawca: Gmina Lublin  
20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1  
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18  
Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3

FAZA PROJEKTU BRANZA tytuł rysunku	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KONSTRUKCJA ZADASZENIE WEJŚCIA GŁÓWNEGO	Skala: 1:25	data 07.2017 r
		Nr arkusza A4X3	Nr rys: K-01

# SCHODY TECHNICZNE

SKALA 1:25

## RZUT FUNDAMENTÓW



BELKI NADPROŻOWE POWLEC MLECZKIEM CEMENTOWYM  
 BELKI UKŁADAĆ W WYKUTYCH BRUZZACH NA PODUSZKACH BETONOWYCH  
 DŁUGOŚĆ OPARCIA BELEK - 250mm  
 BELKI SKRĘCIĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ ŚRUB M16  
 PO OSADZENIU BELEK BRUZZY WYPEŁNIĆ BETONEM B25

### UWAGI

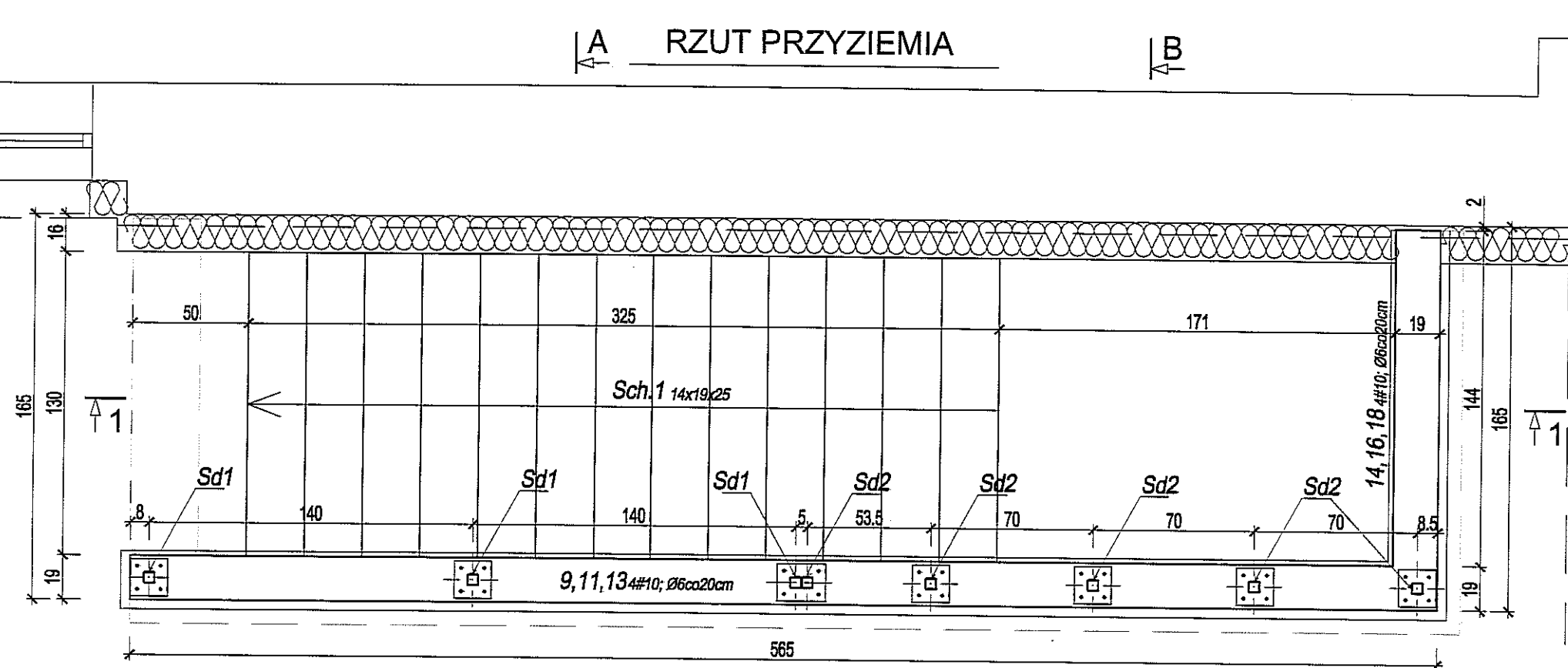
- POZIOM ±0,00=WG PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
- DANE MATERIAŁOWE:  
 BETON B25(C20/25)  
 STAL (#) A-IIIIN(B500SP)  
 (Ø) A-I-(St3SX)
- OTULINA PRETÓW min 5cm
- POD FUNDAMENTAMI CHUDY BETON B10 GRUB. 10cm
- ŁAWY ZBROJONE PODŁUŻNIE 4#12, STRZEMIONA Ø6 CO 25cm
- ZACHOWAĆ CIĄGŁOŚĆ ZBROJENIA ŁAW
- RÓŻNICE POZIOMÓW POSADOWIENIA NIWELOWAĆ ŁAWA SCHODKOWA (ZACHOWAĆ CIĄGŁOŚĆ ZBROJENIA)
- OSADZIĆ ZBROJENIE STARTOWE TRZPIENI (ZBROJENIE KANAŁÓW)
- ŚCIANY FUNDAMENTOWE Z BLOCKÓW BETONOWYCH AMERBLOK
- PRZED WYKONANIEM PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
- WSZELKIE ODSTĘPSTWA SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM

	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	PROJEKTANT - KONSTRUKCJA inż. Jerzy Roguski	NR UPRAWNIEN 819/Lb/78	PODPIS 
	Lublin ul.MEDALIONÓW 8/108 tel. 081 745 94 94	SPRAWDZAJĄCY - KONSTRUKCJA mgr inż. Mariusz Daniel	NR UPRAWNIEN LUB/0038/ /POOK/06	PODPIS 
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1				
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18 Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3				
FAZA PROJEKTU BRANŻA	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KONSTRUKCJA	Skala: 1:25	data 07.2017 r	
Tytuł rysunku: SCHODY TECHNICZNE RZUT FUNDAMENTÓW		nr arkusza A4	Nr.rys. K-02	

# SCHODY TECHNICZNE

SKALA 1:25

A RZUT PRZYZIEMIA B



## UWAGI

- POZIOM  $\pm 0,00$  - WG PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
- DANE MATERIAŁOWE:  
BETON B25(C20/25)  
STAL (#) A-III(N(B500SP)  
(Ø) A-I(S13SX)
- STAL KSZTAŁTOWA ST3SX (S235JR)
- OSADZIĆ ZBROJENIE STARTOWE TRZPIENI (ZBROJENIE KANAŁÓW)
- ŚCIANY FUNDAMENTOWE Z BLOCKÓW BETONOWYCH AMERBLOK
- PRZED WYKONANIEM PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
- WSZELKIE ODSTĘPSTWA SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM

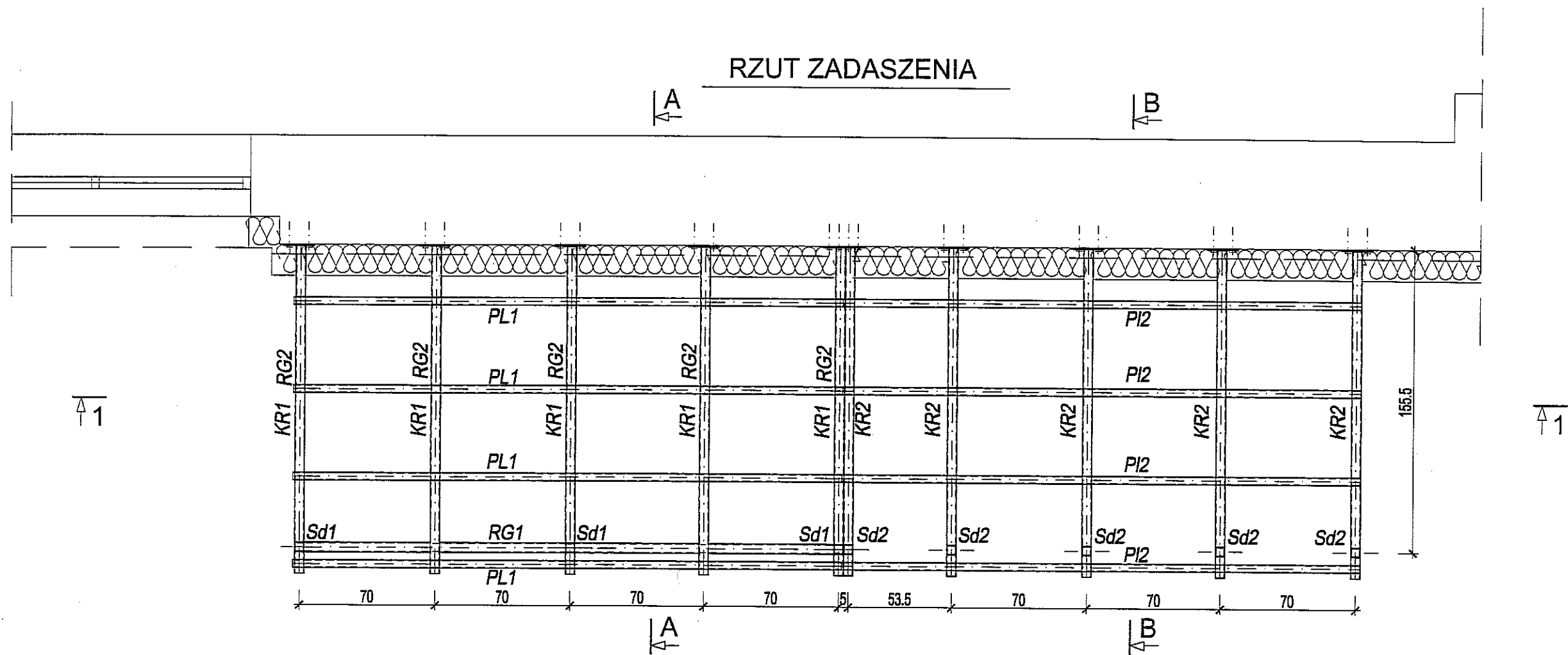
	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	PROJEKTANT - KONSTRUKCJA inż. Jerzy Roguski	NR UPRAWNIEN 819/Lb/78	PODPIS 	
	Lublin ul. MEDALIONÓW 8/108 tel. 081 745 84 84	SPRAWDZAJĄCY - KONSTRUKCJA mgr inż. Mariusz Daniel	NR UPRAWNIEN LUB/0038/ /POOK/06	PODPIS 	
Zleciodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1					
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18 Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3					
FAZA PROJEKTU BRANŻA Tytuł rysunku:	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KONSTRUKCJA SCHODY TECHNICZNE RZUT PRZYZIEMIA	Skala: 1:25 nr arkusza A4	data 07.2017 r. Nr.rys.: K-03		



# SCHODY TECHNICZNE

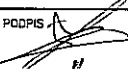
SKALA 1:25

## RZUT ZADASZENIA



### UWAGI

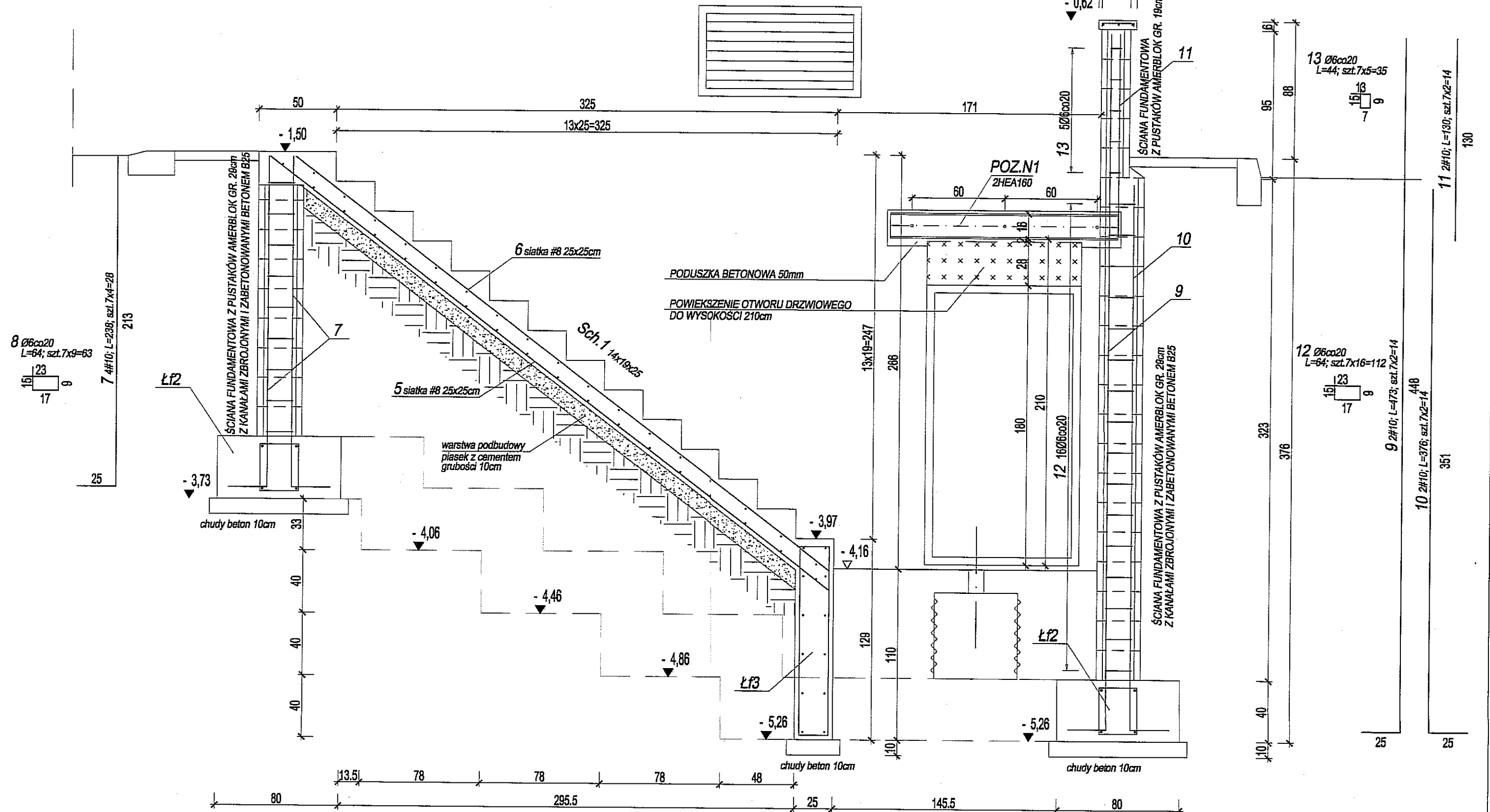
- POZIOM  $\pm 0,00$  = WG PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
- DANE MATERIAŁOWE:  
 BETON B25/C20/25  
 STAL (#) A-IIIN(B500SP)  
 (Ø) A-I(ST3SX)  
 STAL KSZTAŁTOWA ST3SX (S235JR)
- PRZED WYKONANIEM PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
- WSZELKIE ODSTĘPSTWA SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM

 ARME PROJECT	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE Lublin ul. MEDALIONOW 8/108 tel. 081 745 64 84	PROJEKTANT - KONSTRUKCJA inż. Jerzy Roguski	NR UPRAWNIEN 819/Lb/78	PODPIS 
		SPRAWDZAJĄCY - KONSTRUKCJA mgr inż. Mariusz Daniel	NR UPRAWNIEN LUB/0038/ /POOK/06	PODPIS 
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1				
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18 Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96,obr.26,ark3				
FAZA PROJEKTU BRANŻA Tytuł rysunku:	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KONSTRUKCJA SCHODY TECHNICZNE RZUT ZADASZENIA	Skala: 1:25	data 07.2017 r	Nr.rys: K-04
		nr arkusza A4		

# SCHODY TECHNICZNE

SKALA 1:25

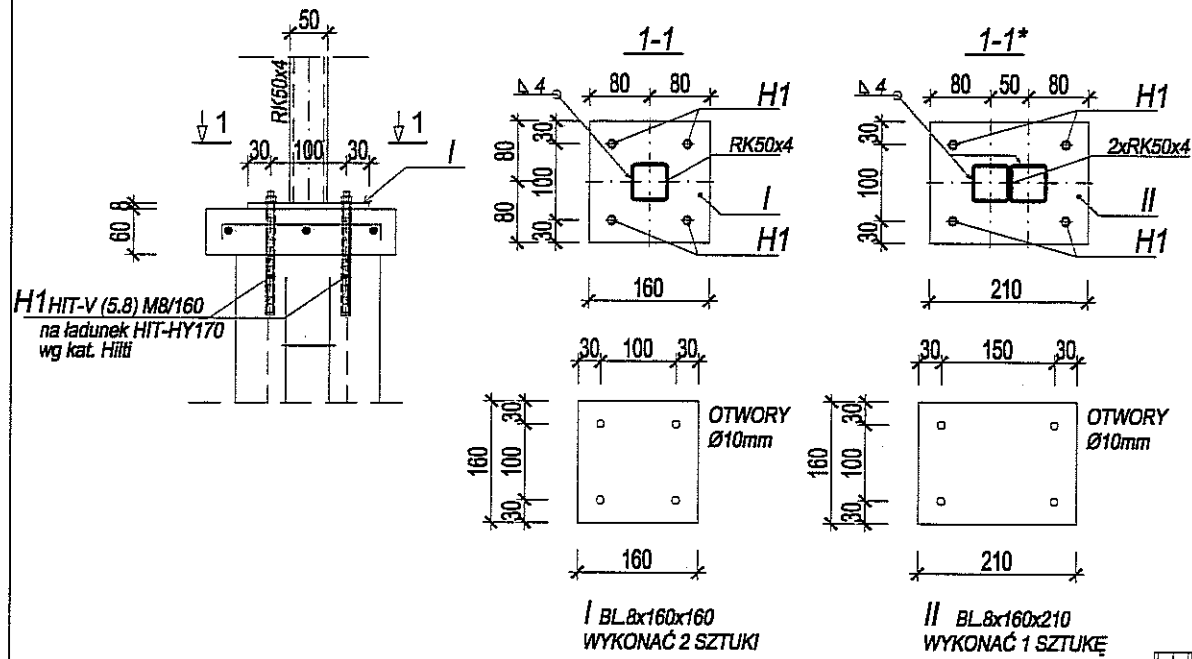
## PRZEKRÓJ 1-1



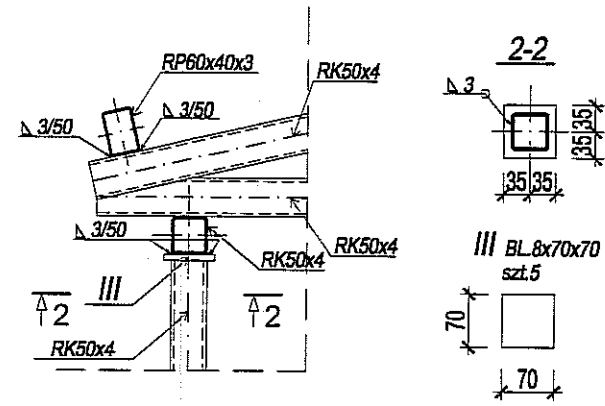
	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE Lublin ul. MEDALIONÓW 8/108 tel. 081 745 04 84	PROJEKTANT - KONSTRUKCJA inż. Jerzy Roguski	NR UPRAWNIEN 819/Lb/78	PODPIS
		SPRAWDZAJĄCY - KONSTRUKCJA mgr inż. Mariusz Daniel	NR UPRAWNIEN LUB/0038/ /POOK/06	PODPIS
Zlecniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1				
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18 Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96.obr.26.ark3				
FAZA PROJEKTU BRANŻA Tytuł rysunku:	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KONSTRUKCJA SCHODY TECHNICZNE PRZEKRÓJ 1-1	Skala: 1:25	data 07.2017 r	Nr.rys.: K-05
		nr arkusza A4		



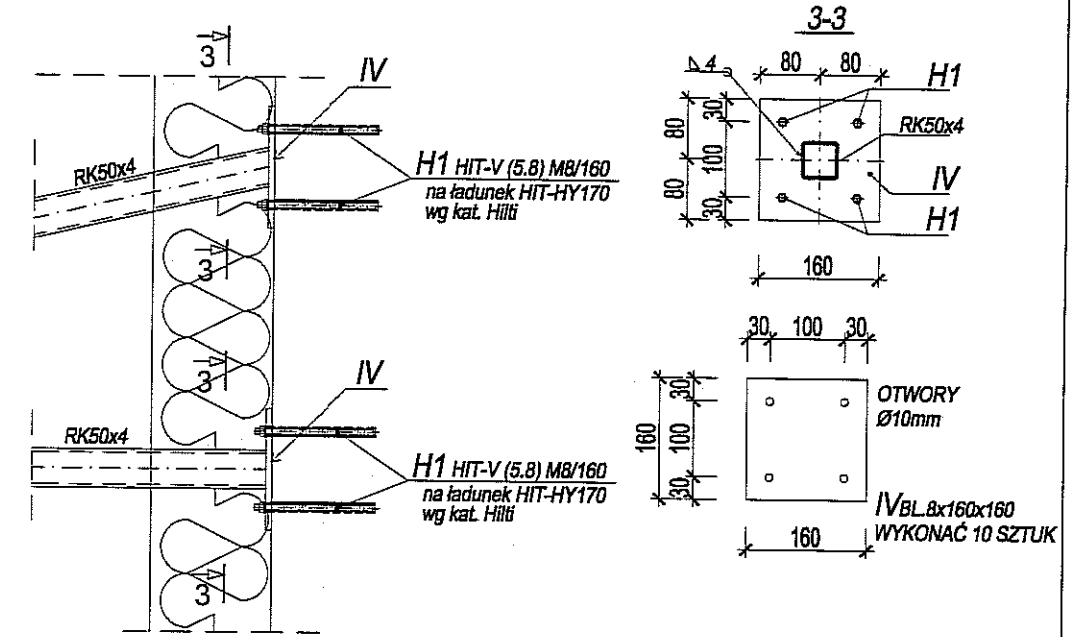
SZCZEGÓŁ A



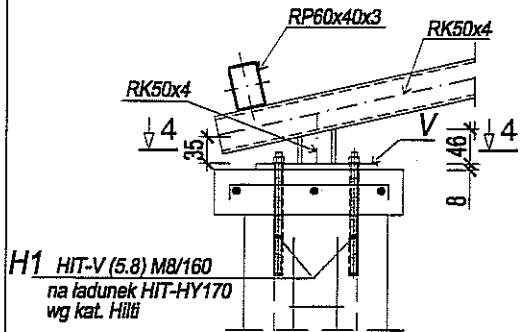
SZCZEGÓŁ B



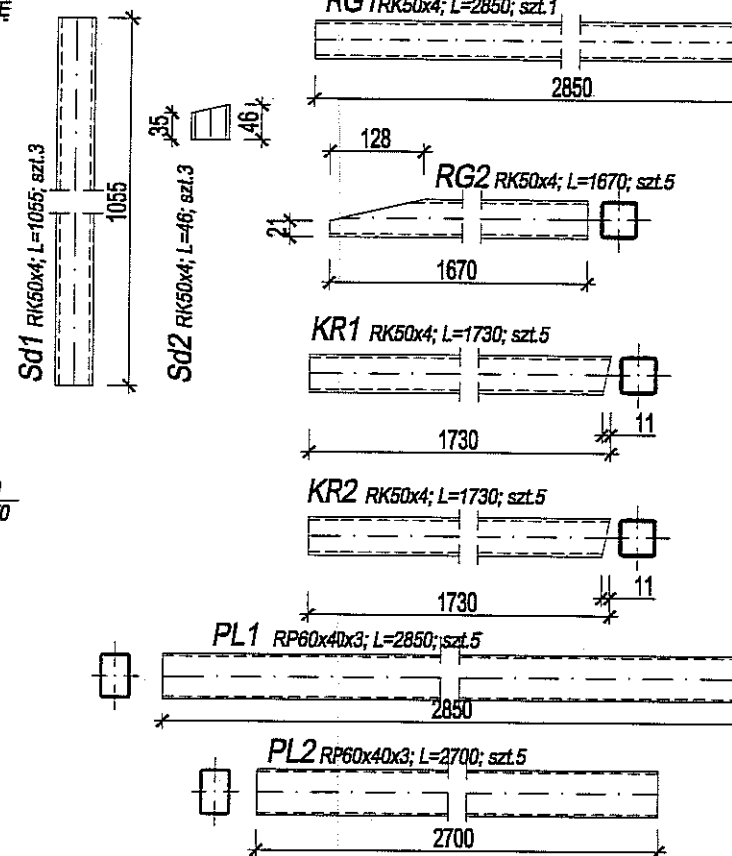
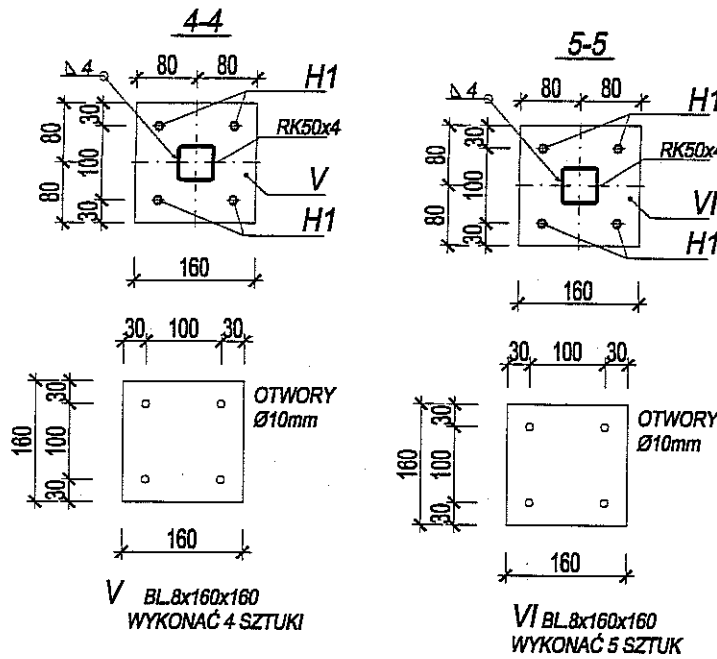
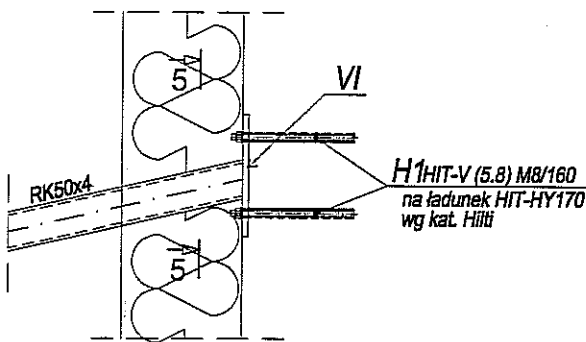
SZCZEGÓŁ C SZCZEGÓŁ D



SZCZEGÓŁ E



SZCZEGÓŁ F



UWAGI

- POZIOM ±0,00=WG PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
- STAL KSZTAŁTOWA ST3SX ( S235JR )
- SPOINY NIE OPISANE LUB NIE OZNACZONE WYKONAĆ WARUNKU KONSTRUKCYJNEGO, tj.  $0,2 t_{max} < a < 0,7 x t_{min}$  GDZIE  $t_{min}$ ,  $t_{max}$  OZNACZA GRUBOŚĆ ODPOWIEDNIO CIENSZEGO I GRUBSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW
- ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:  
MALOWANIE ZESTAWEM FARB CHLOROKAUCZUKOWYCH
- KOTWIENIE KONSTRUKCJI DO PODŁOŻA NA KOTWY CHEMICZNE WG KAT. HILTI. STOSOWAĆ KOTWY WG ZALECEŃ I WYTYCZNYCH KART KATALOGOWYCH PRODUCENTA
- PRZED WYKONANIEM PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJ. BR. ARCHITEKTONICZNEJ
- WSZELKIE ODSTĘPSTWA SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM

ZESTAWIENIE STALI KSZTAŁTOWEJ

Element	nr arkusza	Rodzaj stali Norma	Nr	Profil			Klasa [ ]	Liczba kształt. w elemen.	Ilość elemen-tów [sztuk]	Liczba ogólna kształt.	Długość ogólna [m]	Ciężar jed. [kg]	Ciężar elem.
				Oznaczenie	h(D)φ [mm]	s(g) [mm]							
DASZEK WYŻSZY	SL3SX	PL1	RP 80x40x3	2 850	5	1	5	14,25	5,46	77,81			
	SL3SX	KR1	RK 50x50x4	1 730	5	1	5	8,65	5,45	47,14			
	SL3SX	RG1	RK 50x50x4	2 850	1	1	1	2,85	5,45	15,53			
	SL3SX	RG2	RK 50x50x4	1 670	5	1	5	8,35	5,45	45,51			
	SL3SX	Sd1	RK 50x50x4	1 055	3	1	3	3,17	5,45	17,25			
	SL3SX	I	BLACHA 8 x 160	160	1	2	2	0,32	10,05	3,22			
WG KAT. HILTI	H1	PRET		160	4	13	52	8,32	0,39	3,28			
WG KAT. HILTI	NAKR. M8			5	4	13	52		0,01	0,28			
WG KAT. HILTI	POD. M8			4	13	52			0,00	0,11			
	SL3SX	II	BLACHA 8 x 160	210	1	1	1	0,21	10,05	2,11			
	SL3SX	III	BLACHA 70 x 8	70	1	5	5	0,35	4,40	1,54			
	SL3SX	IV	BLACHA 8 x 160	160	1	5	5	0,80	10,05	8,04			
DASZEK NIŻSZY	SL3SX	PL2	RP 80x40x3	2 700	1	5	5	13,50	5,46	73,71			
	SL3SX	KR2	RK 50x50x4	1 730	1	5	5	8,65	5,45	47,14			
	SL3SX	Sd2	RK 50x50x4	46	1	5	5	0,23	5,45	1,25			
	SL3SX	V	BLACHA 8 x 160	160	1	4	4	0,64	10,05	6,43			
	SL3SX	VI	BLACHA 8 x 160	160	1	5	5	0,80	10,05	8,04			
WG KAT. HILTI	H1	PRET		160	4	9	36	5,76	0,39	2,27			
WG KAT. HILTI	NAKR. M8			5	4	9	36		0,01	0,19			
WG KAT. HILTI	POD. M8			4	9	36			0,00	0,08			
NADPROŻE NIE	SL3SX	V	HEA 160	1 500	2	1	2	3,00	30,40	91,20			
		VI	PRET 16	360	3	1	3	1,08	1,58	1,70			
	PN-86/M-82144	NAKR. M8		5	3	1	3		0,01	0,02			
	PN-78/M-82006	POD. M8		3	1	3			0,00	0,01			
RAZEM												[kg]	453,9
Dodatek na spoiny 0%												[kg]	0,0
Suma												[kg]	453,9
RAZEM W KONSTRUKCJI												[szt]	1

	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	PROJEKTANT - KONSTRUKCJA inż. Jerzy Roguski	NR UPRAWNIENIA 819/Lb/78	PODPIS
	Lublin ul. MEDALIONÓW 8/108 tel. 081 745 64 64	SPRAWDZAJĄCY - KONSTRUKCJA mgr inż. Mariusz Daniel	NR UPRAWNIENIA LUB/0038/ /POOK/06	PODPIS
Zleceniodawca: Gmina Lublin				
20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1				
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18				
Szkoły Podstawowej nr18 ; Lublin; Ul. Długosza 8 dz.nr.96.obr.26.ark3				
FAZA PROJEKTU BRANŻA Tytuł rysunku:	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KONSTRUKCJA	Skala: 1:10	data 07.2017 r	
SCHODY TECHNICZNE SZCZEGÓŁY "A" - "E"		nr arkusza A4	Nr.rys.: K-07	

**ARME-PROJECT**  
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO –WYKONAWCZE**  
Mgr inż. Architekt Piotr Pędzisz  
20-486 Lublin, ul. Medalionów 8/108  
TEL/ 509 30 44 99

Egz.nr. 2/6

Nr proj.: 66/IR/17

Nazwa Obiektu

Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 18/  
/Szkoły Podstawowej nr 18 w Lublinie

Adres Obiektu

Lublin Al. J.Długosza 8, Obr.26,ark. 3  
Nr. ewid. działki: 96

Kategoria obiektu

Kategoria IX – budynki kultury, nauki

Nazwa  
opracowania

**PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY,**

Branża

**Cześć 2. INSTALACJE SANITARNE**  
**Instalacja centralnego ogrzewania z adaptacją wymiennikowni**  
**oraz z robotami towarzyszącymi**

INWESTOR:

Gmina Lublin  
20- 109 Lublin, ul. Plac Króla W. Łokietka 1


**PROJEKTANT  
BR. SANITARNA**

mgr inż. Adam Maksymiuk  
upr. bud. Nr 871/BP/98



**SPRAWDZAJĄCY  
BR. SANITARNA**

mgr inż. Renata Maksymiuk  
upr. bud. Nr 367/Lb/2001



Pieczętka i podpis

Lublin, lipiec 2017r.

# SPIS TREŚCI

## CZEŚĆ OPISOWA

1.	<i>Temat opracowania</i> .....	3
2.	<i>Podstawa opracowania</i> .....	3
3.	<i>Zakres opracowania</i> .....	3
4.	<i>Opis budynku</i> .....	3
5.	<i>Charakterystyka energetyczna budynku po termomodernizacji</i> .....	3
6.	<i>Ogólny opis robót</i> .....	4
7.	<i>Materiały do wykonania robót</i> .....	4
8.	<i>Montaż instalacji centralnego ogrzewania</i> .....	8
9.	<i>Adaptacja instalacji w wymiennikowni</i> .....	9
10.	<i>Adaptacja instalacji wodociągowej</i> .....	11
11.	<i>System zarządzania energią</i> .....	12
12.	<i>Roboty towarzyszące</i> .....	13
13.	<i>Obliczenia</i> .....	14
14.	<i>Uwagi</i> .....	16
15.	<i>Zestawienie materiałów</i> .....	17
16.	<i>Parametry równoważności</i> .....	21

## CZEŚĆ RYSUNKOWA

1.	Rzut piwnic	skala 1:100
2.	Rzut parteru	skala 1:100
3.	Rzut piętra 1	skala 1:100
4.	Rzut piętra 2	skala 1:100
5.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	skala 1:75
6.	Adaptacja wymiennikowni	
7.	Adaptacja instalacji wodociągowej	skala 1:100

## ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie zgodnie z Art. 20; ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane
2. Kopia uzgodnienia LPEC

# OPIS TECHNICZNY

## 1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt modernizacji instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej Nr 18 (obecnie jeszcze Gimnazjum Nr 18) w Lublinie przy ul. Długosza 8. Projekt ten jest związany z planowaną termomodernizacją budynku.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- wizja lokalna
- projekt docieplenia budynku
- uzgodnienia z inwestorem
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

## 3. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi:

- projekt instalacji centralnego ogrzewania zasilanej z wymiennikowni ciepła
- projekt zmiany regulacji obiegów grzewczych i cyrkulacji c.w.u. z możliwością podłączenia do systemu zdalnego zarządzania energią i adaptacją wymiennikowni
- adaptacja poziomów wodociągowych dla zapewnienia ich izolacji i regulacji układu cyrkulacji c.w.u.
- roboty towarzyszące

## 4. OPIS BUDYNKU

Budynek składa się z dwóch segmentów połączonych łącznikiem. Pierwszy segment jest przeznaczony na cele dydaktyczne, posiada trzy kondygnacje nadziemne i jest całkowicie podpiwniczony. Drugi segment stanowi dwa poziomy hali sportowej z czteropoziomowym zapleczem. Łącznik jest jednokondygnacyjny, podpiwniczony.

Wymiennikownia ciepła zlokalizowana jest w podpiwniczeniu budynku. Wymiennikownia wykonana jest na bazie kompaktu. Jest w dobrym stanie technicznym.

Istniejąca instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych na bazie grzejników żeliwnych członowych. Część grzejników wymieniona jest na płytowe, jednakże w dużej części są one uszkodzone. Poziomy izolowane są (w małej części) wełną szklaną w płaszczu gipsowym. Brak jest możliwości regulacji instalacji. Instalacja pracuje w systemie otwartym.

## 5. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU PO TERMOMODERNIZACJI

### 5.1. Budynek

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| • Powierzchnia ogrzewana budynku               | $A_h: 3\,471,5 \text{ m}^2$       |
| • Kubatura ogrzewana budynku                   | $V_h: 11\,377,3 \text{ m}^3$      |
| • Projektowana strata ciepła przez przenikanie | $\Phi_T: 81\,712 \text{ W}$       |
| • Projektowana wentylacyjna strata ciepła      | $\Phi_V: 89\,629 \text{ W}$       |
| • Całkowita proj. strata ciepła                | $\Phi: 171\,341 \text{ W}$        |
| • Projektowe obciążenie cieplne budynku        | $\Phi_{HL}: 171\,341 \text{ W}$   |
| • Wskaźnik FHL odniesiony do powierzchni       | $\Phi_{HL,A}: 49,4 \text{ W/m}^2$ |
| • Wskaźnik FHL odniesiony do kubatury          | $\Phi_{HL,V}: 15,1 \text{ W/m}^3$ |

## 5.2. Przegrody docieplane

• ściana zewnętrzna 51cm	$U = 0,193 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
• ściana zewnętrzna 38cm	$U = 0,194 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
• ściana zewnętrzna piwnic	$U = 0,196 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
• ściana stykająca się z gruntem	$U = 0,193 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
• stropodach budynku	$U = 0,147 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
• stropodach łącznika	$U = 0,148 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
• stropodach hali	$U = 0,148 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
• nowa stolarka okienna	$U = 0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
• nowa ślusarka drzwiowa	$U = 1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Powyższe parametry docieplanych przegród są zgodne z wymogami oszczędności energii i izolacyjności zawartymi w „Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” obowiązującymi od 01-01-2021r.

## 6. OGÓLNY OPIS ROBÓT

### 6.1. Instalacja c.o.

Czynnikiem grzewczym dla instalacji c.o. będzie woda o parametrach  $80^{\circ}\text{C}/55^{\circ}\text{C}$  dostarczana z wymiennika działającego na cele c.o. zgodnie z projektem wymiennikowni ciepła.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie zamkniętym, pompowym w układzie dwururowym. Dla możliwości niezależnego sterowania obiegu C (segment sportowy) zdecydowano się na układ z dwoma zespołami mieszająco-pompowymi.

Równoważenie pionów za pomocą regulatorów różnicy ciśnień zlokalizowanych pod każdym pionem i na rozgałęzieniach obiegu C. Równoważenie grzejników nastawą wstępną na zaworach termostatycznych.

Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki.

### 6.2. Adaptacja instalacji w wymiennikowni

Ze względu na brak możliwości rozbudowy istniejącego sterownika węzła kompaktowego zdecydowano się na nowy układ sterujący instalacją z nowym regulatorem swobodnie programowalnym sterującym obiegami c.o. (w funkcji temperatury zewnętrznej) oraz pracą pompy cyrkulacyjnej. Sterowanie układem wymiennika c.o. i c.w.u. pozostaje bez zmian. Odłączeniu od istniejącego układu podlegają jedynie pompy obiegowe. Pompa obiegowa c.o. przeniesiona będzie do nowego układu, a pompa cyrkulacyjna zostanie wymieniona na energooszczędna i również podłączona będzie do nowego układu sterowniczego.

Zabezpieczenie instalacji c.o. naczyniem przeponowym oraz zaworami bezpieczeństwa.

Układ zaprojektowano w sposób zapewniający możliwość podłączenia do systemu zarządzania zużyciem energii.

### 6.3. Adaptacja instalacji wodociągowej

Istniejąca instalacja wody ciepłej i cyrkulacji prowadzona w piwnicach nie posiada żadnej izolacji termicznej oraz nie posiada podpionowych zaworów termostatycznych. Generuje to duże straty ciepła. Poziomy wodociągowe są w dostatecznym stanie technicznym, jednakże ich prowadzenie jedna tuż obok drugiej oraz w dużej części częściowo w tynku powoduje, że nie ma możliwości wykonania izolacji termicznej.

Dla możliwości wykonania izolacji poziomów wody ciepłej i cyrkulacji oraz dla możliwości założenia zaworów termostatycznych cyrkulacji zdecydowano się na całościową wymianę poziomów wodociągowych.

## 7. MATERIAŁY DO WYKONANIA ROBÓT

### 7.1. Dane ogólne

Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881) wszystkie materiały muszą być oznakowane znakiem CE lub posiadać aprobaty techniczne i/b zatwierdzone w inny sposób przewidziany ustawą. Wszelkie materiały muszą być nowe i zastosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Materiały mające kontakt z wodą pitną winny posiadać atest PZH.



Ze względu na specyfikę inwestycji, polegającą na projektowaniu całego systemu, przy projektowaniu oparto się na danych technicznych:

- grzejników płytowych Cosmonova firmy VNH (lub równoważne zgodnie z tabelą równoważności),
- zaworów termostatycznych typu V2020DVS firmy Honeywell (lub równoważne zgodnie z tabelą równoważności),
- regulatorów różnicy ciśnień typ Kombi-auto współpracującymi z zaworami Kombi-S firmy Honeywell (lub równoważne zgodnie z tabelą równoważności),
- układów sterowania instalacji (regulator elektroniczny swobodnie programowalny) serii Xenta 300 firmy Schneider-electric (lub równoważne zgodnie z tabelą równoważności)
- pomp obiegowych firmy Wilo (lub równoważne zgodnie z tabelą równoważności)
- zaworów bezpieczeństwa SYR (lub równoważne zgodnie z tabelą równoważności)

Dopuszcza się zmiany armatury i urządzeń na inne pod warunkiem ponownego przeliczenia całego systemu oraz pisemnej akceptacji autora projektu.

## **7.2. Rury**

### **a) Rury stalowe zaciskowe**

Instalację centralnego ogrzewania od armatury na rozdzielaczach wykonać w systemie z rur i kształtek kielichowych stalowych zaciskowych w zakresie średnic (średnica zewnętrzna x grubość ścianki): dn15 (15x1,2mm); dn18 (18x1,2mm); dn22 (22x1,5mm); dn28 (28x1,5mm); oraz dn35 (35x1,5mm) łączonych poprzez zaprasowywanie złącz. Rury i kształtki winny być wykonane ze stali węglowej RSt 34-2 (lub lepszej) i zewnętrznie galwanicznie ocynkowane warstwą o grubości min. 7µm. Wymagany zakres pracy temperatur co najmniej 0÷110°C i wymagana odporność na ciśnienie 16 bar. Wszystkie kształtki winny być wyposażone w O-ringi z EPDM. Zmiany kierunków i rozgałęzienia wyłącznie za pomocą złączek i kształtek producenta systemu. Łączenie armatury z nowymi rurami za pomocą złączek zaprasowywanych z gwintem w systemie producenta rur. Łączenie istniejących rur stalowych czarnych z nowymi rurami za pomocą złączek zaprasowywanych z gwintem w systemie producenta rur połączonych z nagwintowaną istniejącą rurą stalową. System rur i kształtek winien pochodzić od jednego producenta.

### **b) Rury stalowe spawane**

Instalację centralnego ogrzewania w węźle do armatury za rozdzielaczami włącznie wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie ze stali o wytrzymałości minimalnej G235 w zakresie średnic: Ø15 (21,3x2,0mm); Ø20 (26,9x2,3mm); Ø25 (33,7x2,6mm); Ø32 (42,4x2,6mm); Ø40 (48,3x2,6mm); Ø50 (60,3x2,9mm); Ø65 (76,1x2,9mm); Ø80 (88,9x3,2mm);

Wszystkie załamania i rozgałęzienia dla średnic DN25 i większych wykonywać przy pomocy kolan hamburskich (wg PN-EN 10253-1:1999), trójników stalowych i zwęzek symetrycznych (wg PN-EN 10253-1:1999).

Kołnierze stalowe stosować szybkowe na ciśnienie min. PN10 (wg EN 1092-1:2001).

Średnica zewnętrzna kształtek stalowych winna odpowiadać średnicy zewnętrznej rury stalowej, zaś grubość ścianki winna być nie mniejsza.

Dopuszcza się wspawywanie w rurociąg przewodów i króćców o średnicy do DN20.

Rozdzielacze rurowe zakańczać dennicami z pogrubioną ścianką.

Instalacja za armaturą na rozdzielaczach wykonać z rur stalowych zaciskowych.

### **c) Rury stalowe ocynkowane**

Stronę instalacji wody zimnej w węźle wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem wg PN-74/H-74200 ze stali o wytrzymałości minimalnej G235 zakresie średnic: Ø15 (21,3x2,35mm); Ø20 (26,9x2,65mm); Ø25 (33,7x3,25mm); Ø32 (42,4x3,25mm); Ø40 (48,3x3,25mm).

Do łączenia przewodów z rur stalowych ocynkowanych zastosować łączniki żeliwne ocynkowane wykonane zgodnie z PN-EN 10242:1999.

Podejście do układu instalacji wody ciepłej i cyrkulacji w wymiennikowni wykonać za pomocą łączników żeliwnych ocynkowanych j.w.

#### **d) Rury PE do instalacji wodociągowej**

Poziomy wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych PE w sztangach składających się z rury bazowej PE-Xc otulonej płaszczem aluminiowym stanowiącym barierę tlenową i z warstwą zewnętrzną z PE. Podejścia do urządzeń instalacji wodociągowej wykonać z rur PE-Xc jednorodnych w zwojach.

Rury PE winny zapewniać utrzymanie stałego ciśnienia roboczego 10bar przy temperaturze 70°C. Zastosować rury o średnicach: dn16 (17x2,7mm) – tylko cyrkulacja; dn20 (21x3,3mm); dn25 (26x4,0mm); dn32 (32x4,0mm) oraz dn40 (40x4,0mm).

Do łączenia rur stosować złączki mosiężne z tulejami zaciskowymi bez dodatkowych O-Ringów i pierścieni samouszczelniających w systemie producenta rur.

### **7.3. Grzejniki z osprzętem**

#### **a) Grzejniki**

Grzejniki płytowe stosować stalowe kompaktowe wyposażone w osłony boczne, ruszt górny, 4 otwory podłączeniowe GW ½". Grzejniki winny posiadać w wyposażeniu korek i odpowietrznik ręczny. Wymagany zakres pracy grzejników: PN10; T=110°C. Do montażu grzejników wykorzystywać zawiesia zalecane przez producenta. Zastosowane grzejniki winny posiadać min. 10 lat gwarancji.

#### **b) Armatura grzejnikowa**

Na przewodach zasilających przy grzejnikach stosować zawory termostatyczne z nastawą wstępną DN15; o minimalnym zakresie nastaw  $K_v = 0,04 \div 0,5$ .

Na przewodach powrotnych przy grzejniku stosować zawory grzejnikowe powrotne bez nastawy wstępnej i bez spustu DN15;  $K_v = 1,4 \div 2,0$ .

Wszystkie zawory grzejnikowe termostatyczne wyposażyć w głowice o minimalnym zakresie nastaw  $8 \div 25^\circ\text{C}$ . W pomieszczeniach biurowych zastosować głowice termostatyczne cieczowe o podwyższonym standardzie dekoracyjnym. W pozostałych pomieszczeniach zastosować głowice termostatyczne z czujnikiem cieczowym wzmocnione, antywandalowe i zabezpieczone przed kradzieżą.

### **7.4. Armatura przewodowa instalacji c.o.**

Regulatory różnicy ciśnienia stosować z króćcami pomiarowymi, wyposażone w rurkę impulsową, o minimalnym zakresie nastaw różnicy ciśnienia  $5 \div 25$  kPa. Stosować regulatory DN15 o minimalnym zakresie przepustowości  $0,1 \div 1,5$  m<sup>3</sup>/h oraz DN20 o minimalnym zakresie przepustowości  $0,2 \div 2,0$  m<sup>3</sup>/h.

Pobór sygnału ciśnienia z zaworów odcinających skośnych zalecanych przez producenta regulatorów ciśnienia o przepustowości:  $K_v > 4,0$  dla DN15;  $K_v > 8,0$  dla DN20;  $K_v > 10,0$  dla DN25.

Na instalacji c.o. należy stosować zawory kulowe gwintowane PN25; T=100°C wyposażone w rączkę.

Odpowietrzniki na instalacji stosować szybkie typu ciężkiego PN10; T=110°C z suchym odprowadzaniem wydzielonych gazów.

### **7.5. Armatura przewodowa instalacji wodociągowej**

Jako armaturę odcinającą na instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zastosować zawory kulowe gwintowane na ciśnienie min. PN25.

Do równoważenia układu cyrkulacji stosować wielofunkcyjne cyrkulacyjne zawory termostatyczne DN15,  $K_v > 1,4$  z możliwością nastaw temperatury co najmniej  $38 \div 50^\circ\text{C}$  i pracy podczas dezynfekcji termicznej, wyposażone w termometr.

### **7.6. Instalacja w węźle**

#### **a) Automatyka**

Regulator instalacji winien posiadać możliwość sterowania układem dwóch obiegów mieszająco-pompowych w funkcji temperatury zewnętrznej oraz mieć możliwość docelowego

podłączenia układu sterowania wymiennikowni z układami sterowania siłownik (zarówno 3-punktowy, jak i analogowy 0-10V) + czujnik temperatury oraz możliwość rozbudowy o dodatkowe moduły. Regulator winien posiadać możliwość zdalnego odczytu danych oraz zdalnej obsługi i zmian parametrów pracy.

Regulator instalacji zastosować swobodnie programowalny na napięcie 24V posiadający:

- wyjścia analogowe 0-10V (2 szt) oraz wyjścia cyfrowe 6 szt.
- wejścia cyfrowe (4 szt); wejścia termistorowe (4 szt); wejścia uniwersalne (4 szt)
- oprogramowanie (licencja wieczysta) zalecane przez producenta regulatora dopasowane do danego układu
- dołączany panel sterowniczy operatora

Dla danego układu zaprojektowano regulator Xenta 301 (lub równoważny zgodnie z tabelą równoważności).

Czujniki temperatury wody zastosować przylgowe o parametrach zgodnych z wymogami regulatora. Czujnik temperatury zewnętrznej stosować zalecany przez producenta regulatora.

Siłowniki stosować do zaworów obrotowych, 3-punktowe, 24V, kompatybilne z układem regulacyjnym.

Zawory regulacyjne stosować obrotowe kompatybilne z siłownikami na ciśnienie min. PN6, 110°C.

### **b) Pompy**

Nową pompę na instalacji c.o. zastosować bezdławnicową z przyłączem gwintowanym, silnikiem EC odpornym na prąd przy zablokowaniu oraz zintegrowaną, elektroniczną regulacją wydajności, wyposażoną w fabryczną izolację termiczną. Współczynnik  $EEL \leq 0,22$ . Praca na charakterystykach  $dP_c$  i  $dP_v$ . Wydajność min. 1,7 m<sup>3</sup>/h przy 6,0m wys. podnoszenia, maks. 90W; maks. 0,8A.

Na instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej zastosować bezdławnicową pompę obiegową z przyłączem gwintowanym, silnikiem EC odpornym na prąd przy zablokowaniu oraz zintegrowaną, elektroniczną regulacją wydajności, wyposażoną w fabryczną izolację termiczną. Wydajność min. 0,5 m<sup>3</sup>/h przy 2,0m wys. podnoszenia; 230V; maks. 30W.

### **c) Liczniki ciepła**

Licznik ciepła na centralne ogrzewanie zastosować składający się z:

- ultradźwiękowego przetwornika przepływu o przepływie nominalnym  $q_p=10,0$  m<sup>3</sup>/h;  $K_v>25,0$
- zintegrowanego przelicznika do montażu na zasilaniu z modułem komunikacyjnym M-Bus i baterią
- pary czujników Pt500 z tulejami i przewodami

Licznik ciepła na ciepłej wodzie użytkowej zastosować składający się z:

- ultradźwiękowego przetwornika przepływu o przepływie nominalnym  $q_p=3,5$  m<sup>3</sup>/h;  $K_v>13,0$
- zintegrowanego przelicznika do montażu na zasilaniu z modułem komunikacyjnym M-Bus i baterią
- pary czujników Pt500 z tulejami i przewodami

### **d) Pozostałe urządzenia**

Separator do usuwania mikropęcherzy powietrza zastosować z króćcami do wspawania DN50; PN10; o przepustowości min. 10 m<sup>3</sup>/h przy spadku ciśnienia 3kPa.

Na instalacji c.o. stosować manometry tarczowe M100 0÷0,6MPa. Na instalacji wodociągowej stosować manometry tarczowe M100 0÷1,0MPa. Wszystkie manometry wyposażyć w mosiężną rurkę syfonową i kurek manometryczny.

Termometry na rozdzielaczach stosować proste w obudowie stalowej o zakresie 0÷100°C z podziałką 1°C. Termometry pozostałe stosować tarczowe z tarczą 80mm o zakresie 0÷100°C.

Wodomierze stosować wielostrumieniowe z modułem M-BUS do zdalnego przewodowego odczytu.

Naczynia przeponowe stosować na ciśnienie PN6 o pojemności nie większej niż 100 dm<sup>3</sup>.

Zawór bezpieczeństwa stosować membranowy dopasowany do mocy instalacji i min. przekroju uzupełniania wody sieciowej.

### **7.7. Pozostałe materiały**

Do izolacji cieplnej przewodów stosować gotowe otuliny z wełny mineralnej (o wsp. przewodzenia ciepła  $\lambda_{10} \leq 0,035 \text{ W/mK}$ ) z warstwą zbrojonej folii aluminiowej z zakładką samoprzylepną.

Nawietrzaki okienne stosować higrosterowane, z możliwością regulacji przepływu (poprzez ręczną blokadę zapewniającą minimalny przepływ), o wydajności min.  $25 \text{ m}^3/\text{h}$  przy różnicy ciśnień  $10 \text{ Pa}$ . Nawietrzak winien być wyposażony w okap chroniący przed deszczem i owadami.

Uchwyty stosować stalowe z wkładką gumową montowane do ścian i stropów za pomocą kołków  $\text{Ø}10$  lub do konstrukcji wsporczych (konsol) za pomocą prętów gwintowanych  $\text{Ø}8$ .

Jako konstrukcje wsporcze stosować ocynkowane konsole i profile stalowe o wys. min.  $20 \text{ mm}$  dla rozpiętości podwieszonych do  $0,5 \text{ m}$  oraz o wys. min.  $40 \text{ mm}$  dla rozpiętości większych i w kanale.

## **8. MONTAŻ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **a) Montaż instalacji c.o. z rur stalowych zaciskowych**

Montaż i łączenie rur zaprojektowanego systemu z rur i kształtek stalowych kielichowych zaciskowych ściśle wg wytycznych producenta. Rury można przycinać wyłącznie obcinakiem krążkowym. Nie wolno używać palników, ani szlifierek. Po przycięciu rurę należy sfazować używając ręcznego fazownika. Rurę wsuwamy w kształtkę do oporu i zaciskamy za pomocą zaciskarek zalecanych przez producenta systemu. Połączenie z rurami stalowymi wykonać poprzez nagwintowanie rury stalowej czarnej i połączenie za pomocą złączek zaprasowywanych z gwintem.

W części podpiwniczonej przewody prowadzić pod stropem lub nad posadzką – zgodnie z częścią rysunkową. W hali przewody prowadzić nad posadzką – zgodnie z częścią rysunkową.

Przewody poziome prowadzone pod stropem piwnic układać rura obok rury i mocować do profili ocynkowanych o wys. min.  $20 \text{ mm}$  (lub do konsol stalowych) za pomocą uchwytów stalowych. Profile mocować do ścian i stropów za pomocą dwóch kotew segmentowych.

Pozostałe przewody mocować za pomocą uchwytów stalowych bezpośrednio do ściany. Nie dopuszcza się posadowienia przewodów na prętach i rurach stalowych. Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów w bruzdach ściennych.

Uchwyty dla przewodów rozprowadzających montować w rozstawie maksymalnie:  $1,0 \text{ m}$  dla  $\text{DN}15+\text{DN}18$ ;  $1,5 \text{ m}$  dla  $\text{DN}22+\text{DN}28$  oraz  $1,8 \text{ m}$  dla średnic większych. Każdy pion mocować trzykrotnie na każdej kondygnacji. Gałęzki dłuższe niż  $0,8 \text{ m}$  również mocować do ściany.

Przewody poziome prowadzić w miarę możliwości z minimalnym spadkiem  $0,3\%$ . Kompensacja poziomów w miarę możliwości naturalna i częściowo za pomocą kompensatorów ramion kompensacyjnych w miejscach oznaczonych na rysunkach.

Nowe otwory w ścianach i stropach wykonywać wyłącznie przy użyciu urządzeń wierzących bez udaru, po uprzednim zlokalizowaniu ewentualnych kolizji z kablami.

Przy przejściach przewodów przez stropy stosować tuleje ochronne z tworzywa sztucznego. Przejścia poziomów przez ściany wykonać bezpośrednio w izolacji termicznej. Nie wolno przechodzić przez słupy, podciągi konstrukcyjne, nadproża i belki stropowe. Przejścia gałęzek przez ścianki działowe wykonać w otulinie z pianki PE gr.  $6 \text{ mm}$  i wykończyć obustronnie tarczką maskującą PVC.

Ze względu na różnicę grubości ścian zewnętrznych, nad posadzką parteru i nad posadzką I piętra konieczne będzie wykonanie odsadzek pionów. Dla zapewnienia kompensacji niezbędne jest wykonanie ramienia kompensacyjnego o długości ok.  $50 \text{ cm}$  na podejściu do pionu. Takiego ramienia kompensacyjnego nie ma potrzeby stosowania na odgałęzieniach włączanych do poziomów prowadzonych nad posadzką. Każde załamanie winno posiadać przestrzeń niezbędną do swobodnego wydłużenia rurociągu. Każde odgałęzienie powinno mieć możliwość bocznego i wzdłużnego przesuwu w ramach tulei ochronnej lub izolacji termicznej.

Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki zainstalowane w najwyższych punktach instalacji. Pod odpowietrznikami zamontować zawory kulowe. Odpowietrzniki montować na wys. min. 200cm nad posadzką z dwukrotnym mocowaniem do ściany rury pod odpowietrznikiem.

Zawory odcinające i regulacyjne montować w miejscach zgodnie z częścią rysunkową. Przy zaworach obustronnie zastosować uchwyty stalowe na przewodzie.

#### **b) Montaż grzejników z osprzętem**

Grzejniki płytowe montować poziomo do ściany na zawiesiach zalecanych przez producenta z zachowaniem (w miarę możliwości) wolnej przestrzeni min. 10cm pod i nad grzejnikiem.

Grzejniki montować (w miarę możliwości i jeżeli tak wynika z dokumentacji) centralnie w stosunku do otworów okiennych. Grzejniki wyposażyć w korek i odpowietrznik ręczny.

Każdy grzejnik wyposażyć w zawór termostatyczny z nastawą wstępną na zasileniu i w zawór grzejnikowy powrotny na wylocie. Zawory grzejnikowe montować bezpośrednio do grzejnika.

#### **c) Montaż armatury przewodowej**

Armaturę odcinającą (na zasileniu) i równoważącą (na powrocie) montować na rozgałęzieniach poziomów. Zawory równoważące montować zgodnie z kierunkiem przepływu.

#### **d) Próby instalacji**

Po zamontowaniu całą instalację poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 5 bar w ciągu 1h po wcześniejszym starannym odpowietrzeniu całej instalacji. Podczas próby szczelności należy stale monitorować ciśnienie oraz połączenia.

Po pozytywnie wykonanej próbie szczelności wykonać płukania przy całkowicie otwartych zaworach termostatycznych.

#### **e) Regulacja**

Po wykonanej próbie szczelności należy dokonać regulacji instalacji poprzez:

- nastawa regulatorów różnicy ciśnień
- nastawa wstępna zaworów termostatycznych
- założenie i ustawienie głowic termostatycznych

Po uruchomieniu instalacji sprawdzić „na dotyk” każdy grzejnik w jego centralnej części.

#### **f) Izolacje termiczne**

Wszystkie poziomy w piwnicach, część poziomów na parterze oraz część podejść pod piony (zgodnie z częścią rysunkową) zaizolować otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej. Grubość otulin winny wynosić co najmniej:

- dla dn12÷22mm - 20mm
- dla dn28÷35mm - 30mm

Otuliny izolacji winny być trwale połączone pomiędzy sobą za pomocą taśmy klejącej wzmocnionej w kolorze srebrnym. Należy zachować ciągłość izolacji.

## **9. ADAPTACJA INSTALACJI W WYMIENNIKOWNI**

#### **a) Montaż rurociągów z rur stalowych czarnych**

Instalację c.o. od istniejącego kompaktu do układów mieszająco-pompowych wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Wszystkie załamania dla średnic DN25 i większych wykonywać przy pomocy kolan hamburskich, rozgałęzienia przy pomocy trójników stalowych, a zmiany średnic przy pomocy zwężeń symetrycznych. Dla średnic DN15÷DN20 zmiany kierunków wykonywać poprzez gięcie przewodów na giętarce. Dopuszcza się wspawywanie w rurociąg przewodów i króćców o średnicy do DN20. Łączenie przewodów poprzez spawanie zgodnie z dalszą częścią opisu.

Przewody prowadzić po wierzchu ścian. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień. Prowadzenie przewodów winno zapewniać ich odpowietrzenie.

Przewody mocować do konsol wsporczych przy pomocy uchwytów stalowych z wkładką gumową. Konsole wsporcze montować do ścian.

Uchwyty dla przewodów z rur stalowych montować w rozstawie maksymalnie: 1,8m dla  $\text{Ø}15+20\text{mm}$ ; 2,2m dla  $\text{Ø}25+32\text{mm}$  i 2,5m dla  $\text{Ø}40+65\text{mm}$ , jednak nie rzadziej niż co drugi odcinek prosty. Montaż uchwytów winien zapewniać prawidłową kompensację wydłużeń termicznych.

### **b) Prace spawalnicze**

Zakres uprawnień spawaczy powinien pokrywać się z metodami spawania, grupami materiałowymi, geometrią i wymiarami elementów spawanych, materiałami dodatkowymi oraz pozycjami spawania, jakie przewidziane są w projektowanej instalacji.

Rury i kształtki powinny być łączone z zastosowaniem złączy doczołowych. Przy wykonaniu prac spawalniczych uwzględnić wszystkie czynności obejmujące wykonanie złączy spawanych (przygotowanie krawędzi, centrowanie, wykonanie spoin zczepnych, podgrzewanie wstępne, rodzaj i czas usunięcia centrownika, rodzaj materiałów dodatkowych i gazów osłonowych, obróbka cieplna i inne). Spoiny z pęknięciami powinny być wycięte w całości.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia takich środków i metod zaradczych, adekwatnych do występujących zagrożeń, aby spawanie odbywało się w warunkach, które nie wpływają ujemnie na jakość wykonywanych złączy spawanych.

### **c) Montaż armatury i urządzeń**

Armaturę należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.

Pompy mocować bezpośrednio na rurociągach mocując jedynie króćce dopływowe i odpływowe.

Urządzenia i armaturę montować zgodnie z DTR producenta.

### **d) Próby szczelności**

Próbie szczelności obiegu c.o. wykonać wspólnie z instalacją c.o. budynku. Próbie szczelności obiegu wody wykonać wspólnie z poziomami wodociągowymi budynku.

Po próbie szczelności instalację wymiennikowni należy przepłukać.

Po zmontowaniu urządzeń i ich podłączeniu elektrycznym przystąpić do próby na gorąco kontrolując pracę urządzeń i automatyki przez 72 godziny.

### **e) Roboty antykorozyjne**

Po pozytywnie przeprowadzonej próbie szczelności, wszystkie przewody stalowe czarne i konstrukcje ze stali czarnej zabezpieczyć antykorozyjnie przy zastosowaniu farb termoodpornych i nie wymagających podgrzewu do wysokich temperatur (dla uzyskania pełnych właściwości antykorozyjnych) 2x farba podkładowa do gruntowania i 2x emalia do ostatecznego malowania. Kolejne warstwy nakładać krzyżowo po 6 godzinach schnięcia warstwy poprzedniej w temperaturze +15 st. C. Grubość warstwy i emalii 30-40 mikronów. Do malowania można przystąpić po przeprowadzonej próbie szczelności po dokładnym oczyszczeniu i odtłuszczeniu powierzchni.

### **f) Izolacje termiczne**

Przewody stalowe instalacji c.o. zaizolować otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z folii AL. Grubości otulin winny wynosić co najmniej:

- dla dn15+20mm - 20mm
- dla dn25+32mm - 30mm
- dla dn40mm - 40mm
- dla dn50mm i rozdzielacze - 50mm

Izolacji fabrycznymi obudowami podlegają pompy i separator powietrza.

Armatury, pozostałych urządzeń oraz przewodów do naczyń zbiorczych i przewodów spustowych nie należy izolować.

Otuliny izolacji winny być trwale połączone pomiędzy sobą za pomocą taśmy klejącej wzmocnionej w kolorze srebrnym. Należy zachować ciągłość izolacji.

### **g) Sterowanie i regulacja**

Temperaturę obiegów c.o. ustawić na 80°C w funkcji temperatury zewnętrznej. Dokonać ustawień obniżenia temperatury dobowego i tygodniowego dla obiegów instalacji c.o. po uprzednim uzgodnieniu z użytkownikiem budynku oraz ustawień wyłączów pomp w okresie poza sezonem grzewczym.

Ustawić czas pracy pompy cyrkulacyjnej dopasowany do godzin użytkowania instalacji.

Podłączenie sterownika, uruchomienie oraz ustawienie programów winien być wykonany przez autoryzowany serwis na zlecenie wykonawcy. Z uruchomienia należy sporządzić protokół z zapisanymi wszystkimi ustawionymi parametrami.

Dokonać nastaw pomp, zaworów równoważących i automatyki zgodnie ze schematem i opisem. Ciśnienie w naczyniach przeponowych utrzymywać zgodne z częścią obliczeniową i schematem.

### **h) Dezynfekcja termiczna układu**

Dezynfekcję termiczną instalacji c.w.u. na temperaturę 65°C wykonać ręczną na istniejącym regulatorze z załączeniem pompy cyrkulacyjnej lub automatyczną z systemu zarządzania energią (nie częściej niż raz na dwa miesiące i nie rzadziej niż raz na pół roku). Ze względu na to że istniejąca instalacja c.w.u. jest wykonana z rur stalowych ocynkowanych, częstszą dezynfekcję można wykonać tylko w sytuacjach awaryjnych.

Raz do roku w okresie grzewczym oraz przy odbiorze wykonać pełną dezynfekcję termiczną instalacji ciepłej wody i cyrkulacji na temperaturę 72°C. Pełna dezynfekcja winna być wykonana przez przeszkolony personel, pompa cyrkulacyjna winna być załączona, a instalacja wyłączona z użytkowania przez osoby postronne.

### **i) Wytyczne elektryczne**

- Zasilic nowy regulator instalacji poprzez transformator 24V
- Wykonać zasilenia pomp obiegowych poprzez styczniki sterowane sygnałem cyfrowym z regulatora
- Z regulatora podłączyć siłowniki zaworów, czujki przylgowe oraz sygnały alarmowe pomp
- Na północnej ścianie budynku (min. 3m nad terenem) umieścić czujnik temperatury zewnętrznej
- Uzupełnić połączenia wyrównawcze
- Centralkę systemu zarządzania energią umieścić w tablicy wspólnie z regulatorem, zasilic oraz wyprowadzić połączenie do pomieszczenia obsługi (pokój kierownika) lub do serwerowni
- Wykonać okablowanie transmisji danych z urządzeń pomiarowych i regulacyjnych zgodnie ze schematem instalacji

## **10. ADAPTACJA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ**

### **a) Instalacja z rur stalowych ocynkowanych**

Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem. Wszystkie połączenia, załamania, rozgałęzienia, zmiany średnic, itp. wykonywać przy pomocy łączników żeliwnych ocynkowanych gwintowanych. Nie dopuszcza się gięcia przewodów.

Przewody prowadzić pod stropem i w kanale zgodnie z rysunkami. Przewody poziome mocować do profili montażowych ocynkowanych za pomocą uchwytów stalowych. Profile mocować do ścian i stropów za pomocą min. dwóch kołków rozporowych metalowych M8. Uchwyty dla przewodów rozprowadzających z rur stalowych montować w rozstawie maksymalnie dla Ø40÷50. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień.

Przy przejściach przewodów przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne o dwie dymensje większe od przeprowadzonego przewodu. Przejścia przez ściany segmentów wykonać jako ognioszczelne w tulei ochronnej.

### **b) Instalacja z rur PE**

Poziomy wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych PE w sztangach. Do łączenia rur stosować złączki mosiężne z tulejami zaciskowymi w systemie producenta rur.

Poziomy przewodzić pod stropem łącznika oraz w kanale w sposób zapewniający możliwość izolacji.

Poziomy prowadzące wzdłuż rur stalowych mocować do wspólnych profili montażowych za pomocą uchwytów stalowych z wkładką gumową. Pozostałe poziomy oraz pionowy mocować do ścian i stropów za pomocą uchwytów stalowych z wkładką gumową.

Uchwyty dla przewodów rozprowadzających z rur PE montować w rozstawie maksymalnie: 1,0m dla dn20mm; 1,25m dla dn25mm oraz 1,50m dla rur dn32mm.

Przy przejściach przewodów przez ściany konstrukcyjne stosować tuleje ochronne z tworzywa o dwie dymensje większe od przeprowadzonego przewodu. Przejścia przez ściany działowe bezpośrednio w izolacji termicznej. Przejścia przez ściany segmentów wykonać jako ognioszczelne w tulei ochronnej.

Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji winna być dostosowana do okresowej dezynfekcji termicznej w temperaturze min. 65°C.

### **c) Otwory**

Otwory na przejścia przez ściany wykonywać bez użycia ciężkiego sprzętu kującego, np. przy użyciu wiertnicy. Nie należy kuć bruzd ani przebijać otworów w słupach konstrukcyjnych, wieńcach i belkach stropowych.

Przed wykonaniem otworów w istniejącej części sprawdzić lokalizatorem położenie kabli podtynkowych. Tynk z obydwu stron odkuć ręcznie.

Wszystkie uszkodzenia wynikłe w trakcie robót, należy naprawić i doprowadzić do stanu pierwotnego.

### **d) Montaż armatury i urządzeń**

Lokalizacja armatury odcinającej zgodnie z rysunkami. Zawory termostatyczne cyrkulacji montować na przewodach zgodnie z instrukcją producenta i wyposażyć je w termometr oraz dokonać nastaw temperaturowych.

### **e) Izolacje termiczne**

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji podlegają izolacji termicznej.

Poziomy i pionowy zaizolować otulinami z wełny mineralnej z warstwą folii aluminiowej. Grubości otulin dla wody ciepłej i cyrkulacji winny wynosić co najmniej:

- dla dn16÷25mm - 20mm
- dla dn32÷40mm - 30mm

Poziomy wody zimnej podlegają izolacji otulinami j.w., lecz o grubości 20mm.

Otuliny izolacji winny być trwale połączone pomiędzy sobą za pomocą taśmy klejącej wzmocnionej w kolorze srebrnym.

Należy zachować ciągłość izolacji.

### **f) Próby i odbiory**

Nowa instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji podlega próbie szczelności. Ciśnienie próbne 1,0MPa dla instalacji utrzymywać przez 30 minut. Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli manometr nie wykáže spadku ciśnienia.

Po próbie szczelności instalację należy przepłukać.

## **11. SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ**

### **a) Ogólny opis zakresu**

Zgodnie z wymogami programów RPO oraz w związku z planowanym wprowadzaniem przez Gminę Lublin centralnego systemu zarządzania energią, w przedmiotowej kotłowni należy zainstalować układy systemu zarządzania energią polegające na zdalnym odczycie, analizie i porównaniu danych zużycia energii oraz system pozwalający na zdalną regulację układu.



Dopuszcza się również rozbudowę nowego sterownika węzła o dodatkowe moduły i zastosowanie oprogramowania BMS producenta sterownika.

### **b) Wymogi dotyczące sterownika**

Sterownik główny BMS winien realizować główne funkcje logiczne systemu oraz winien być bramą główną połączoną z nadrzędnym systemem BMS (oprogramowaniem zainstalowanym na komputerze administracji). Sterownik powinien być swobodnie programowalny, co zapewni pełną dowolność w realizacji funkcji systemu.

W celu zapewnienia właściwej obsługi i serwisu systemu sterownik główny powinien działać niezależnie od pracy komputera z oprogramowaniem BMS. Powinien stale realizować wcześniej zaprojektowane funkcje. Sterownik powinien zapewniać dostęp poprzez aplikacje na urządzenia mobilne. Powinna istnieć możliwość połączenia innych podsystemów takich jak, licznik energii elektrycznej, wodomierz główny, oświetlenie budynku, itp. Możliwość integrowania tych instalacji z systemem BMS pozwoli na optymalne sterowanie i oszczędzanie zasobami energetycznymi obiektu.

Dla możliwości odczytów z liczników ciepła i wodomierzy należy zastosować nadrzędny moduł komunikacyjny sieci M-Bus z możliwością podłączenia min. 8 urządzeń.

### **c) Proponowany system**

Poniższy wymogi podany są jako proponowany. Szczegóły lub odstępstwa należy uzgodnić z komórką inwestora, która zajmować się będzie systemem.

- Sterownik PCD1.M E-Line z Ethernet TCP/IP, FTP i WEB serwer, system plików, 512 kByte program użytkownika, 128 Kbyte RAM DB/Text, 128 Mbyte pamięć Flash, zasilanie 24VAC/VDC, 2 wolne sloty na moduły I/O, 1 gniazdo M, 4DI, 2AI, 1 watchdog, 4 interfejsy: RS-485 (S-Bus), dodatkowy RS-485, USB oraz NFC (serwis)
- Moduł komunikacyjny sieci M-Bus Master, 2 portowy z możliwością podłączenia 20 urządzeń

lub alternatywny, równoważny system producenta nowego regulatora węzła ciepłowniczego.

## **12. ROBOTY TOWARZYSZĄCE**

### **a) Roboty demontażowe**

Demontażowi podlegają wszystkie przewody instalacji c.o. oraz poziomy wodociągowe podlegające wymianie (wraz z izolacją, armaturą i wspornikami) oraz odpowietrzenia i naczynia wzbiorcze. Demontażowi podlegają wszystkie istniejące grzejniki wraz ze wspornikami. Demontażowi podlegają również wszystkie przewody (również nieużywane) z uzbrojeniem i rozdzielaczami w pomieszczeniu wymiennikowni ciepła (i przyległym pod łącznikiem) poza węzłem kompaktowym (nie dotyczy wysokich parametrów od wejścia do budynku do węzła kompaktowego).

Izolację wywieźć do utylizacji, a rury i grzejniki na złom (koszt załadunku i wywozów ponosi Wykonawca, koszt utylizacji ponosi Wykonawca, zysk ze złomowania przysługuje zarządcy obiektu).

Demontażowi (wraz z wywózką i zagospodarowaniem odpadów) podlegają również wszystkie obudowy grzejników poza halą sportową, również w miejscach gdzie nie planuje się nowych grzejników.

### **b) Wentylacja**

W oznaczonych w części rysunkowej oknach uzupełnić nawietrzaki okienne higrosterowane. Montaż nawietrzaków w ramie okiennej winna wykonać wyspecjalizowana firma.

### **c) Obudowy**

Grzejniki w miejscach oznaczonych podlegają obudowie od frontu na szer. min. 10cm poza grzejnik (lub do skraju wnęki) oraz na wysokość grzejnika (2÷4cm poza wysokość

grzejnika). Obudowy wykonać z listew z drewna liściastego (buk, jesion lub dąb) na ruszcie z profili stalowych ocynkowanych. Zastosować listwy ze szfrazowanymi bokami o grubości min. 14mm. Szerokość listew i gęstość ułożenia dopasować tak, aby przestrzeń otwarta była na poziomie 50+60%, a szerokość szczelin nie przekraczała 32mm. Listwy montować do konstrukcji za pomocą śrub z okrągłym łbem. Projektowane otwory zapewnią prawidłową cyrkulację powietrza oraz możliwość czyszczenia posadzki. Całość przymocować do ściany na śruby, dla możliwości wielokrotnego montażu i demontażu. Elementy drewniane pomalować lakierem podkładowym oraz dwukrotnie lakierem nawierzchniowym poliuretanowym.

W górnej hali sportowej należy wykorzystać istniejące obudowy wnek grzejnikowych. Przed ich ponownym założeniem należy je oczyścić i odmalować lakierem poliuretanowym. Uszkodzone elementy należy wymienić.

Drabinki w hali sportowej również będą służyć jako obudowy grzejników. Na czas robót należy je zdemontować, a po wykonanych robotach ponownie zamontować na istniejących wspornikach. Ewentualne odcinki poziomów w hali sportowej, które nie będą skryte za drabinkami również obudować w tej samej technologii, jak grzejniki.

#### **d) Drobne roboty budowlane**

- Wykonać zamurowania wnek grzejnikowych w pom. 131, 241 i 301 (belit łączony zaprawą klejącą z przyklejeniem bloczków do istn. ściany na całej powierzchni wraz z tynkowaniem do zlicowania z istniejącą ścianą) zgodnie z częścią rysunkową
- Wykonać uzupełnienia tynków oraz przetarcia gładzią gipsową uszkodzonych tynków pod zdemontowanymi: grzejnikami, obudowami i rurami wraz z uzupełnieniem malatury (dwukrotnie farbą lateksową) w kolorze zbliżonym do istniejącego. Przetarcie tynku i malowanie wykonać również na ścianie z projektowanymi rozdzielaczami
- Wykonać uzupełnienie otworów (nowych i po zdemontowanych rurach) wraz z przetarciem gładzią gipsową uszkodzonych tynków i uzupełnieniem malatury (dwukrotnie farbą lateksową) w kolorze zbliżonym do istniejącego
- Wykonać uzupełnienia uszkodzonych w czasie robót posadzek
- Wykonać uzupełnienia uszkodzonych w czasie robót płytek ściennych na nowe identyczne układane na klej elastyczny wraz ze spoinowaniem spoiną elastyczną paroprzepuszczalną

#### **e) Gospodarowanie odpadami**

Gromadzenie, transportowanie, zagospodarowywanie i przekazanie do utylizacji odpadów winno odbywać się zgodnie z: Ustawą o odpadach z dnia 14-12-2012r (Dz.U. 2013.21).

Wywóz materiałów z budowy, wraz z ich zagospodarowaniem leży w gestii Wykonawcy robót.

## **13. OBLICZENIA**

### **13.1. Założenia do obliczeń**

Czynnikiem grzewczym dla instalacji c.o. będzie woda o parametrach 80°C/55°C dostarczana z wymiennika działającego na cele c.o. zgodnie z projektem wymiennikowni ciepła.

Temperatury w pomieszczeniach zostały przyjęte zgodnie z warunkami technicznymi. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła wykonano wg normy PN-EN ISO 6946. Obliczanie projektowanego obciążenia cieplnego wykonano wg normy PN-EN 12831:2006.

Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń, obliczenia doboru grzejników i obliczenia hydrauliczne dokonano przy pomocy programu komputerowego.

### **13.2. Dobór urządzeń**

#### **a) Dobór pomiaru ciepła na cele c.o.**

Dla przepływu  $G_{in.co.} = 6,1 \text{ m}^3/\text{h}$  dobrano licznik ciepła składający się z:

- ultradźwiękowego przetwornika przepływu o przepływie nominalnym  $q_p = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $K_v > 25,0$

- zintegrowanego ultradźwiękowego do montażu na zasilaniu z modułem komunikacyjnym M-Bus i baterią
  - pary czujników Pt500 z tulejami i przewodami
- Strata ciśnienia na liczniku ciepła – 2 kPa

### **b) Dobór pomiaru ciepła na cele c.w.u.**

Dla przepływu  $G_{in.cw.} = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  dobrano licznik ciepła składający się z:

- ultradźwiękowego przetwornika przepływu o przepływie nominalnym  $q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $K_v > 13,0$
  - zintegrowanego ultradźwiękowego do montażu na zasilaniu z modułem komunikacyjnym M-Bus i baterią
  - pary czujników Pt500 z tulejami i przewodami
- Strata ciśnienia na liczniku ciepła – 2 kPa

### **c) Układ mieszająco-pompowy obiegu A+B**

Przepływ  $Q = 4,4 \text{ m}^3/\text{h}$

Strata ciśnienia obiegu c.o. 30 kPa

Dobrano zawór mieszający DN32;  $K_v = 16$ . Strata na zaworze: 8 kPa

Strata na węźle kompaktowym 20 kPa

Strata na liczniku ciepła 2 kPa

Strata na armaturze nowej 4 kPa

Łączne straty ciśnienia 64 kPa

Dobrano istniejącą pompę Stratos 50/1-12 – praca na charakterystyce  $dp_c 6,4 \text{ m}$

### **d) Układ mieszająco-pompowy obiegu C**

Przepływ  $Q = 1,7 \text{ m}^3/\text{h}$

Strata ciśnienia obiegu c.o. 27 kPa

Dobrano zawór mieszający DN20;  $K_v = 6,3$ . Strata na zaworze: 7 kPa

Strata na węźle kompaktowym 20 kPa

Strata na liczniku ciepła 2 kPa

Strata na armaturze nowej 4 kPa

Łączne straty ciśnienia 60 kPa

Dobrano nową pompę Yonos Pico 25/1-8 (75W; 0.66A) – praca na charakterystyce  $dp_c 6,0 \text{ m}$

### **e) Dobór pompy cyrkulacji c.w.u.**

- Przepływ cyrkulacyjny (min. 3 wym/h)  $G_{cyrk.} = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wymagana wysokość podnoszenia  $H_{cyrk.} = 0,20 \text{ bar}$

Dobrano pompę Wilo Stratos Pico-Z 25/1-4; 230V; 30W; nastawa  $dp_c 2,0 \text{ m}$ .

### **f) Dobór naczynia przeponowego**

- Pojemność instalacji c.o.  $1350 \text{ dm}^3$
- Pojemność instalacji węzła  $150 \text{ dm}^3$
- Całkowita pojemność instalacji  $1500 \text{ dm}^3$
- Temperatura wody zasilającej c.o.  $80^\circ\text{C}$
- Wysokość statyczna instalacji 12 m
- Ciśnienie otwarcia zaworu bezpiecz. 3,0 bar
- Ciśnienie wstępne w naczyniu 1,4 bar
- Ciśnienie napełniania 1,7 bar
- Minimalna poj. naczynia  $180 \text{ dm}^3$

Dla powyższych danych dobrano dwa naczynia przeponowe o pojemności  $100 \text{ dm}^3$  każde (ewentualnie  $3 \times 60 \text{ dm}^3$ ).

Tak dobrane naczynia przeponowe podlegają wyłącznie uproszczonemu odbiorowi UDT.

**g) Dobór zaworu bezpieczeństwa na instalacji c.o.**

Dla istniejącego wymiennika o mocy 300kW i ciśnienia otwarcia 3,0bar wg tabeli producenta dobrano zawór SYR1915 (lub równoważny) DN32 (lub dwa zawory DN25 lub 3 zawory DN20).

**14. UWAGI****a) Określenie oddziaływania obiektu na środowisko i sąsiednie działki**

- Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o: Ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 ) z późniejszymi zmianami; oraz Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami
- Projektowane instalacje nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko naturalne i nie będą stwarzać zagrożeń dla użytkowników.
- Przedmiotowa inwestycja nie będzie powodowała uciążliwości i nie będzie oddziaływała na sąsiednie działki.
- Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany

**b) Pozostałe informacje**

- Teren, na którym zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej.
- Montaż, próby i odbiory wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz Polskimi Normami
- Przed montażem urządzeń i armatury zapoznać się z warunkami gwarancji, tak aby montaż w nieprawidłowy sposób lub przez niewykwalifikowaną osobę nie spowodował utraty lub ograniczenia gwarancji.
- Wszystkie uszkodzenia elementów budowlanych i wyposażenia, wynikłe w trakcie prowadzenia robót, winny być doprowadzone do stanu pierwotnego, a w razie konieczności wymienione na nowe.
- Rozwiązania projektowe nie dotyczą warunków ochrony przeciwpożarowej, więc nie ma konieczności uzgodnień p.poż. (Dz.U. 119 z 2009r. poz. 998 - §4. ust. 2).
- Rozwiązania projektowe nie zmieniają warunków higieniczno-sanitarnych, więc nie ma konieczności uzgodnień z rzeczoznawcą ds. sanitarno-epidemiologicznych.

## 15. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### 15.1. Instalacja c.o.

Lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-40/0,40	kpl	2
2	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-40/0,60	kpl	1
3	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-40/0,72	kpl	51
4	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-40/0,80	kpl	10
5	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-40/0,92	kpl	5
6	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-40/1,00	kpl	43
7	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-40/1,12	kpl	7
8	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-40/1,20	kpl	4
9	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-50/0,40	kpl	10
10	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-50/0,60	kpl	23
11	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-50/0,72	kpl	9
12	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-50/0,80	kpl	1
13	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-50/0,92	kpl	8
14	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-50/1,40	kpl	12
15	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-90/0,40	kpl	3
16	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-90/0,52	kpl	4
17	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-90/0,72	kpl	3
18	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-90/0,92	kpl	2
19	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22K-90/1,00	kpl	1
20	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną DN15 typ V2020DVS firmy Honeywell (lub równoważne wg tabeli równoważności)	szt	199
21	Zawór grzejnikowy powrotny bez nastawy wstępnej i bez spustu DN15	szt	199
22	Głowica termostatyczna wzmocniona, antywandalowa, zabezpieczona przed kradzieżą	szt	194
23	Głowica termostatyczna dekoracyjna	szt	5
24	Regulator różnicy ciśnień DN15 Honeywell typ Kombi-Auto V5001PY1015 (lub równoważne wg tabeli równoważności) wraz z rurką impulsową i złączami	kpl	26
25	Regulator różnicy ciśnień DN20 Honeywell typ Kombi-Auto V5001PY1020 (lub równoważne wg tabeli równoważności) wraz z rurką impulsową i złączami	kpl	2
26	Zawór odcinający skośny DN15 z przyłączem do sygnału ciśnienia Honeywell typ Kombi-S V5001SY2015 (lub równoważne wg tabeli równoważności)	szt	25
27	Zawór odcinający skośny DN20 V5001SY2020 z przyłączem do sygnału ciśnienia Honeywell typ Kombi-S (lub równoważne wg tabeli równoważności)	szt	1
28	Zawór odcinający skośny DN25 V5001SY2025 z przyłączem do sygnału ciśnienia Honeywell typ Kombi-S (lub równoważne wg tabeli równoważności)	szt	2
29	Zawór kulowy gwintowany DN15	szt	74
30	Zawór kulowy gwintowany DN20	szt	1
31	Zawór kulowy gwintowany DN25	szt	2
32	Odpowietrzniki automatyczne	kpl	41
33	Rura stalowa zaciskowa dn15x1,2mm wraz z kształtkami systemu	m	1016
34	Rura stalowa zaciskowa dn18x1,2mm wraz z kształtkami systemu	m	97
35	Rura stalowa zaciskowa dn22x1,5mm wraz z kształtkami systemu	m	53
36	Rura stalowa zaciskowa dn28x1,5mm wraz z kształtkami systemu	m	155

Lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
37	Rura stalowa zaciskowa dn35x1,5mm wraz z kształtkami systemu	m	223
38	Otulina z wełny min. grub. 20mm w płaszczu Al o średn. wewn. 18mm	m	194
39	Otulina z wełny min. grub. 20mm w płaszczu Al o średn. wewn. 22mm	m	53
40	Otulina z wełny min. grub. 30mm w płaszczu Al o średn. wewn. 28mm	m	155
41	Otulina z wełny min. grub. 30mm w płaszczu Al o średn. wewn. 35mm	m	223
	Zawiesia, uchwyty, wsporniki, konsole, itp. wg potrzeb		

Ilości podano orientacyjnie.

## 15.2. Adaptacja wymiennikowni

### a) Instalacja i urządzenia rozdziału ciepła

Lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Istniejąca pompa obiegowa Stratos 50/1-12 (230V; 590W; 2,6A) - przeniesienie z węzła kompaktowego	kpl	1
2	Pompa obiegowa Wilo Yonos Pico 25/1-8; 230V; 75W; 0,66A (lub równoważne wg tabeli równoważności)	kpl	1
3	Pompa do cyrkulacji c.w.u. Wilo Stratos Pico-Z 25/1-4; 230V; 30W (lub równoważne wg tabeli równoważności)	kpl	1
4	Regulator elektroniczny swobodnie programowalny typ Xenta 301 (lub równoważne wg tabeli równoważności) wraz z panelem sterowniczym	kpl	1
5	Przylgowy czujnik temperatury (kompatybilny z regulatorem)	szt	2
6	Czujnik temperatury zewnętrznej (kompatybilny z regulatorem)	szt	1
7	Zawór mieszający obrotowy DN20; Kv6,3; z siłownikiem trójstawnym	kpl	1
8	Zawór mieszający obrotowy DN32; Kv16; z siłownikiem trójstawnym	kpl	1
9	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 (lub równoważny wg tabeli równoważności) DN32, $p_0=3,0$ bar	szt	1
10	Naczynie przeponowe o poj. $100\text{dm}^3$ ; PN6; ze złączką samoodcinającą DN25mm	kpl	2
11	Filtr do wody DN40 w obudowie z tworzywa z wkładem włókninowym 20"	kpl	1
12	Separator mikropełcherzy powietrza DN50; PN10 z odpowietrznikiem i połączeniami do wspawania wraz z izolacją termiczną	kpl	1
13	Zawór antyskażeniowy gwintowany klasy EA DN40	szt	1
14	Zawór kulowy gwintowany DN50; PN25;	szt	5
15	Zawór kulowy gwintowany DN40; PN25;	szt	4
16	Zawór kulowy gwintowany DN32; PN25;	szt	6
17	Zawór kulowy gwintowany DN25; PN25;	szt	2
18	Zawór kulowy gwintowany DN15; PN25;	szt	1
19	Zawór zwrotny międzykołnierzowy DN50mm	szt	1
20	Zawór zwrotny gwintowany DN32mm	szt	1
21	Zawór zwrotny gwintowany DN25mm	szt	1
22	Filtr siatkowy gwintowany DN25 do wody pitnej	szt	1
23	Manometr M100 0÷1,0MPa wraz z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	kpl	1
24	Manometr M100 0÷0,6MPa wraz z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	kpl	3
25	Termometr techniczny prosty w obudowie metalowej 0÷100°C	szt	2
26	Termometr tarczowy z tarczą 80mm o zakresie 0÷100°C	szt	5
27	Rozdzielacz z rur stalowych DN80; L=1,0m	kpl	2
28	Rura stalowa czarna DN50	m	10
29	Rura stalowa czarna DN32	m	4
30	Rura stalowa czarna DN25	m	3

Lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
31	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu Al. na rurę DN100, gr.50mm	m	2
32	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu Al. na rurę DN50, gr.50mm	m	10
33	Otulina z wełny mineralnej w płaszczu Al. na rurę DN32, gr.30mm	m	4
	inne elementy wg potrzeb		

Ilości podano orientacyjnie.

### b) Urządzenia systemu zarządzania energią

Lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Licznik ciepła składający się z: ultradźwiękowego przetwornika przepływu o przepływie nominalnym Q=10,0 m <sup>3</sup> /h; z zintegrowanego przelicznika do montażu na zasileniu z modułem komunikacyjnym M-Bus i baterią; oraz z pary czujników Pt500 z tulejami i przewodami	kpl	1
2	Licznik ciepła składający się z: ultradźwiękowego przetwornika przepływu o przepływie nominalnym Q=3,5 m <sup>3</sup> /h; z zintegrowanego przelicznika do montażu na zasileniu z modułem komunikacyjnym M-Bus i baterią; oraz z pary czujników Pt500 z tulejami i przewodami	kpl	1
3	Wodomierz wielostrumieniowy DN25; Q=6,3m <sup>3</sup> /h, z modułem M-BUS do zdalnego przewodowego odczytu	kpl	1
4	Moduł komunikacyjny do istniejącego sterownika ECL300	szt	1
5	Sterownik główny systemu zarządzania energią	kpl	1
6	Moduł komunikacyjny sieci M-Bus Master	szt	1
7	Moduł dodatkowych wyjść cyfrowych dla podłączenia modułu komunikacyjnego istniejącego sterownika	szt	1
	inne elementy wg potrzeb		

Ilości podano orientacyjnie.

## 15.3. Adaptacja instalacji wodociągowej

### a) Woda ciepła i cyrkulacja

Lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Rura wielowarstwowa sanitarna PE-Xc/Al/PE dn16mm (17x2,7mm) wraz z kształtkami zaciskowymi	m	75
2	Rura wielowarstwowa sanitarna PE-Xc/Al/PE dn20mm (21x3,3mm) wraz z kształtkami zaciskowymi	m	39
3	Rura wielowarstwowa sanitarna PE-Xc/Al/PE dn25mm (26x4,0mm) wraz z kształtkami zaciskowymi	m	25
4	Rura wielowarstwowa sanitarna PE-Xc/Al/PE dn32mm (32x4,0mm) wraz z kształtkami zaciskowymi	m	57
5	Rura wielowarstwowa sanitarna PE-Xc/Al/PE dn40mm (40x4,0mm) wraz z kształtkami zaciskowymi	m	35
6	Zawór kulowy gwintowany DN15	szt	12
7	Zawór kulowy gwintowany DN20	szt	5
8	Zawór kulowy gwintowany DN25	szt	1
9	Zawór kulowy gwintowany DN32	szt	2
10	Zawór termostatyczny cyrkulacji ciepłej wody DN15 z termometrem	kpl	9
11	Otulina z wełny min. w płaszczu AL. gr. 20mm na rurę dz18	m	75
12	Otulina z wełny min. w płaszczu AL. gr. 20mm na rurę dz22	m	39
13	Otulina z wełny min. w płaszczu AL. gr. 20mm na rurę dz28	m	25
14	Otulina z wełny min. w płaszczu AL. gr. 30mm na rurę dz35	m	57
15	Otulina z wełny min. w płaszczu AL. gr. 30mm na rurę dz42	m	35
	inne elementy wg potrzeb		

Ilości podano orientacyjnie.

**b) Woda zimna**

Lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Rura stalowa ocynkowana DN20	m	20
2	Rura stalowa ocynkowana DN25	m	14
3	Rura stalowa ocynkowana DN32	m	19
4	Rura stalowa ocynkowana DN40	m	9
5	Rura stalowa ocynkowana DN50	m	55
6	Zawór kulowy gwintowany DN20	szt	3
7	Zawór kulowy gwintowany DN25	szt	4
8	Zawór kulowy gwintowany DN32	szt	2
9	Zawór kulowy gwintowany DN50	szt	1
10	Otulina z wełny min. w płaszczu AL. gr. 20mm na rurę dz28	m	20
11	Otulina z wełny min. w płaszczu AL. gr. 20mm na rurę dz35	m	14
12	Otulina z wełny min. w płaszczu AL. gr. 20mm na rurę dz42	m	19
13	Otulina z wełny min. w płaszczu AL. gr. 20mm na rurę dz48	m	9
14	Otulina z wełny min. w płaszczu AL. gr. 20mm na rurę dz60	m	55
	inne elementy wg potrzeb		

Ilości podano orientacyjnie.

**15.4. Roboty towarzyszące**

Lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Nawietrzak okienny higrosterowany z okapem	kpl	116
2	Zamurowania wnek grzejnikowych	m <sup>2</sup>	2,8
3	Obudowy z lakierowanych listew drewnianych na ruszcie z profili stalowych ocynkowanych	m <sup>2</sup>	175
	inne elementy wg potrzeb		

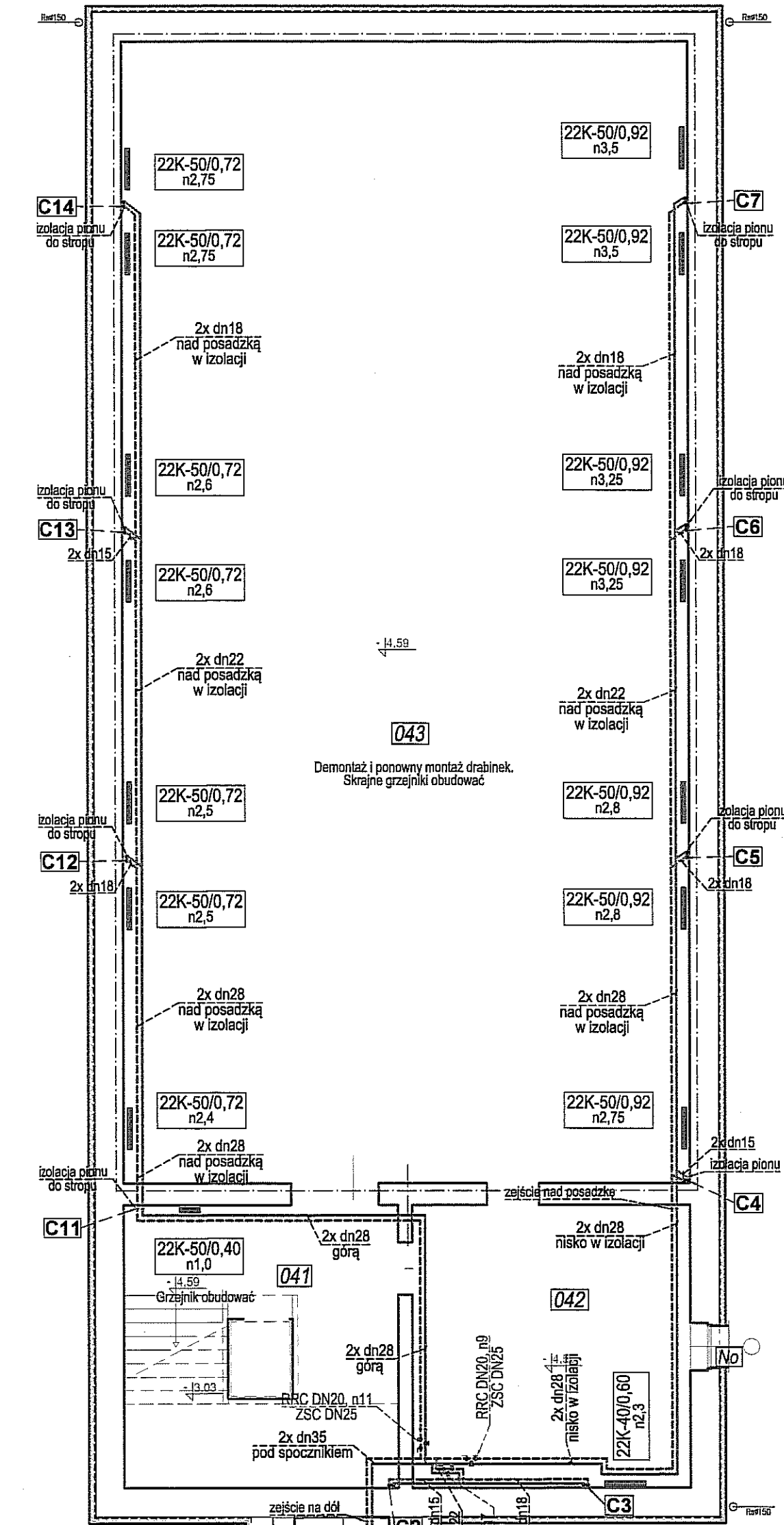
Ilości podano orientacyjnie.



## 16. PARAMETRY RÓWNOWAŻNOŚCI

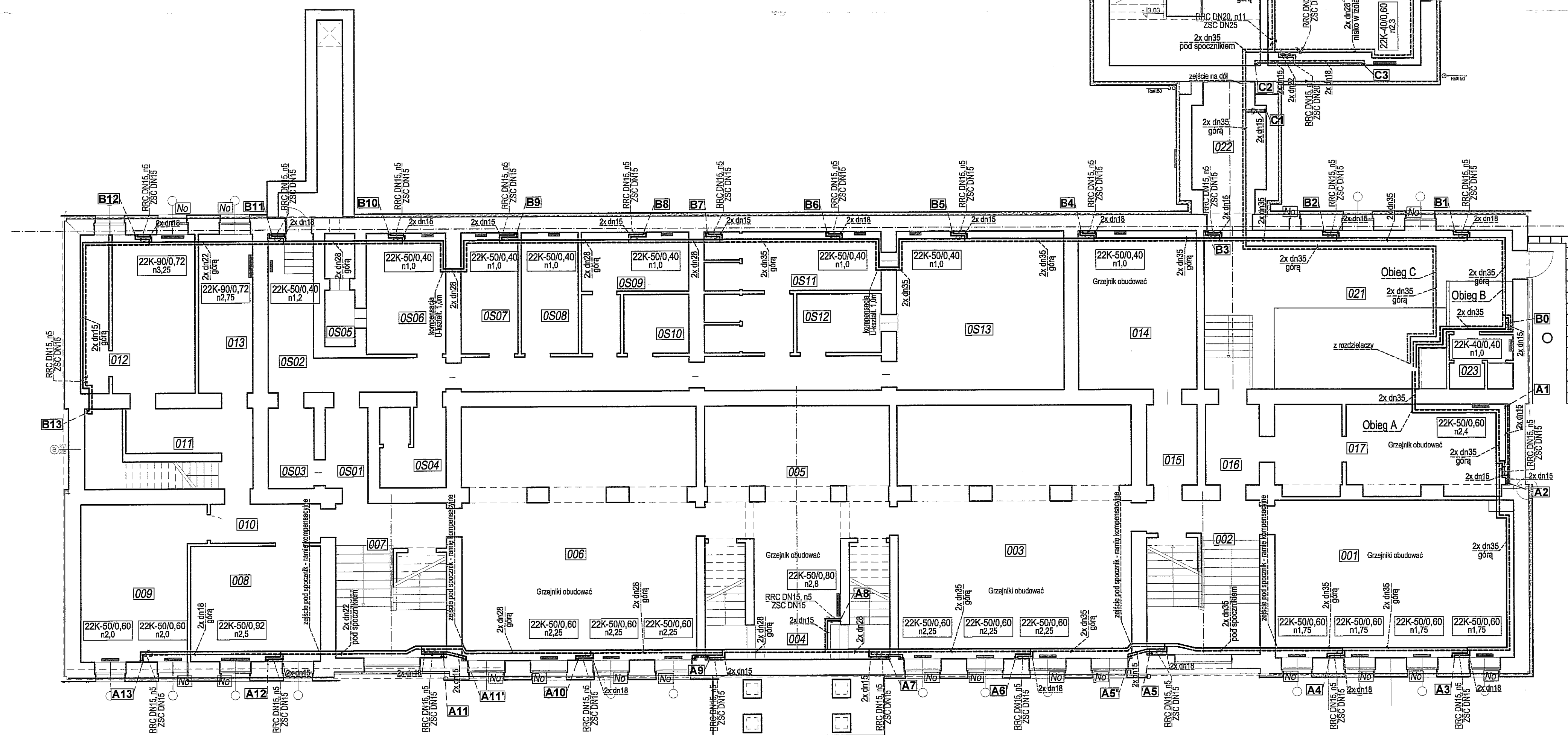
Lp	Dobre materiały	Parametry równoważności
1	grzejniki płytowe Cosmonova firmy VNH	Wysokość grzejników bez zmian. Ilość płyt bez zmian. Dopuszczalna zmiana długości +0÷8cm. Minimalna wydajność grzejników przy parametrach 75/65/20: typ 22-40: 1340W/m; typ 22-50: 1530W/m; typ 22-90: 2250 W/m.
2	zawory termostatyczne V2020DVS Honeywell	Zawory termostatyczne z nastawą wstępną DN15; o minimalnym zakresie nastaw $K_v = 0,04 \div 0,50$ . Wymagane przeliczenie nastaw
3	Regulator różnicy ciśnięć Honeywell typ Kombi-Auto	Regulatory różnicy ciśnienia z króćcami pomiarowymi, wyposażone w rurkę impulsową, o minimalnym zakresie nastaw różnicy ciśnienia 5÷25 kPa. Stosować regulatory o minimalnym zakresie przepustowości 0,1÷1,5 m <sup>3</sup> /h dla DN15 oraz DN20 o minimalnym zakresie przepustowości 0,2÷2,0 m <sup>3</sup> /h.
4	Zawór odcinający z przyłączem do sygnału ciśnienia Honeywell Kombi-S	Pobór sygnału ciśnienia z zaworów odcinających skośnych zalecanych przez producenta regulatorów ciśnienia o przepustowości: $K_v > 4,0$ dla DN15; $K_v > 8,0$ dla DN20; $K_v > 10,0$ dla DN25.

Zestawienie pomieszczeń			
Symbol	Opis	Øint, H	ΦHL
		°C	W
001	Sala	20,0	2417
002	Komunikacja	16,0	155
003	Szatnia	16,0	2344
004	Komunikacja	16,0	324
005	Szatnia	16,0	129
006	Szatnia	16,0	2341
007	Komunikacja	16,0	155
008	Zaplecze	20,0	1133
009	Zaplecze	20,0	1248
010	Komunikacja	16,0	37
011	Komunikacja	16,0	162
012	Zaplecze	20,0	1252
013	Łazienka	24,0	1030
014	Szatnia	16,0	171
015	Komunikacja	16,0	37
016	Komunikacja	16,0	37
017	Zaplecze	20,0	643
021	Wymiennikownia	16,0	1092
022	Pomieszczenie	16,0	184
023	Zaplecze	20,0	293
041	Klatka schodowa	16,0	265
042	Magazyn	16,0	702
043	Hala sportowa	16,0	15801
OS01	S-komunikacja	16,0	31
OS02	S-komunikacja	16,0	198
OS03	S-komunikacja	16,0	31
OS04	S-Pomieszcz.	16,0	31
OS05	S-Pomieszcz.	16,0	43
OS06	S-Pomieszcz.	16,0	94
OS07	S-Pomieszcz.	16,0	40
OS08	S-Pomieszcz.	16,0	39
OS09	S-Pomieszcz.	16,0	56
OS10	S-Pomieszcz.	16,0	16
OS11	S-Pomieszcz.	16,0	107
OS12	S-Pomieszcz.	16,0	22
OS13	S-Pomieszcz.	16,0	145



- UWAGI**
- Przewody instalacji c.o. z rur stalowych zaciskowych
  - Rozdzielacze i uzbrojenie rozdzielczy ujęto w projekcie wymiennikowni ciepła
  - Grzejniki zastosować stalowe płytowe wyposażone w osłony
  - Dokonać podłączenia i nastaw regulatorów różnicy ciśnień, nastaw wężpnych zaworów termostatycznych
  - Zawory termostatyczne wyposażyć w głowice termostatyczne w zgodnie z rysunkami rzulów kondygnacji
  - Ze względu na zmiany grubości ścian pomiędzy piwnicą i parterem oraz parterem i 1 piętrem nad posadzką wykonać odciski pionów c.o.
  - Izolacje termiczne i antykorozyjne wg opisu technicznego
  - Montaż, próby i odbiór zgodnie z opisem technicznym
  - Nastawy zaworów termostatycznych podane dla typu V2020DVS firmy Honeywell (lub równoważne)
  - Nastawy układu regulacji ciśnienia dobrano w oparciu o regulatory różnicy ciśnień typu Kombi-Auto35 (V5010PY10) na powrocie i zawory odcinające z sygnałem ciśnienia typu Kombi-S (V5001SY20) na zasilaniu firmy Honeywell (lub równoważne)
  - Wielkość projektowanego grzejnika podano dla typu Cosmonova firmy VNH (lub równoważne)

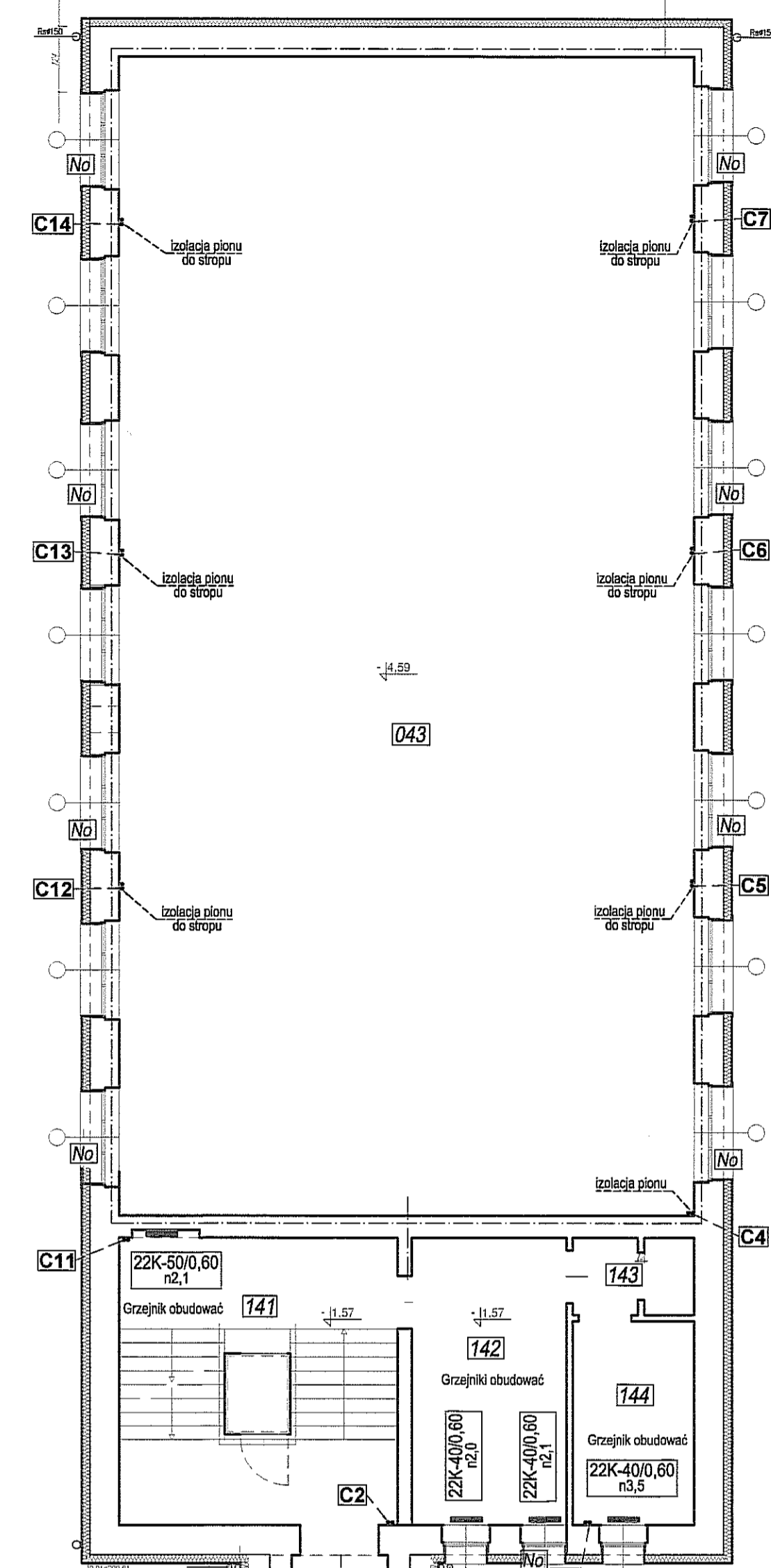
**RZUT PIWNIC**  
Skala 1:100



- OZNACZENIA**
- Grzejnik stalowy płytowy
  - Przewody c.o. z rur stalowych zaciskowych - obieg A
  - Przewody c.o. z rur stalowych zaciskowych - obieg B
  - Przewody c.o. z rur stalowych zaciskowych - obieg C
  - Nowy nawierzchniowy ogrzewacz
  - Oznaczenia grzejnika: typ - wys. [cm] (dług. [m])
  - n3,5 - nastawa wężpna zaworu termostatycznego
  - GU - głowica dekoracyjna
  - Nr pomieszczenia wg tabeli
  - Pion c.o.; Nr pionu c.o. (pion 7 w obiegu B)
  - Regulator różnicy ciśnień (na powrocie) - średnica i nastawa + zawór odcinający skłony z sygnałem ciśnienia na zasilaniu
  - Oznaczenie nominalnych (zawężonych) średnic przewodów

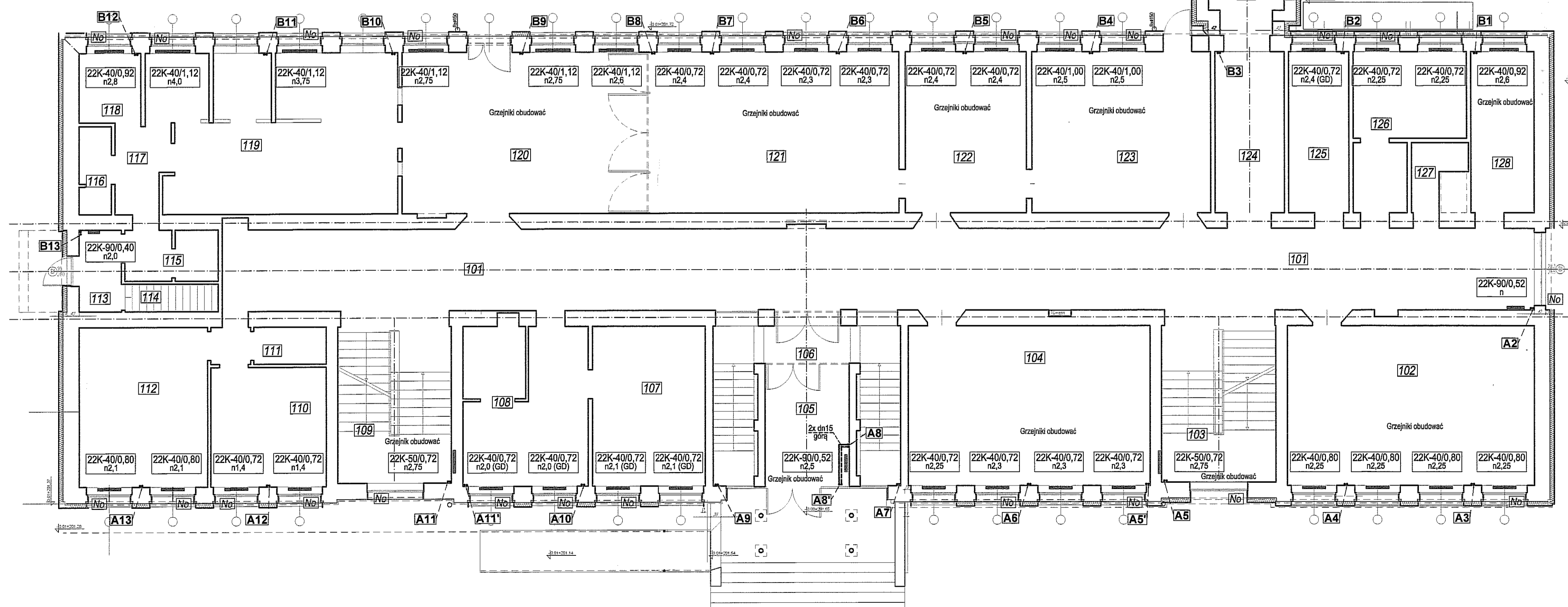
"ARME PROJECT"			
Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze;			
Lublin, ul. Medalionów 8/108			
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku Gimnazjum Nr 18 (Szkoły Podstawowej Nr 18); Lublin, ul. Długa 6		
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Wł. Łokietka 1		
Projektował	mgr inż. Adam Maksymuk upr. Nr 871/BP/98	Data	07.2017
Sprawił	mgr inż. Renata Maksymuk upr. Nr 3671/b/2001	Data	07.2017
INSTALACJA CENTR. OGRZ. - RZUT PIWNIC		Skala:	1:100
		Nr rys.	1

Zestawienie pomieszczeń			
Symbol	Opis	Śint. H °C	ΦHL W
101	Hall	16,0	1077
102	Sala	20,0	3075
103	Klatka schod.	16,0	873
104	Sala	20,0	2885
105	Przedsiónek	16,0	861
106	Przedsiónek	16,0	702
107	Gabinet	20,0	1215
108	Sekretariat	20,0	1227
109	Klatka schod.	16,0	870
110	Pok. biurowy	20,0	1082
111	Komunikacja	16,0	0
112	Pok. biurowy	20,0	1414
113	Przedsiónek	16,0	544
114	Komunikacja	16,0	0
115	Komunikacja	16,0	0
116	WC	20,0	91
117	Komunikacja	20,0	0
118	Zaplecze	20,0	1006
119	Kuchnia	20,0	2932
120	Jadalnia	20,0	3116
121	Sala	20,0	3040
122	Sala	20,0	1495
123	Sala	20,0	1678
124	Komunikacja	16,0	0
125	Pok. biurowy	20,0	763
126	Stomatolog	20,0	1361
127	WC	20,0	12
128	WC	20,0	948
131	Łącznik	16,0	1164
141	Klatka schod.	16,0	782
142	Przebiegarnia	20,0	1190
143	WC	20,0	42
144	Umywalnia	24,0	768



- UWAGI**
- Przewody instalacji c.o. z rur stalowych zaciskowych
  - Rozdzielacze i uzbrojenie rozdzielczy ujęto w projekcie wymiennikowi ciepła
  - Grajniki zastosować stalowe płytowe wyposażone w osłony
  - Dokonać podłączenia i nastaw regulatorów różnicy ciśnień, nastaw wstępnych zaworów termostatycznych
  - Zawory termostatyczne wyposażać w głowice termostatyczne w zgodnie z rysunkami rzutów kondygnacji
  - Ze względu na zmniejsz grubości ścian pomiędzy pionikami i parterem oraz parterem i 1 piętrem nad posiadać wykonaną odsadzkę pionów c.o.
  - Izolacja termiczna i antykorozyjna wg opisu technicznego
  - Montaż, próby i odbiór zgodnie z opisem technicznym
  - Nastawy zaworów termostatycznych podano dla typu V2020DVS firmy Honeywell (lub równoważne)
  - Nastawy układu regulacji ciśnienia dobrano w oparciu o regulatory różnicy ciśnień typu Kombi-Auto35 (V5010PY10) na powrocie i zawory odciążające z sygnałem ciśnienia typu Kombi-S (V5001SY20) na zasilaniu firmy Honeywell (lub równoważne)
  - Wielkość projektowanego grzejnika podano dla typu Cosmnova firmy VNH (lub równoważne)

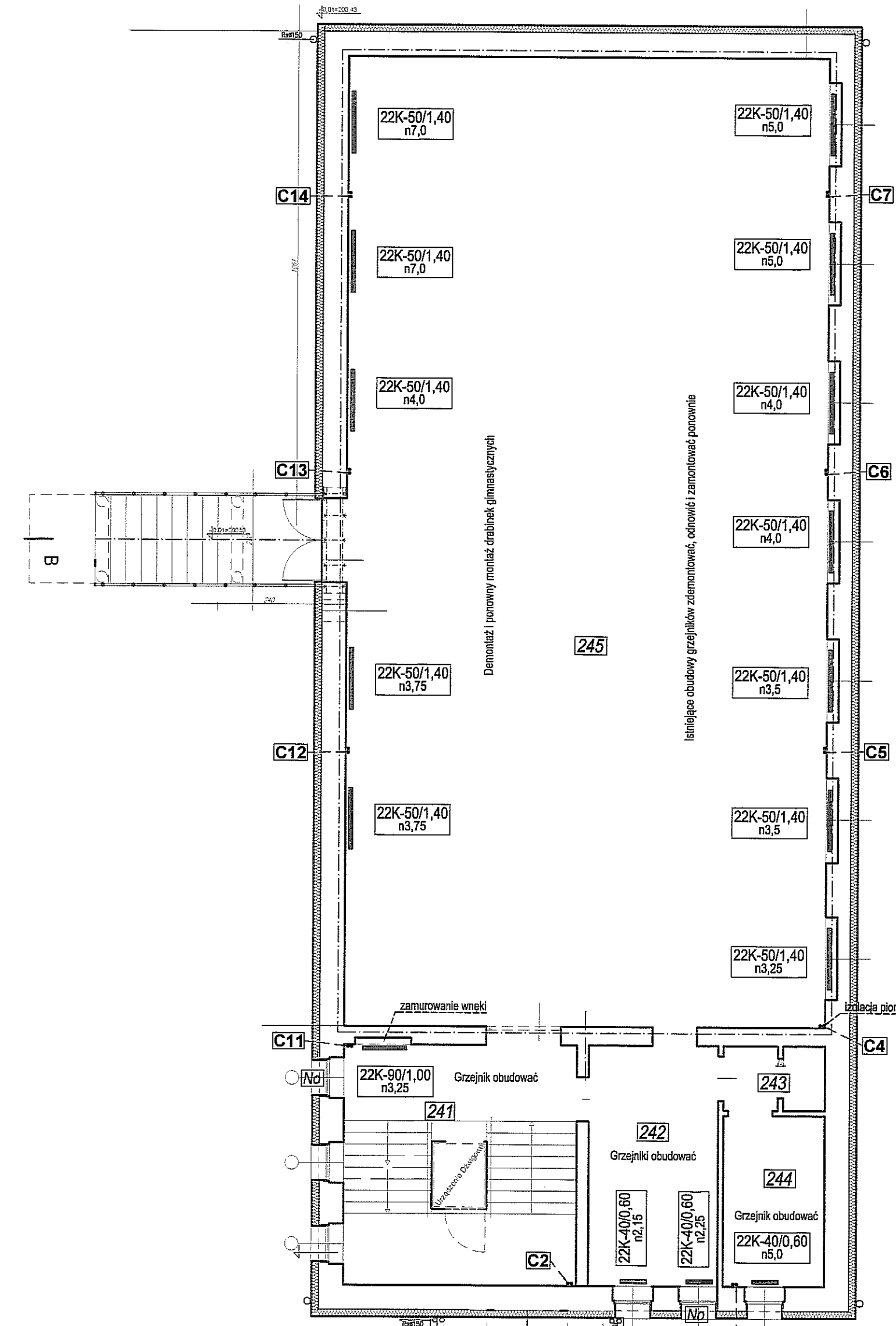
**RZUT PARTERU**  
Skala 1:100



- OZNACZENIA**
- Grzejnik stalowy płytowy
  - Przewody c.o. z rur stalowych zaciskowych - obieg A
  - Przewody c.o. z rur stalowych zaciskowych - obieg B
  - Przewody c.o. z rur stalowych zaciskowych - obieg C
  - Nowy nawierzchnia okiennej higroskopijnej
  - 22K-50/0,80 n3,5 (GD) - n=3,5 - nastawa wspólna zaworu termostatycznego GD - głowica dekoracyjna
  - 019 - Nr pomieszczenia wg tabeli
  - 7 - Pion c.o.; Nr pionu c.o. (pion 7 w obiegu B)
  - BRG DN15 n1 - Regulator różnicy ciśnień (ris powrocie) - średnica i nastawa + zawór odciążający skrośny z sygnałem ciśnienia na zasilaniu
  - 2x dn28 - Oznaczenie nominalnych (zewnętrznych) średnic przewodów

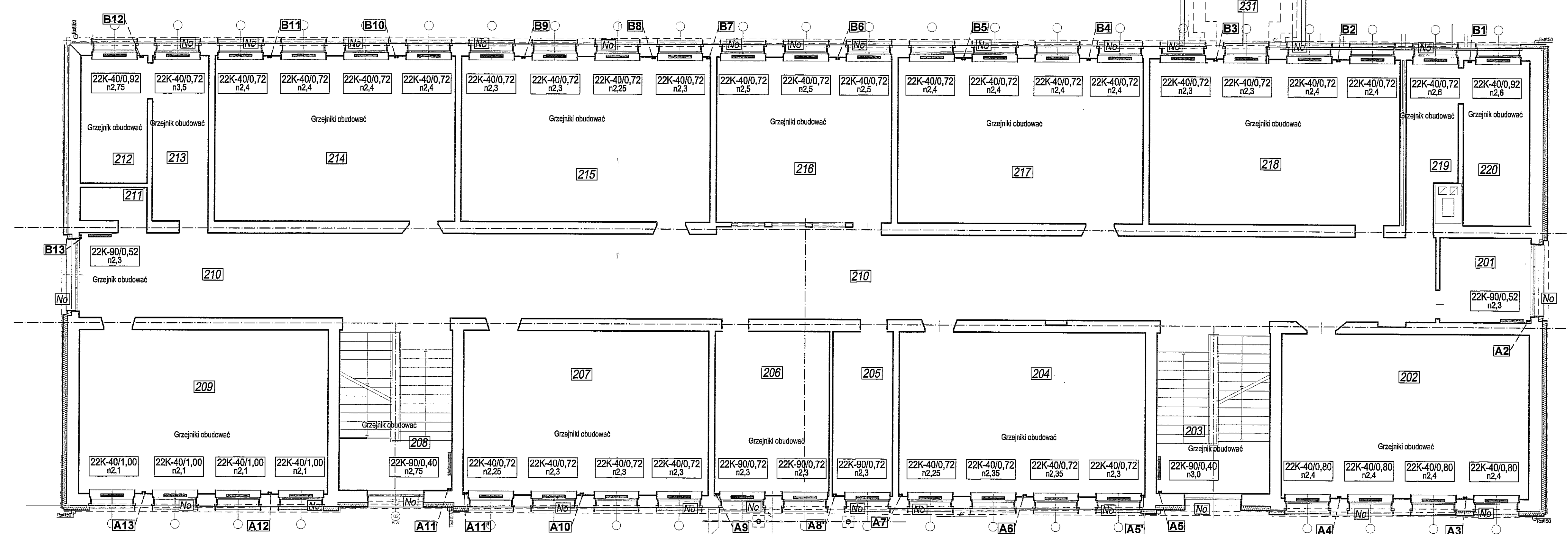
<b>"ARME PROJECT"</b> Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze; Lublin, ul. Medalionów 8/108	
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku Gimnazjum Nr 18 (Szkoły Podstawowej Nr 18); Lublin, ul. Długosza 8
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Wł. Łokietka 1
Projektował	mgr inż. Adam Maksymlik upr. Nr 871/BP/98
Sprawił	mgr inż. Renata Maksymlik upr. Nr 367/Lb/2001
<b>INSTALACJA CENTR. OGRZ.</b> <b>- RZUT PARTERU</b>	
Data	07.2017
Data	07.2017
Skala:	<b>1:100</b>
Nr rys.	<b>2</b>

Zestawienie pomieszczeń			
Symbol	Opis	Śint, H °C	±HR W
201	Pokój	20,0	772
202	Sala	20,0	3075
203	Klatka schod.	16,0	870
204	Sala	20,0	2891
205	Gabinet	20,0	723
206	Sala	20,0	1438
207	Pokój nauczycielski	20,0	2891
208	Klatka schod.	16,0	870
209	Sala	20,0	3078
210	Hall	16,0	761
211	Pom. pomocn.	16,0	34
212	WC	20,0	905
213	Umywalnia	20,0	779
214	Sala	20,0	2883
215	Sala	20,0	2891
216	Sala	20,0	2158
217	Sala	20,0	2887
218	Sala	20,0	2892
219	Umywalnia	20,0	716
220	WC	20,0	915
241	Klatka schod.	16,0	1024
242	Przebieralnia	20,0	1248
243	WC	20,0	44
244	Umywalnia	24,0	781
245	Hala sportowa	16,0	20441



- UWAGI**
- Przewody instalacji c.o. z rur stalowych zaciskowych
  - Rozdzielacze i uzbrojenie rozdzielaczy ujęto w projekcie wymiennikowi ciepła
  - Grzejniki zastawowe stalowe płytowe wyposażone w osłony
  - Dokonać podłączenia i nastaw regulatorów różnicy ciśnień, nastaw wsłupnych zaworów termostatycznych
  - Zawory termostatyczne wyposażać w głowice termostatyczne w zgodzie z ryzykownikami rzędów kondygnacji
  - Ze względu na zmiany grubości ścian pomiędzy piwnicą i parterem oraz parterem i I piętrzem nad posiadką wykonać odsadki pionów c.o.
  - Izolacje termiczne i antykorozyjne wg opisu technicznego
  - Montaż, próby i odbiór zgodnie z opisem technicznym
  - Nastawy zaworów termostatycznych podano dla typu V2020DVS firmy Honeywell (lub równoważne)
  - Nastawy układu regulacji ciśnienia obrotowo w oparciu o regulatory różnicy ciśnień typu Kombi-Auto35 (V5010PV10) na powrocie i zawory odcinające z sygnałem ciśnienia typu Kombi-S (V5001SY20) na zasilaniu firmy Honeywell (lub równoważne)
  - Wielkość projektowanego grzejnika podano dla typu Cosmonova firmy VNH (lub równoważne)

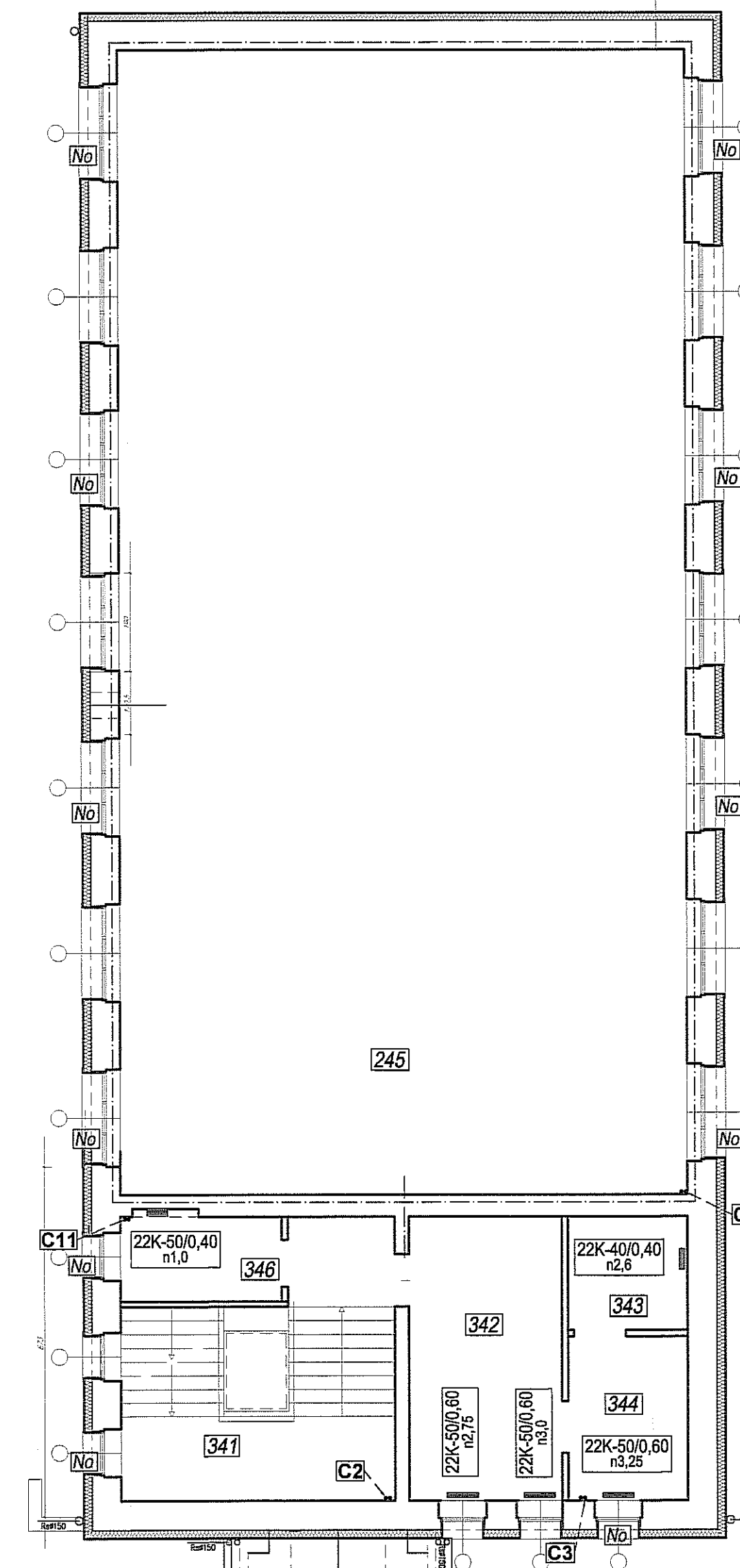
**RZUT PIĘTRA 1**  
Skala 1:100



- OZNACZENIA**
- Grzejnik stalowy płytowy
  - Przewody c.o. z rur stalowych zaciskowych - obieg A
  - Przewody c.o. z rur stalowych zaciskowych - obieg B
  - Przewody c.o. z rur stalowych zaciskowych - obieg C
  - Nowy nawietznik okienny higrosterowany
  - Oznaczenia grzejnika: typ - wys. [cm] / dług. [m] n3,5 - nastawa wsłupna zaworu termostatycznego GD - głowica differentialna
  - Nr pomieszczenia wg tabeli
  - Pion c.o.; Nr pionu c.o. (pion 7 w obiegu B)
  - RRC DN15, n.1 Regulator różnicy ciśnienia (na powrocie) - średnica i nastawa ZSC DN15 + zawór odcinający skosy z sygnałem ciśnienia na zasilaniu 2x dn28
  - Oznaczenie nominalnych (zewnętrznych) średnic przewodów

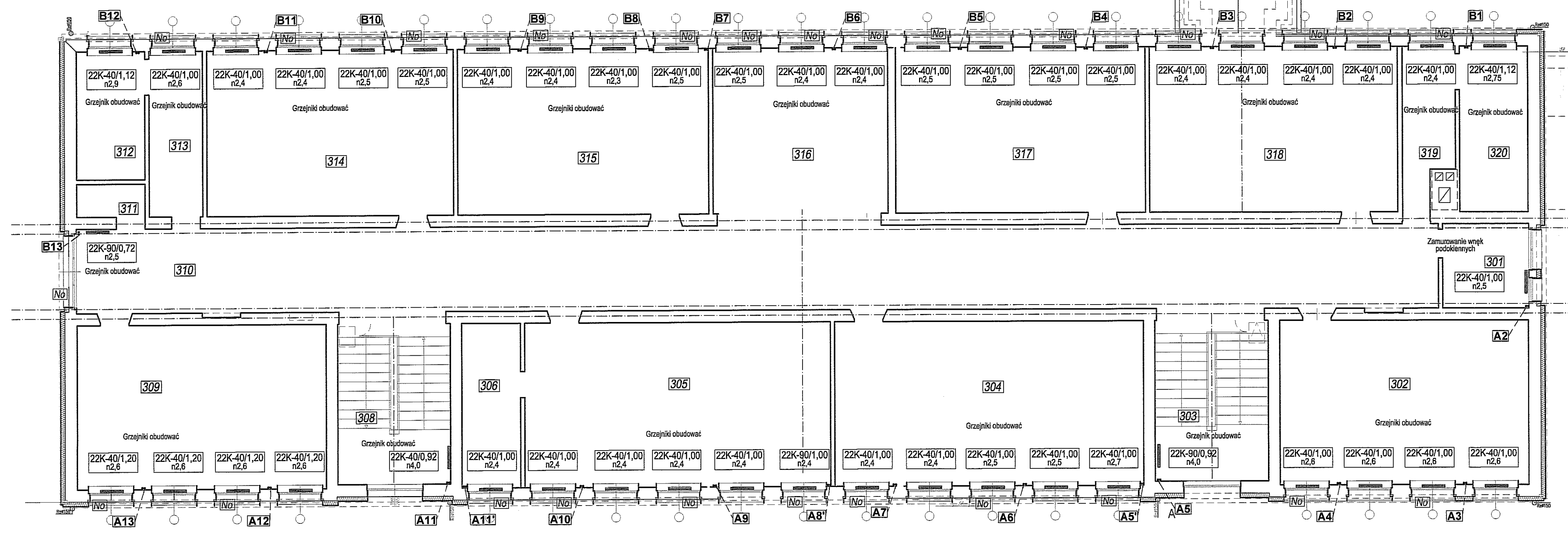
ARME PRZEJĘCIE	"ARME PROJECT" Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze; Lublin, ul. Medalionów 8/108	
	Nazwa Inwestycji	Termomodernizacja budynku Gimnazjum Nr 18 (Szkoły Podstawowej Nr 18); Lublin, ul. Długosza 8
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Wł. Łokietka 1	
Projektował	mgr inż. Adam Maksymuk upr. Nr 571/BP/98	Data 07.2017
Sprawdził	mgr inż. Renata Maksymuk upr. Nr 367/LB/2001	Data 07.2017
<b>INSTALACJA CENTR. OGRZ.</b> <b>- RZUT PIĘTRA 1</b>		Skala: <b>1:100</b> Nr rys. <b>3</b>

Zestawienie pomieszczeń			
Symbol	Opis	Śint.H °C	ΦHL W
301	Gabinet	20,0	836
302	Sala	20,0	3516
303	Klatka schod.	16,0	1166
304	Sala	20,0	4093
305	Sala	20,0	4073
306	Zaplecze	20,0	823
308	Klatka schod.	16,0	1164
309	Sala	20,0	3865
310	Hall	16,0	928
310'	Hall	16,0	714
311	Pom. pomocn.	16,0	63
312	WC	20,0	1045
313	Umywalnia	20,0	849
314	Sala	20,0	3265
315	Sala	20,0	3277
316	Sala	20,0	2433
317	Sala	20,0	3277
318	Sala	20,0	3270
319	Umywalnia	20,0	804
320	WC	20,0	1076
341	Klatka schod.	16,0	867
342	Zaplecze	20,0	1505
343	Łazienka	24,0	453
344	Zaplecze	20,0	800
346	Magazyn	16,0	280



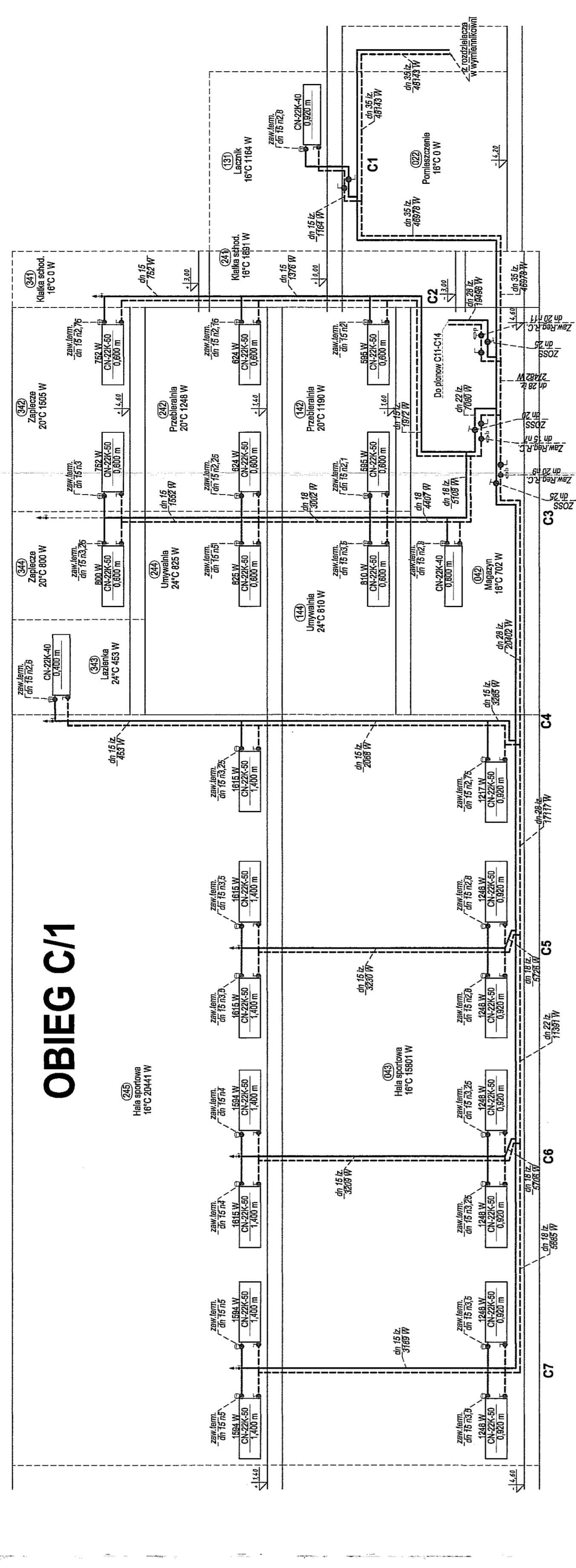
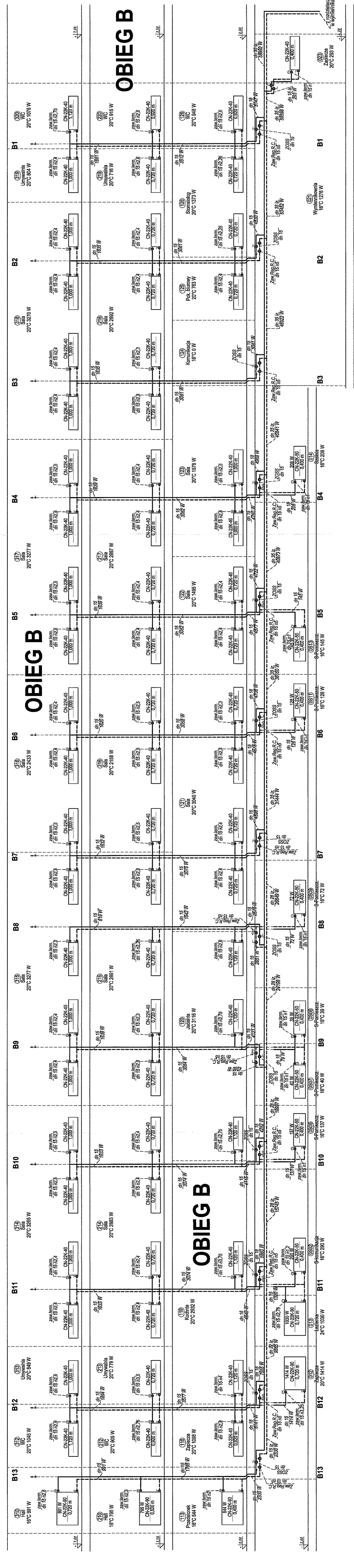
- UWAGI**
- 1 Przewody instalacji c.o. z rur stalowych zaciskowych
  - 2 Rozdzielacze i uzbrojenie rozdzielczy ujęto w projekcie wymiennikowi ciepła
  - 3 Grzejniki zastosować stalowe płytowe wyposażone w osłony
  - 4 Dokonać podłączenia i nastaw regulatorów różnicy ciśnień, nastaw wstępnych zaworów termostatycznych
  - 5 Zawory termostatyczne wyposażać w głowice termostatyczne w zgodzie z rysunkami rzubów kondygnacji
  - 6 Ze względu na zmniejszenie grubości ścian pomiędzy piwnicą i parterem oraz parterem i 1 piętrzem nad posiadają wykonane osadzki pionów c.o.
  - 7 Izolacje termiczne i antykondensacyjne wg opisu technicznego
  - 8 Montaż, próby i odbiory zgodnie z opisem technicznym
  - 9 Nastawy zaworów termostatycznych podano dla typu V2020DVS firmy Honeywell (lub równoważne)
  - 10 Nastawy układu regulacji ciśnienia dobrano na podstawie regulatorów różnicy ciśnień typu Kombi-Auto3S (V501OPY10) na powrocie i zaworów odcinających z sygnałem ciśnienia typu Kombi-S (V5001SY20) na zasilaniu firmy Honeywell (lub równoważne)
  - 11 Wielkość projektowanego grzejnika podano dla typu Cosmonova firmy VNH (lub równoważne)

**RZUT PIĘTRA 2**  
Skala 1:100



- OZNACZENIA**
- Grzejnik stalowy płytowy
  - Przewody c.o. z rur stalowych zaciskowych - obieg A
  - Przewody c.o. z rur stalowych zaciskowych - obieg B
  - Przewody c.o. z rur stalowych zaciskowych - obieg C
  - Nowy nawierzchnia okienki higrosterowany
  - Oznaczenie grzejnika: typ - wys. [cm] / długość [m]
  - n=3,5 - nastawa wstępna zaworu termostatycznego
  - GD - głowica okoracyjna
  - Nr pomieszczenia wg tabeli
  - Pion c.o.; Nr pionu c.o. (pion 7 w obiegu B)
  - Regulator różnicy ciśnień (na powrocie) - średnica i nastawa + zawór odcinający skłony z sygnałem ciśnienia na zasilaniu
  - Oznaczenie nominalnych (zewnętrznych) średnic przewodów

"ARME PROJECT"			
Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze; Lublin, ul. Medalionów 8/108			
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku Gimnazjum Nr 18 (Szkoły Podstawowej Nr 16); Lublin, ul. Długosza 8		
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Wł. Łokietka 1		
Projektował	mgr inż. Adam Maksymuk upr. Nr 871/BI/98	Data	07.2017
Sprawdził	mgr inż. Renata Maksymuk upr. Nr 367/Lb/2001	Data	07.2017
<b>INSTALACJA CENTR. OGRZ.</b> - RZUT PIĘTRA 2			Skala: <b>1:100</b> Nr rys. <b>4</b>

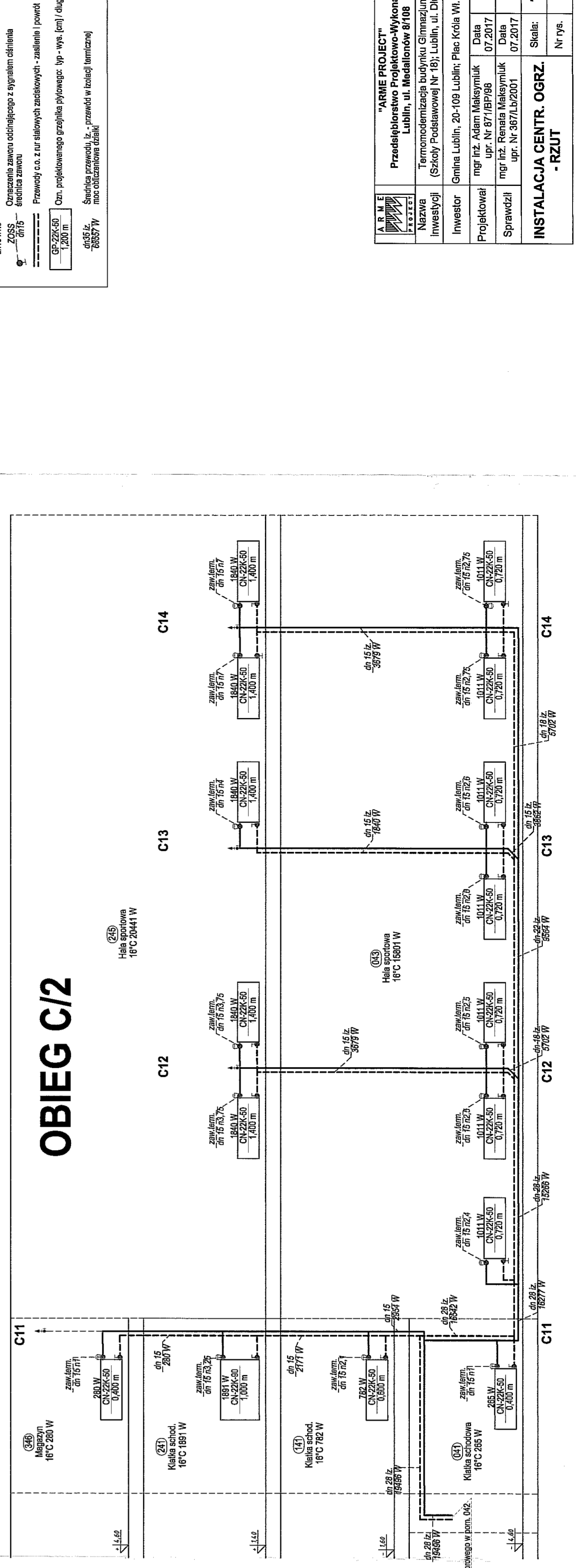
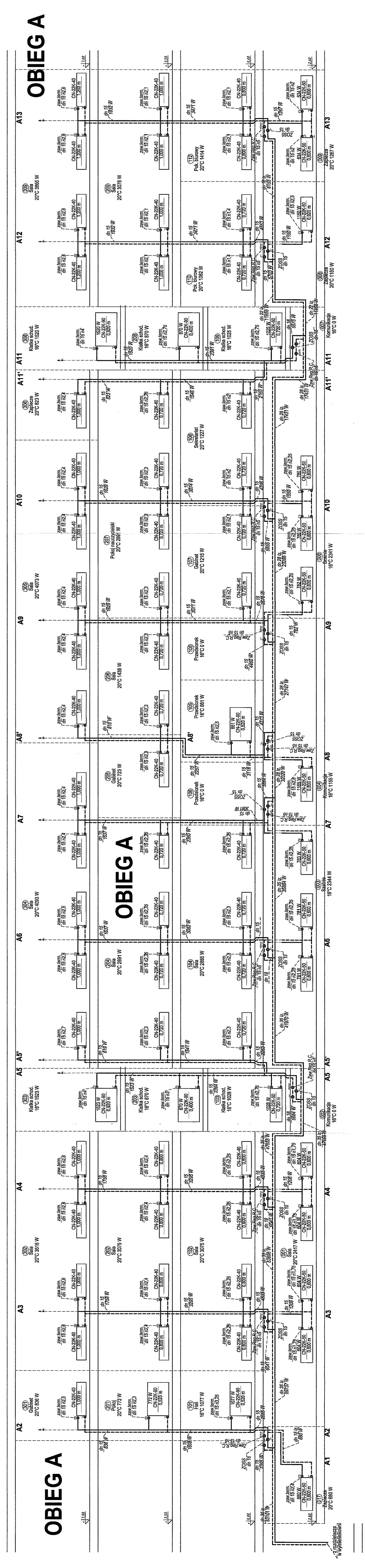


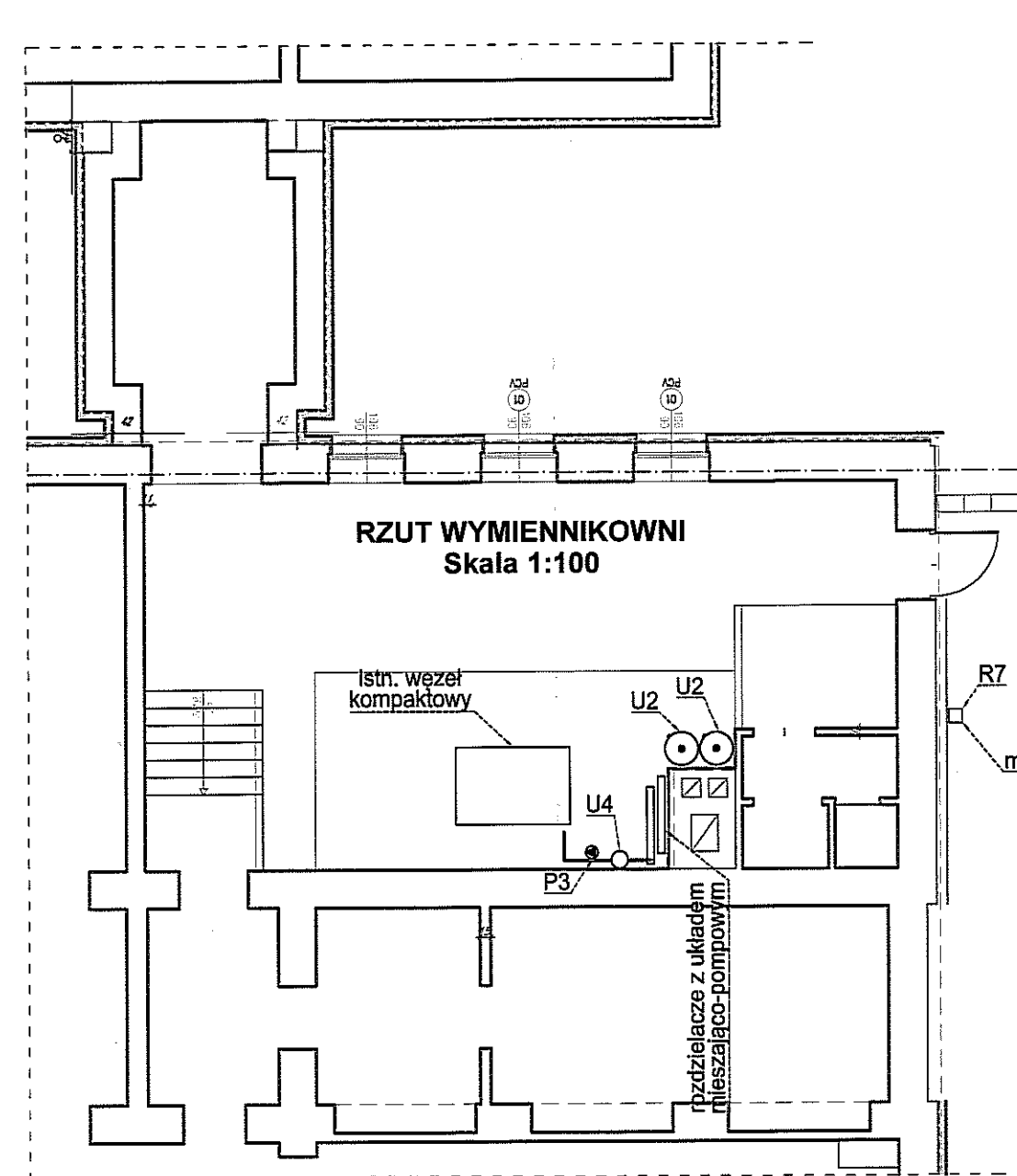
**ROZWINIĘCIE INSTALACJI  
CENTRALNEGO OGRZEWANIA**  
Skala 1:75

- UWAGI**
1. Przewidywane są 2 tryby pracy: letni i zimowy.
  2. Należy wykonać instalację zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
  3. Zastosować instalację szkieletową z rozdzielnicami i kolektorami.
  4. Należy wykonać instalację zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
  5. Zastosować instalację szkieletową z rozdzielnicami i kolektorami.
  6. Zastosować instalację szkieletową z rozdzielnicami i kolektorami.
  7. Należy wykonać instalację zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
  8. Należy wykonać instalację zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
  9. Należy wykonać instalację zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
  10. Należy wykonać instalację zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.
  11. Należy wykonać instalację zgodnie z projektem i z uwzględnieniem warunków technicznych.

**OZNACZENIA**

⊙	1. Napięcie
⊙	2. Temperatura
⊙	3. Ciężar
⊙	4. Długość
⊙	5. Ciężar
⊙	6. Długość
⊙	7. Ciężar
⊙	8. Długość
⊙	9. Ciężar
⊙	10. Długość
⊙	11. Ciężar



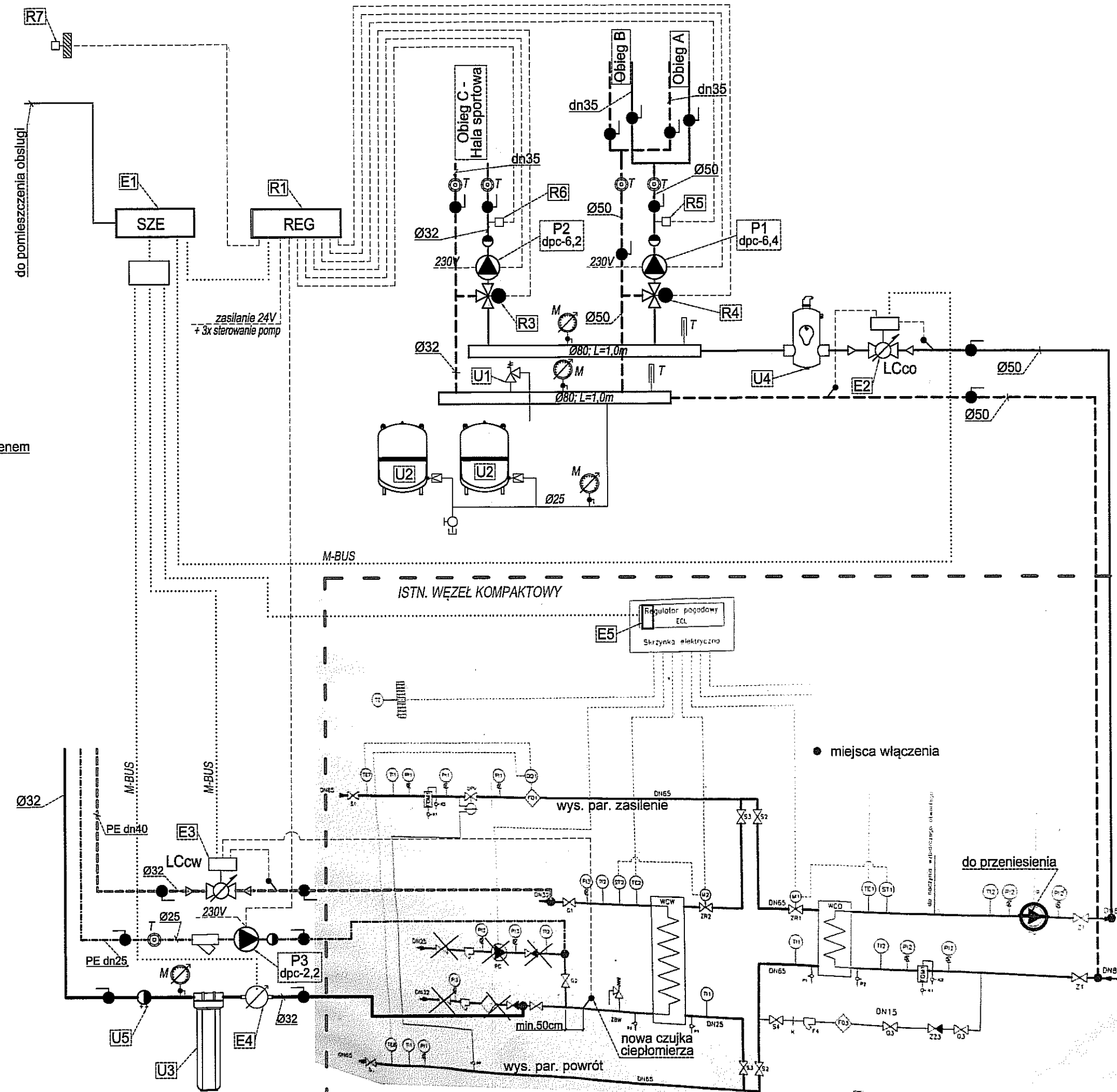


**OZNACZENIA**

- Instalacja c.o. - zasilanie
- - - Instalacja c.o. - powrót
- Ciepła woda użytkowa
- Woda zimna
- Cyrkulacja ciepłej wody
- - - Przewody napięciowe i czujnikowe
- - - Przewody komunikacyjne

**UWAGI**

- 1 Przewody instalacji c.o. do rozdzielaczy z osprzętem włącznic rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie, za armaturą na rozdzielaczach przewody z rur stalowych zaciskowych
- 2 Ciśnienie w instalacji c.o. w stanie schłodzonym utrzymywać na poziomie 1,7 bar
- 3 Montaż, próby i izolacje zgodnie z opisem technicznym



ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ	
Ozn.	Nazwa
P1	Istniejąca pompa obiegowa Stratos 50/1-12 (230V; 590W; 2,6A) po przeniesieniu z węzła kompaktowego
P2	Pompa obiegowa Wilo Yonos Pico 25/1-8; 230V; 75W; 0,66A (lub równoważna)
P3	Pompa cyrkulacyjna Wilo Stratos Pico-Z 25/1-4; 230V; 30W
R1	Regulator swobodnie programowalny Xenta 301 (lub równoważny) z oprogramowaniem i panelem sterowniczym
R3	Zawór mieszający obrotowy DN20; Kv6,3; z silownikiem trójstawym
R4	Zawór mieszający obrotowy DN32; Kv16; z silownikiem trójstawym
R5	Przylgowy czujnik temperatury
R6	Przylgowy czujnik temperatury
R7	Czujnik temperatury zewnętrznej
U1	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN32; Potw=3,0bar
U2	Naczynie przeponowe o pojemności 100dm <sup>3</sup> ; PN6
U3	Filtr do wody DN40 w obudowie z tworzywa z wkładem włókninowym 20"
U4	Separator mikropęcherzy powietrza z króćcami do spawania DN50; PN10
U5	Zawór antyskażeniowy klasy EA DN40
E1	System zarządzania zużyciem energii
E2	Licznik ciepła składający się z: ultradźwiękowego przetwornika przepływu o przepływie nominalnym Q=10,0 m <sup>3</sup> /h; z zintegrowanego przelicznika do montażu na zasilaniu z modułem komunikacyjnym M-Bus i baterią; oraz z pary czujników Pt500 z tulejami i przewodami
E3	Licznik ciepła składający się z: ultradźwiękowego przetwornika przepływu o przepływie nominalnym Q=3,5 m <sup>3</sup> /h; z zintegrowanego przelicznika do montażu na zasilaniu z modułem komunikacyjnym M-Bus i baterią; oraz z pary czujników Pt500 z tulejami i przewodami
E4	Wodomierz wielostrumieniowy DN25; Q=6,3m <sup>3</sup> /h, z modułem M-BUS do zdalnego przewodowego odczytu
E5	Moduł komunikacyjny do istniejącego sterownika ECL300
M	Manometr tarczowy M100 z kurkiem manometrycznym i rurką syfonową
T	Termometr (prosty lub tarczowy)

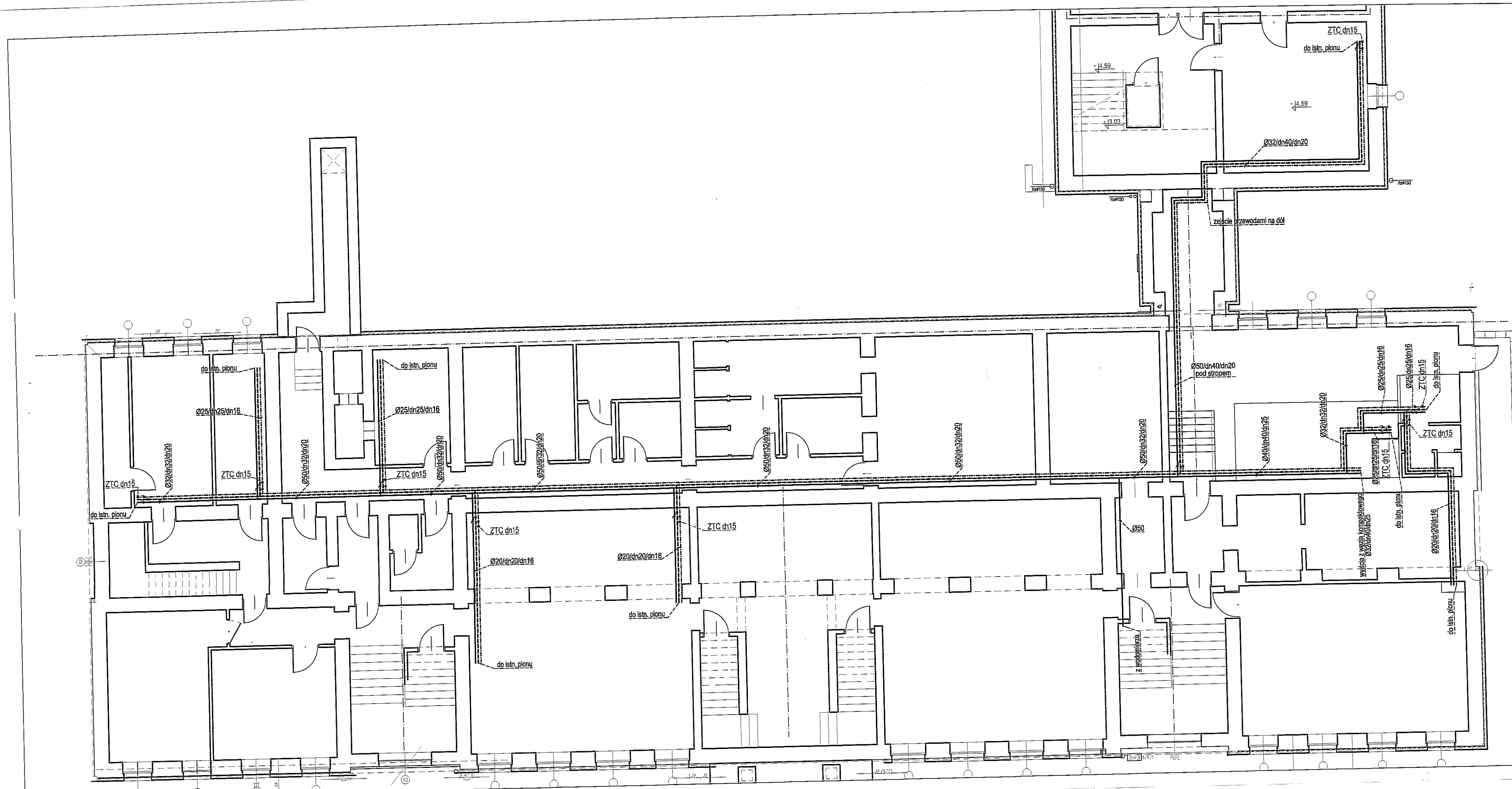
Dokumentację techniczną uzgodniono w LPEC S.A. w Lublinie pod względem eksploatacyjnym oraz zgodność z warunkami .....  
 z dnia ..... Treść uzgodnienia zawarto w piśmie KZ-4112-212/17 z dnia 26-07-2017.....  
 ważność uzgodnienia upływa po 2 latach.

**KOPIA uzgodnienia LPEC**

DZIAŁ ROZWOJU Kierownik  
 mgr inż. Grzegorz Oleksy

"ARME PROJECT"		Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze; Lublin, ul. Medalionów 8/108	
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku Gimnazjum Nr 18 (Szkoły Podstawowej Nr 18); Lublin, ul. Długosza 8		
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Wł. Łokietka 1		
Projektował	mgr inż. Adam Maksymiuk upr. Nr 871/BP/98	Data	07.2017
Sprawdził	mgr inż. Renata Maksymiuk upr. Nr 367/Lb/2001	Data	07.2017
<b>ADAPTACJA INSTALACJI W WYMIENNIKOWNI</b>		Skala:	<b>bs</b>
		Nr rys.	<b>6</b>

**ADAPTACJA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ -  
RZUT PIWNIC  
Skala 1:100**



**OZNACZENIA**

- Przewody wody zimnej z rur stalowych ocynk. (ozn. Ø)
- Przewody ciepłej wody użytkowej z rur wielowarstwowych PE (ozn. dn)
- Przewody cyrkulacji c.w.u. z rur wielowarstwowych PE (ozn. dn)
- ZTC dn15 — Oznaczenie zaworu termostaticznego cyrkulacji
- Ø50/dn40/dn20 — Oznaczenie średnic przewodów - woda zimna / c.w.u. / cyrk.

**UWAGI**

- Przewody wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników żeliwnych ocynkowanych (ozn. Ø)
- Przewody ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE łączonych za pomocą kształtek zaciskowych (ozn. dn)
- Izolacje termiczne wg opisu technicznego
- Montaż, próby i odbiór zgodnie z opisem technicznym

	<b>"ARME PROJECT"</b> Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze; Lublin, ul. Medallionów 8/108	
	Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku Gimnazjum Nr 18 (Szkoły Podstawowej Nr 18); Lublin, ul. Długosza 8
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Wł. Łokietka 1	
Projektował	mgr inż. Adam Maksymiuk upr. Nr 871/BP/98	Data 07.2017
Sprawdził	mgr inż. Renata Maksymiuk upr. Nr 367/LB/2001	Data 07.2017
<b>ADAPTACJA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ - RZUT PIWNIC</b>		Skala: <b>1:100</b> Nr rys. <b>7</b>



# OŚWIADCZENIE



Zgodnie z Art. 20; ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane niniejszym oświadczam, że:

Projekt budowlany i wykonawczy:  
**INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

dla obiektu:

**Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 18  
(Gimnazjum Nr 18) w Lublinie przy ul. Długosza 8**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

<b>AUTORZY OPRACOWANIA</b>		
<b>Funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>PROJEKTANT</b>	<b>mgr inż. Adam Maksymiuk upr. bud. Nr 871/BP/98</b>	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	<b>mgr inż. Renata Maksymiuk upr. bud. Nr 367/Lb/2001</b>	

Data opracowania: lipiec 2017r.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Bielsku Podlaskim  
Bielski Urząd Miejski / Przesiedleńcy

GP.7342/962/98

Bielska Podlaska, 1998.10.30.

## DECYZJA Nr 871 / BP / 98

Na podstawie art. 12, ust. 3, art. 13, ust. 1, pkt. 1, ust. 2 i 4, art. 14, ust. 1, pkt. 4, ust. 3, pkt. 1, ust. 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane /Dz.U.94, nr 89, poz. 414/ oraz § 3, ust. 1, § 4, ust. 2, rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z 30 grudnia 1994 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.95, nr 8, poz. 38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Adama Maksymiuka z dnia 10.07.1998r. wobec złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym

### UDZIELAM

**Panu Adamowi MAKSYMUKOWI**

*inżynierowi inżynierowi*

ur. dnia 25 października 1970 roku w Bielskiej Podlaskiej

### UPRAWNIENIĘ BUDOWLANYCH

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

#### Uzasadnienie

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, iż Pan mgr inż. Adam Maksymiuk:

1. odbył studia wyższe magisterskie na kierunku inżynieria sanitarna w zakresie urządzeń sanitarnych,
2. spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych,
3. złożył egzamin z wynikiem pozytywnym,

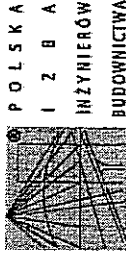
wobec powyższego decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Bielskopodlaskiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

OLZYMIUK:  
1/ Pan Adam Maksymiuk  
zami. 21-560 Bielska Podlaska  
ul. Okrzeja 6  
2/ Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
w Warszawie  
3/ inż.



Zapraszamy do współpracy  
mgr inż. *Adam Maksymiuk*  
ul. Okrzeja 6  
Bielska Podlaska  
Dyrektor Bielskopodlaskiego  
Urzędu Wojewódzkiego  
Przesiedleńcy



Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:  
LUB-311-XCS-EUI \*

Pan Adam Maksymiuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0192/01  
adres zamieszkania ul. Ratajczaka 10, 21-040 Świdnik  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-17 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Izby Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Znak: ABU.OU.7342/252001

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt. 1, ust. 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt. 4, ust. 3 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity w Dz.UJ.00.108.1126 / oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie /Dz.UJ.95.6.38 /, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz.UJ.80.9.29 z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku Pani Renaty Maksymiuk z dnia 11 grudnia 2000 r. wobec zlecenia egzaminu z wynikiem pozytywnym:

**Pani Renata Magdalena MAKSYMIOK**  
magister inżynier

ur. dnia 11 listopada 1971 r. w Lublinie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. 367/Lb/2001**

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych  
wentylacyjnych i gazowych

### Uzasadnienie

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że Pani Renata Maksymiuk:

1. Ukończyła studia wyższe magisterskie na kierunku Inżynieria Sanitarna w zakresie urządzeń sanitarnych, przez co spełnia warunki w zakresie przygotowania zawodowego i wykazała praktykę niezbędną do uzyskania uprawnień budowlanych;
2. Złożyła egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

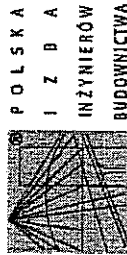
Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji

Orzeka:

1. Pani Renata Maksymiuk  
ul. Modrzewiowa 8/20  
21-010 Świdnik
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. aa



Z up. Wojewody Lubelskiego  
Inżynier Budownictwa i Sądowski  
Dyrektor  
Urząd Lubelski Budownictwa i Planowania



Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:  
LUB-JJ-SBQ-ZHI \*

Pani Renata Maksymiuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0193/01  
adres zamieszkania ul. Ratajczaka 10, 21-040 Świdnik  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-17 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w polu  
elektronizacji opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu i  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentem opatrzonym podpisem poufności wianoręcznym.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z Biurem Wskazów Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

LUBELSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
ENERGETYKI CIEPLNEJ  
S.A.  
DZIAŁ ROZWOJU

RZ – 4112 – 212 / 17

Lublin 2017-07-26.

Projekt budowlano–wykonawczy instalacji c.o. wraz z dodatkowym układem regulacyjnym i opomiarowaniem w budynku **Gimnazjum NR 18 / Szkoły Podstawowej NR 18** usytuowanym przy ul. **Długosza 8** w Lublinie uzgodniono z LPEC S.A.

Powyższe uzgodnienie dokumentacji nie zastępuje weryfikacji projektu przez osoby uprawnione zgodnie z Prawem Budowlanym i nie zwalnia projektanta od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały.

DZIAŁ ROZWOJU  
Kierownik

  
mgr inż. Grzegorz Oleksy

**ARME-PROJECT**  
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO – WYKONAWCZE**  
 Mgr inż. Architekt Piotr Pędzisz  
 20-486 Lublin, ul. Medalionów 8/108  
 TEL./ 509 30 44 99

Egz.nr. 2/6

Nr proj.: 66/IR/17

Nazwa Obiektu

Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 18/  
 /Szkoły Podstawowej nr 18 w Lublinie

Adres Obiektu

Lublin Al. J. Długosza 8, Obr.26, ark3  
 Nr ewid. działki: 96

Kategoria obiektu

Kategoria IX – budynki kultury, nauki

Nazwa opracowania

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

Branża

**Część 3**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

INWESTOR:

Gmina Lublin  
 20- 109 Lublin, ul. Plac Króla W. Łokietka 1

PROJEKTANT:  
 Branża elektryczna

mgr inż.  
 Tomasz Kozak

mgr inż. Tomasz Kozak  
 upr. budowlane do projektowania bez ogr.  
 spec. instalacje elektryczne i elektroenergetyczne  
 LUB/0209/POOE/11  
 Nr ewidencyjny: LUB/0209/POOE/11

SPRAWDZAJĄCY:  
 Branża elektryczna

inż.  
 Wojciech Sadowski

inż. Wojciech Sadowski  
 upr. bud. do projekt. kier. robotami bud. bez ogr.  
 spec. instalacje elektryczne i elektroenergetyczne  
 nr ewid. 0514/Lb/82

Lublin, lipiec 2017r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami),

Oświadczamy, że  
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 18 / Szkoły Podstawowej nr 18 w Lublinie

### Część 3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. Tomasz Kozak  
upr. LUB/0209/POOE/11

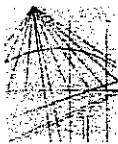
*mgr inż. Tomasz Kozak*  
upr. budowlane do projektowania bez-  
spec. instalacyjnej sieci instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewidencyjny: LUB/0209/POOE/11

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Wojciech Sadowski  
upr. 1514/Lb/82

*inż. Wojciech Sadowski*  
upr. bud. do proj. i kier. robotami bud. bez ogr.  
spec. inst. i sieci elektryczne  
i elektroenergetyczne  
nr ewid. 1514/Lb/82; 1619/Lb/92

*Lipiec 2017r.*



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 13 grudnia 2011 r.

LOIB.OKK.7131/276/11

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt.2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art.13 ust.1 pkt. 1, art. 14 ust.1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, oraz § 11 ust.1 pkt. 1 § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 31 maja 2011 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2011 r. Nr 99, poz. 573 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Tomasz Lucjan KOZAK**

magister inżynier

urodzony dnia 11 lutego 1980 r. w Puławach

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0209/POOE/11**

*do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych*

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

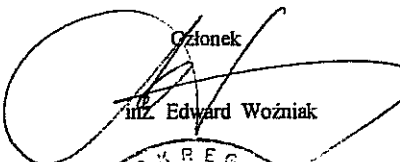
**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.**

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

- ① Pan Tomasz Kozak  
ul. Relaksowa 11/24,  
20-819 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



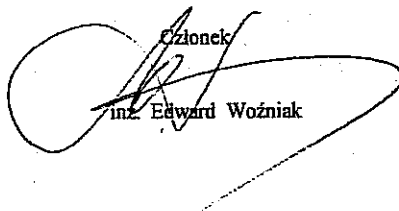
**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

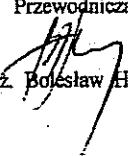
**Pan Tomasz Lucjan KOZAK**

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością , niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 31 maja 2011 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 99, poz. 573 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Horyński



Urząd Miasta Lublin  
20-074 Lublin, ul. 22 Lipca 9, a

Lublin ..... dnia 11.06. 198

Nr 1514/Lb/82

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie: § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 7 ..... i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d.  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 197  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,

Obywatel (ka) Wojciech S A D O W S K I  
(imię i nazwisko)

inżynier elektryk  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 17. stycznia 19: 51 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

PROJEKTANTA DRAZ KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT  
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacje elektryczne

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel (ka)

Wojciech SADOWSKI

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Z upoważnienia  
WOJEWODY LUBELSKIEGO

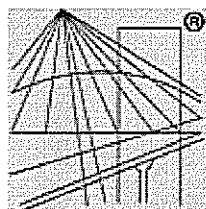


[DIREKTOR]

Andrzej Trzeciński

m. p.

(podpis i pieczęć)



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-QIL-4ZK-HZZ \*

Pan Tomasz Lucjan Kozak o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0045/12

adres zamieszkania m. Leokadiów 51, 24-100 Puławy

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

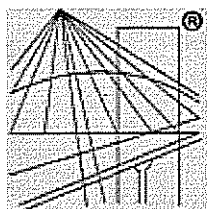
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-04-01 do 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-13 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-X3D-94S-U4S \*

Pan Wojciech Sadowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/1190/01  
adres zamieszkania ul. Pielgrzymia 4/29, 20-502 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-07-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-21 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## II. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

CZĘŚĆ 1	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	- Termomodernizacja budynku z remontem zewnętrznych schodów do wymiennikowni, kuchni oraz z daszkami zewnętrznymi. - BIOZ, - ZAŁĄCZNIKI : DOKUMENTY FORMALNE,
CZĘŚĆ 2	INSTALACJE SANITARNE	Instalacja centralnego ogrzewania i regulacja wymiennikowni
CZĘŚĆ 3	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	<b>Instalacja oświetlenia zewnętrznego</b> <b>Instalacja odgromowa</b> <b>Instalacje elektryczne wymiennikowni</b>

1. Strona tytułowa	str. 1
– oświadczenie projektanta i sprawdzającego	
– uprawnienia projektanta i sprawdzającego	
– zaświadczenie o przynależności do LOIIB projektanta i sprawdzającego	
2. Spis zawartości projektu architektoniczno-budowlanego	str. 9
3. Spis zawartości dokumentacji	str. 10
4. Dane wejściowe do projektowania	str. 11
5. Opis techniczny	str. 12- 15
6. Obliczenia	str. 16
7. Zestawienie materiałów	str. 17 - 19
8. Rysunki	
1. Plan instalacji oświetlenia zewnętrznego - budynek szkoły 1	
2. Plan instalacji oświetlenia zewnętrznego - budynek sali gimnastycznej 1a	
3. Schemat rozdzielnic wymiennikowni TW1	
4. Plan instalacji elektrycznych wymiennikowni	
5. Plan instalacji odgromowej - budynek szkoły 1	
6. Plan instalacji odgromowej - budynek sali gimnastycznej 1a	

#### 4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wymiany instalacji odgromowej, instalacji elektrycznych zasilania i sterowania wymiennikowni oraz oświetlenia na elewacji budynku byłego Gimnazjum nr 18 – Szkoły Podstawowej nr 18 przy ul. J. Długosza 8 w Lublinie.

#### 4.2. Podstawa techniczna opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- a) Uzgodnienia z Inwestorem
- b) Katalogi zastosowanych urządzeń
- c) Normy PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3, PN-EN 62305-4
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami
- e) Notatka techniczna z dn. 24.07.2017 r.

#### 4.3. Zakres opracowania

- instalacja odgromowa
- instalacja oświetlenia zewnętrznego ogólnego i awaryjnego
- instalacje elektryczne i sterowania wymiennikowni
- instalacje połączeń wyrównawczych w wymiennikowni

Uwagi:

Wyłącznik pożarowy prądu istniejący w rozdzielnicy głównej, w opracowaniu ujęto wyłącznie instalacje oświetlenia awaryjnego wyjść ewakuacyjnych.

Przebudowa oświetlenia zewnętrznego oraz instalacji elektrycznych adaptowanej wymiennikowni odbywa się w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej.

## 5.1 Stan istniejący

Budynek posiada instalację odgromową na dachu. Ze względu na zły stan techniczny oraz wykonanie nowego poszycia dachowego istniejąca instalacja odgromowa zostanie zdemontowana. Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji odgromowej spełniającej wymagania obowiązujących norm i przepisów.

Złącze kablowe nr ZK 976/6/1 projektuje się pozostawić w miejscu istniejącym. Złącze należy zabezpieczyć na czas prac termomodernizacyjnych.

Istniejąca skrzynka telekomunikacyjna z nieczynnym przyłączem telekomunikacyjnym TP S.A. należy usunąć z elewacji budynku.

Na ścianach elewacji budynku zainstalowane są kamery telewizji przemysłowej CCTV. Kable teletechniczne do kamer wyprowadzone są ze ściany przy kamerach. Na czas remontu elewacji należy kamery zdemontować, zabezpieczając je przed uszkodzeniem. Konstrukcje mocujące kamery do ściany zabezpieczyć farbą antykorozyjną przed skutkami działań atmosferycznych. Po wykonaniu nowej elewacji kamery telewizji przemysłowej CCTV należy zainstalować w poprzednich miejscach.

Wszelkie prace przy instalacji należy uzgadniać na bieżąco z administratorem budynku

## 5.2 Zewnętrzna instalacja odgromowa

### a) Poziom ochrony

Obliczenia wykonane przy pomocy programu IEC Risk Assessment Calculator w oparciu o arkusz 2 normy PN-EN 62305 pozwoliły zakwalifikować obiekt do III poziomu ochrony odgromowej. Wydruk z tych obliczeń zamieszczono w punkcie 6 Obliczenia.

Dla budynku zaprojektowano instalację odgromową oraz uziom otokowy o parametrach wynikających z III klasy ochrony odgromowej.

### b) Odstępy izolacyjne

Podczas montażu instalacji odgromowej należy zachować wymagane odstępy izolacyjne zapobiegające wystąpieniu przeskoków iskrowych od zwodów do elementów przewodzących.

Minimalny odstęp izolacyjny:

$$s > k_i \cdot \frac{k_c}{k_m} L$$

$k_i$  – 0,04 ze względu na III poziom ochrony

$k_m$  – 1,0 dla powietrza

$k_c$  – 0,44 ze względu na ilość odprowadzeń

$L$  – 20 m maksymalna długość odcinka przewodu przez który płynie prąd piorunowy

$$s > 0,35 \text{ m}$$

### c) Zwody poziome

Zwody poziome w postaci pręta stalowego ocynkowanego Fe/Zn Ø 8mm prowadzić na wspornikach dachowych na płytkach stalowych. Do sieci zwodów poziomych przyłączyć



wszystkie metalowe rynny. Połączenia zwodów wykonać poprzez zastosowanie złącz krzyżowych.

d) Ochrona odgromowa kominów oraz urządzeń na dachu budynku

Ochrona odgromowa kominów znajdujących się na dachu obiektu zrealizowana będzie przy pomocy iglic kominowych o wysokości  $h=1$  m, wykonanych ze stali ocynkowanej. Istniejące nieczynne anteny telewizyjne należy zdemontować.

e) Przewody odprowadzające

Jako przewody odprowadzające stosować drut ocynkowany Fe/Zn  $\varnothing$  8mm. Przewody odprowadzające połączyć z uziomem otokowym poprzez złącza kontrolne, natomiast u góry z systemem zwodów poziomych. Przewody mocować do rur spustowych przy pomocy uchwytów. Z uwagi na klasę III LPS średnia odległość pomiędzy kolejnymi przewodami odprowadzającymi powinna wynosić nie mniej niż 15 m.

f) Uziemienie

Wzdłuż budynku projektuje się wykonanie uziomu otokowego. Uziom należy układać w odległości min. 1 m od fundamentów budynku, na głębokości 0,6 m. Do wykonania uziomu zastosować taśmę FeZn <sup>2,5x4</sup> 30x5 mm. Złącza kontrolne instalacji odgromowej połączyć do uziomu otokowego płaskownikiem FeZn <sup>2,5x4</sup> 30x5 mm prowadzonym w rurze PCV. Wszelkie połączenia uziomu otokowego wykonywać jako spawane. Przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez malowanie farbą asfaltową do wysokości 30 cm nad poziom terenu i do głębokości 20cm w ziemi. Miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją przez malowanie farbą asfaltową. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań uziomu z kablami energetycznymi i teletechnicznymi, należy chronić je dwudzielnymi osłonami rurowymi „Arot” typu A 110PS. Wartość rezystancji wykonanego uziomu nie może przekroczyć 10  $\Omega$ .

Inspektor Nadzoru Robot Elektrycznych

mgr inż. Leszek Woźniacki  
upr.bud.Nr ewid.1596,Lb,92

### 5.3 Instalacja oświetlenia zewnętrznego

a) Oświetlenie terenu wokół budynku

Na elewacji budynku zainstalowane są oprawy sodowe na wysięgnikach, zamocowanych do elewacji budynku na wysokości I piętra oraz naświetlacze LED. Instalacja wykonana jest przewodami kabelkowymi p/t. Istniejąca instalacja oświetlenia zewnętrznego zostanie zdemontowana.

Istniejące oprawy LED na czas wykonywania prac termomodernizacyjnych należy zdemontować, zabezpieczając je przed uszkodzeniem. W miejscach oznaczonych na rysunku należy zainstalować nowe oprawy oświetlenia zewnętrznego: oprawy LED na wysięgnikach 30W, 1500 lm, IP65 oraz oprawy LED z demontażu. Podświetlenie cytatów na elewacji budynku szkoły oraz hali sportowej zrealizowane będzie naświetlaczami LED na wysięgnikach 10W, 500 lm, IP65.

Pod zadaszeniem wejścia głównego, nad napisem „SZKOŁA PODSTAWOWA NR18 IM MACIEJA RATAJA” zamocować taśmę LED o parametrach 4,8W/m, 24V, IP68 o długości 7m i zasilic poprzez zasilacz 24V, 36W, IP67.

Oświetlenie elewacji frontowej budynku wykonać oprawami iluminacyjnymi z dwukierunkową emisją światła, IP65, minimalny strumień świetlny 2x300 lm, na wysięgnikach ok. 4 cm. Oprawy montować do gzymsu pomiędzy parterem a I piętrzem.

Oprawy oświetleniowe zasilić z istniejących obwodów oświetlenia zewnętrznego w rozdzielnicy zlokalizowanej na parterze budynku przewodami YDyp 3x1,5mm<sup>2</sup>.

#### b) Oświetlenie wejść do budynku

Nad głównym wejściem budynku szkoły oraz pozostałymi wyjściami ewakuacyjnymi projektuje się oprawy naścienne typu UPDOOR LED o parametrach: 14 W, 1500 lm, IP65 z modułem awaryjnym i wbudowanym układem grzejnym HTR-25. Stosować oprawy do pracy „na jasno” wyposażone w autonomiczne zasilacze na czas pracy 1h.

Nad pochylnią dla niepełnosprawnych na wysokości 3 m zamontować oprawy awaryjne naścienne, 3x1W LED, IP65, tryb pracy „na ciemno”, czas podtrzymania 1 godz., układ grzejny HTR-25.

### 5.4 Instalacje elektryczne zasilania i sterowania wymiennikowni

#### a. Zasilanie

Zasilanie projektowanej szafy elektrycznej TW1 dla nowych urządzeń w wymiennikowni wykonać z istniejącej rozdzielnicy wężła kompaktowego. Szafę wolnostojącą na cokole ustawić obok istniejącej rozdzielnicy i zasilić przewodem YDY 5x4mm<sup>2</sup>. W istniejącej rozdzielnicy TW zabudować zabezpieczenie nadprądowe 3P, 16A. W projektowanej szafie znajdują się urządzenia sterownicze i aparaty zabezpieczające nowe elementy wymiennikowni.

Instalacje elektryczne wężła kompaktowego oraz instalacje ogólne oświetlenia, gniazd wtyczkowych i wyłącznika głównego pomieszczenia wymiennika pozostają istniejące – poza zakresem niniejszego opracowania.

#### b. Instalacje kabli i przewodów

Kable i przewody układać w korytkach metalowych i rurkach PCV dla ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przewody siłowe prowadzić oddzielnie od obwodów sterujących i pomiarowych.

#### c. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosowano ochronniki typu II zainstalowane w projektowanej tablicy TW1.

#### d. Ochrona przeciwporażeniowa

Systemem dodatkowej ochrony od porażen prądem elektrycznym w sieci nn o układzie TN jest samoczynne wyłączenie zasilania ( $t < 0,4s$ ). Wyłączenie realizowane jest przez ochronne wyłączniki różnicowo-prądowe oraz przez nadprądowe wyłączniki instalacyjne zabezpieczające obwody odpiływowe w tablicach rozdzielczych.

#### e. Czujnik temperatury zewnętrznej

Czujnik temperatury zewnętrznej zamontować na ścianie zewnętrznej od strony północnej budynku na wysokości min. 3 m. Przewód wyprowadzić z regulatora z szafy TW1 w wymiennikowni i prowadzić w rurkach PCV.

#### f. Zasilanie i okablowanie systemu zarządzania energią.

W szafie TW1 przewiduje się umieszczenie sterownika systemu zarządzania energią. Centralkę systemu połączyć przewodami ekranowanymi 3x2x22AWG (lub wg wskazań

producenta systemu) z modułami komunikacyjnymi liczników ciepła, istniejącym sterownikiem węzła kompaktowego i projektowanym regulatorem. Przewód z centralki systemu wyprowadzić do pomieszczenia obsługi (pokój kierownika lub serwerownia).

**g. Połączenia wyrównawcze.**

W wymiennikowni wykonać uzupełnienie połączeń wyrównawczych. Do istniejącej zbiorczej szyny uziemień przyłączyć przewodem DY 6mm<sup>2</sup> wszystkie metalowe instalacje sanitarne nowych elementów wymiennika.



**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**62305-2**

Edition-1  
2005-01

Project: PROJECT 1

**Wymiary obiektu:**

Długość obiektu (m): 82  
Szerokość obiektu (m): 52  
Wysokość powierzchni dachu (m)\*: 8  
Powierzchnia równoważna (m2): 12 506 m2

**Właściwości obiektu:**

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Zwykle  
Skuteczność ekranowania obiektu: Średnia  
Wewnętrzne oprzewodowanie: Nieekranowane

**Wpływ otoczenia:**

Współczynnik położenia: Odosobniony  
Współczynnik otoczenia Miejska  
Roczna gęstość wyładowań: 3,7 flash/km2  
Liczba dni burzowych: 37 days/year

**Środki ochrony:**

Klasa ochrony LPS: Klasa III  
Środki ochrony ppoż.: Systemy ręczne  
Ochrona od przepięć: Koord. SPD IEC 62305-4

**Linie usług elektrycznych:**

**Linia zasilająca:**

Rodzaj wprowadzanych linii: Kabel w ziemi  
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane  
Obecność transformatora ŚN/nn: Brak transformatora

**Inne linie napowietrzne:**

Liczba linii przewodzących: 0  
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

**Inne linie kablowe:**

Liczba linii przewodzących: 0  
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

**Rodzaje strat:**

**Typ 1 - utrata życia ludzkiego:**

Specjalne zagrożenie życia: Średni poziom paniki  
Utrata życia wskutek pożaru: Obiekty handlowe, szkoły ...  
Utrata życia wskutek przepięć: Nie dotyczy

**Typ 2 - utrata podstawowych usług:**

Utrata usług wskutek pożaru: Brak usług  
Utrata usług wskutek przepięć: Brak usług

**Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:**

Utrata dóbr wskutek pożaru: Brak dóbr kulturalnych

**Typ 4 - straty materialne:**

Specjalne ryzyko strat: Brak specjalnego zagrożenia  
Straty wskutek pożaru: Biuro, szkoła  
Straty wskutek przepięć: Muzeum, szkoła  
Straty porażeniowe: Brak ryzyka porażenia  
Tolerowane ryzyko strat: 1 na 1.000

**Wyniki obliczeń ryzyka:**

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Utrata życia ludzkiego:	1,00E-05	5,83E-06	3,03E-06	8,86E-06
Utrata usług publicznych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utrata dóbr kulturalnych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Straty materialne:	1,00E-03	6,02E-06	3,69E-05	4,30E-05

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)  
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą być bardzo ważne i powinny być dodatkowo uwzględnione w obliczeniach. Program ten jest przeznaczony do stosowania w powiązaniu z normą IEC 62305-2.

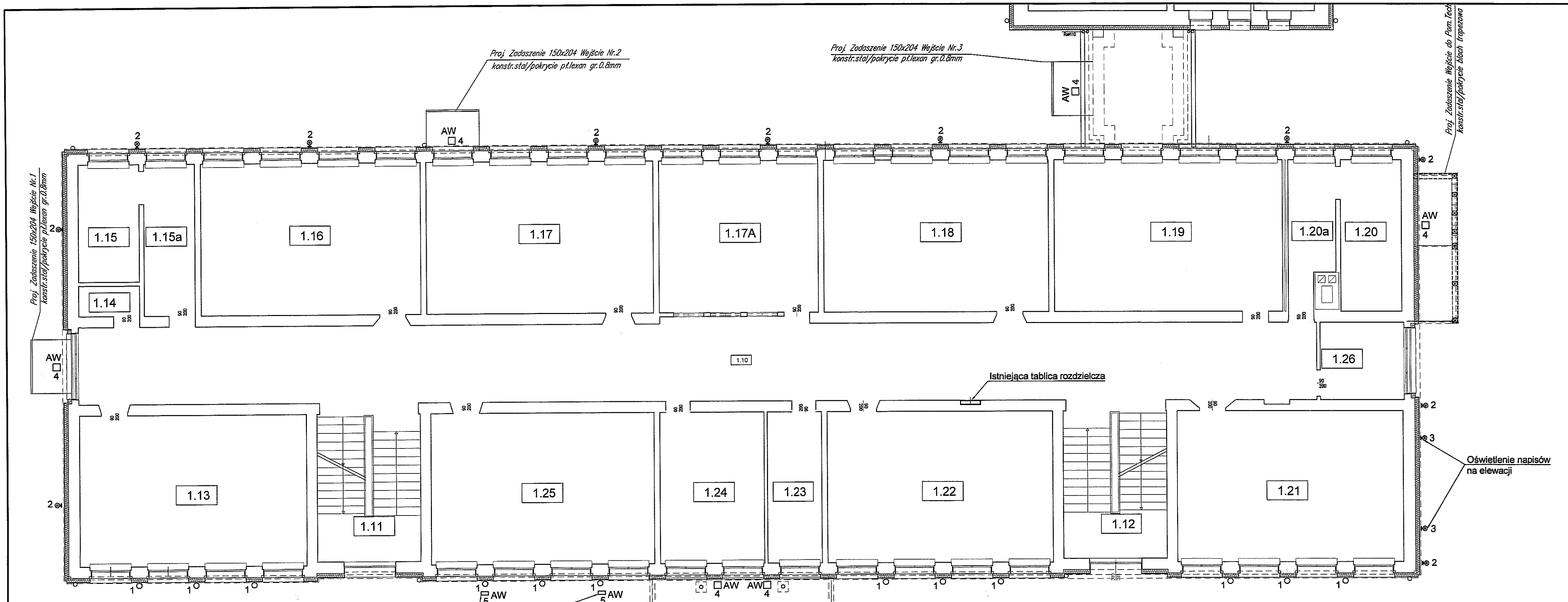
**7.1 Zestawienie materiałów**

Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
<b>Instalacja odgromowa</b>					
1.		Drut ocynkowany Fe/Zn $\varnothing$ 8mm	m	490	
2.		Bednarka Fe/Zn 25x4 mm <sup>2</sup>	m	320	
3.		Złącza kontrolne montażowe w puszkach probierczych gruntowych 200x200x165mm	szt.	16	
4.		Złącze krzyżowe	szt.	50	
5.		Iglica kominowa h=1 m	kpl.	9	
6.		Uchwyt do rury spustowej $\varnothing$ 110	szt.	60	
7.		Uchwyt na płycie stalowej	szt.	315	
8.		Rura A110PS	m	8	
<b>Instalacja oświetlenia</b>					
9.		Naświetlacz LED na wysięgniku	szt.	4	z demontażu
10.		Naświetlacz LED na wysięgniku 30W, 1500 lm, IP65	szt.	15	
11.		Naświetlacz LED na wysięgniku 10W, 500 lm, IP65	szt.	4	
12.		Oprawa iluminacyjna LED, 2x300lm, IP65	szt.	12	
13.		Oprawa typu UPDOOR, 1500lm, 14W, IP65, z modułem awaryjnym i układem grzejnym, jasna	szt.	7	
14.		Oprawa ścienna LED, 3x1W, IP65, z modułem awaryjnym i układem grzejnym, ciemna	szt.	2	
15.		Taśma LED 4,8W/m, 24V, IP68	m	7	
16.		Zasilacz 24V, 36W, IP67	szt.	1	
17.		Przewód YDYp 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	380	
<b>Instalacje elektryczne i teletechniczne</b>					
18.		Kamera zewnętrzna	szt.	9	z demontażu
<b>Tablica wymiennikowni TW1</b>					
19.		Szafa w obudowie metalowej z drzwiami o wymiarach 1600x575x213, IP43 z cokołem	kpl.	1	
20.		Rozłącznik izolacyjny 3P, 32 A	szt.	1	
21.		Moduł odgromnika z ogranicznikiem przepięć klasa II, 4P, $U_p \leq 1,5$ kV, $I_n (8/20) \mu s = 25/100$ kA, $I_n (10/350) \mu s = 25/100$ kA.	szt.	1	
22.		Transformator 230/24 V 100 VA	szt.	1	

Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
23.		Wyłącznik silnikowy 0,25kW 0,63A	szt.	1	
24.		Wyłącznik silnikowy 0,25kW 0,4A	szt.	1	
25.		Wyłącznik silnikowy 0,25kW 4 A	szt.	1	
26.		Stycznik modułowy 230V, 2Z, 16A	szt.	3	
27.		Lampka sygnalizacyjna L3P	szt.	3	
28.		Wyłącznik różnicowo-nadprądowy 2P B 10A 30mA AC	szt.	3	
29.		Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 25A 30mA AC	szt.	1	
30.		Wyłącznik nadprądowy 2P C 4	szt.	1	
31.		Wyłącznik nadprądowy 1P C3	szt.	1	
32.		Wyłącznik nadprądowy 1P B 6	szt.	1	
33.		Przełącznik bistabilny 16A, 250V, 1NO, 24V	szt.	3	
34.		Przełącznik 3-położeniowy	szt.	3	
35.		Wyłącznik nadprądowy 3P C16	szt.	1	w istn. TW
36.		YDY 5x4mm <sup>2</sup>	m	5	zasilanie z istn. TW
37.		OMYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	30	
38.		LIYCY 5x1 mm <sup>2</sup>	m	50	
39.		LIYCY 2x1 mm <sup>2</sup>	m	35	
40.		LgY 1,5mm <sup>2</sup>	m	12	
41.		Przewód ekranowany 3x2x22AWG	m	80	okablowanie SZE
42.		Przewód DY 6mm <sup>2</sup>	m	40	
43.		Rura RVS 18	m	100	

**7.2 Zestawienie materiałów z demontażu**

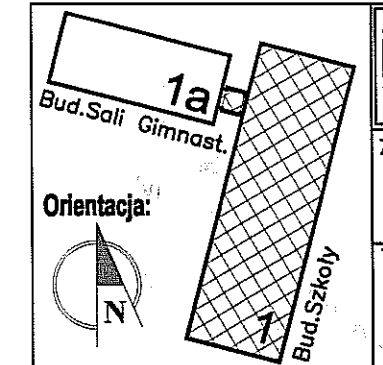
Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
<b>Instalacja odgromowa</b>					
44.		Przewód odprowadzający Fe/Zn	m	420	
45.		Bednarka Fe/Zn 25x4 mm <sup>2</sup>	m	20	
46.		Wsporniki	szt	120	
47.		Złącza kontrolne montażowe w puszkach probierczych 150x150x100mm	szt.	16	
<b>Instalacja oświetlenia</b>					
48.		Oprawa sodowa na wysięgniku	szt.	5	
49.		Naświetlacz LED na wysięgniku	szt.	4	
50.		Oprawy świetlówkowe przy wejściu głównym	szt.	3	
51.		Kinkiet zewnętrzny typu kula	szt.	1	
<b>Instalacje elektryczne i teletechniczne</b>					
52.		Kamera zewnętrzna	szt.	9	
53.		Atrapa kamery	szt.	1	
54.		Antena telewizyjna	szt.	2	
55.		Alarm przeciwwłamaniowy	szt.	1	
56.		Skrzynka zabezpieczeniowa	szt	1	



- OZNACZENIA:**
- 1 ○ Oprawa iluminacyjna LED, 2x300lm, IP65
  - 2 ⊙ Naświetlacz LED 30W, 1500lm, IP56
  - 3 ⊙ Naświetlacz LED 10W, 500lm, IP56
  - 4 □ AW Oprawa typu UPDOOR, 1500lm, 14W, IP65 z modulem awaryjnym i układem grzejnym, jasna
  - 5 □ AW Oprawa naścienna LED, 3x1W, IP65 z modulem awaryjnym i układem grzejnym, ciemna

montaż opraw awaryjnych na wysokości 3 m

Oświetlenie napisu taśma led 4,8W/m, 24V, IP68

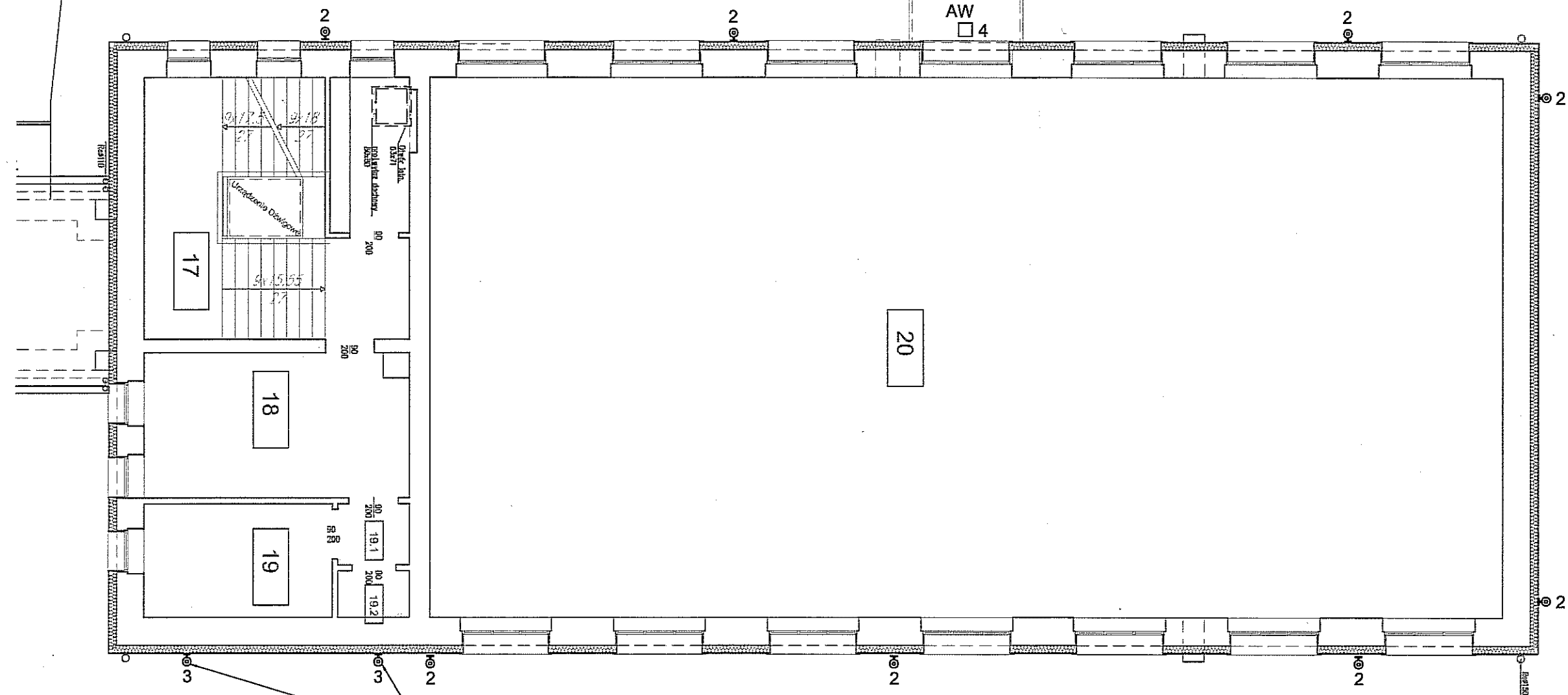


 ARME PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE Lublin ul.ŁOKIETKOWA 8/108 tel. 081 745 64 64	Opracował: mgr inż. <b>TOMASZ KOZAK</b>	upr. bud. LUB/0209/POD/11
	Sprawdził: inż. <b>WÓJCIECH SADOWSKI</b>	upr. bud. do proj. 1514/LB/82
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1		
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18, Lublin, Ul. Długosza 8, dz.nr 96, obr.26, ark.3		
Tytuł rysunku: <b>Plan instalacji oświetlenia zewnętrznego – budynek szkoły 1</b>	Skala: <b>1:100</b>	data 07.2017 r.
Arkusz <b>3x4</b>	Nr.rys.: <b>1</b>	



Proj. Zadaszenie 150x204 Wyjście Nr.3  
konstr.stal/pokrycie plexan gr.0.8mm

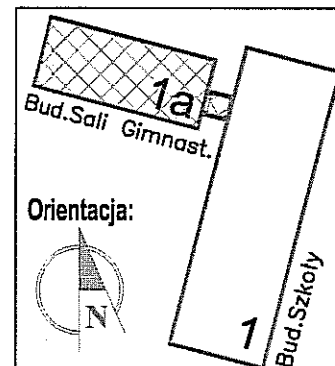
Zadaszenie 150x204 Wyjścia ewakuacyj.  
konstr.stal/pokrycie plexan gr.0.8mm  
PROJEKTOWANE W INNYM OPRACOWANIU  
p.tyd. "Schody /Wyjście ewakuacyjne"



Oświetlenie napisów  
na elewacji

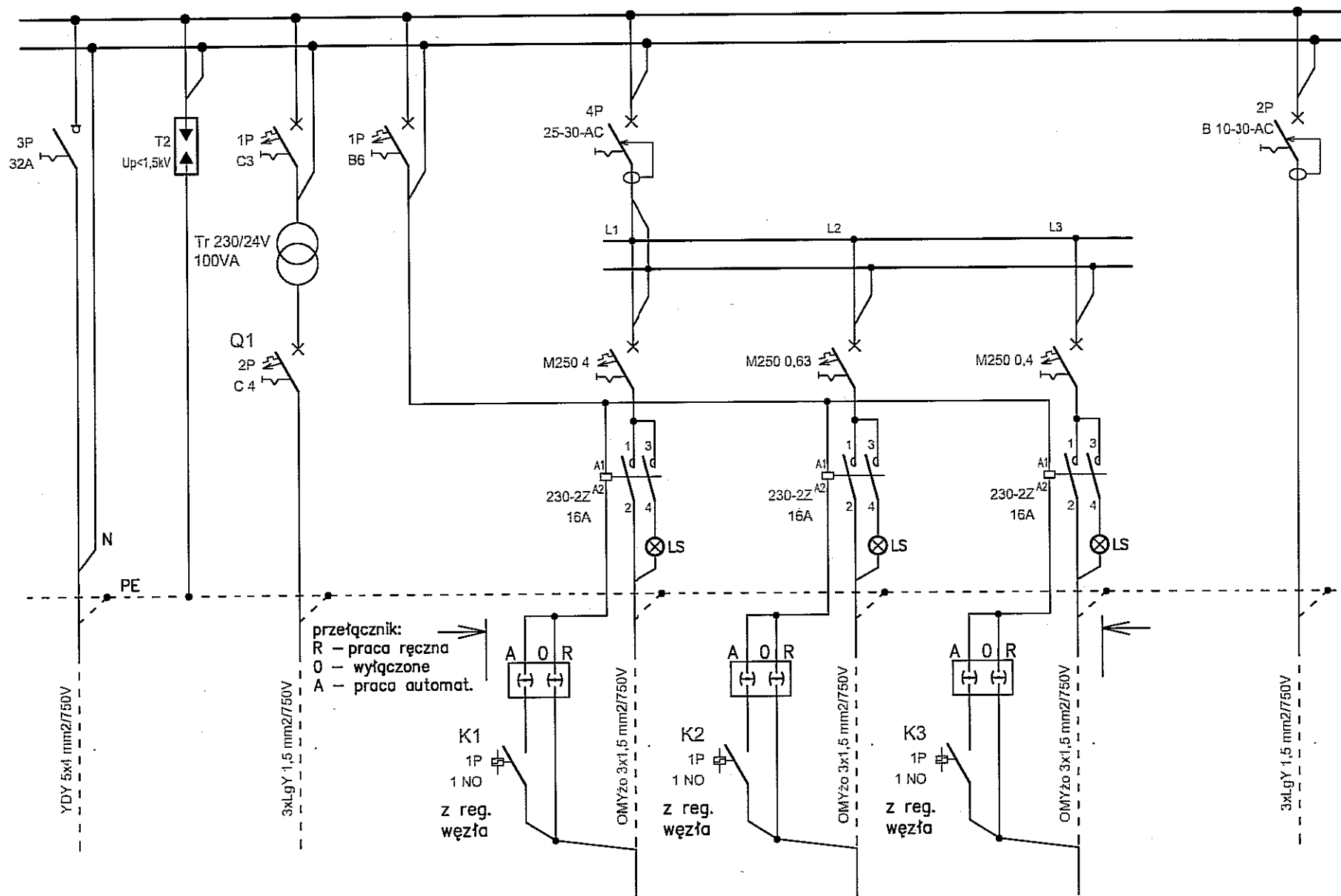
OZNACZENIA:

- 1 ○ Oprawa iluminacyjna LED, 2x300lm, IP65
- 2 ⊙ Naświetlacz LED 30W, 1500lm, IP56
- 3 ⊙ Naświetlacz LED 10W, 500lm, IP56
- 4 □AW Oprawa typu UPDOOR, 1500lm, 14W, IP65 z modułem awaryjnym i układem grzejnym, jasna
- 5 □AW Oprawa naścienna LED, 3x1W, IP65 z modułem awaryjnym i układem grzejnym, ciemna

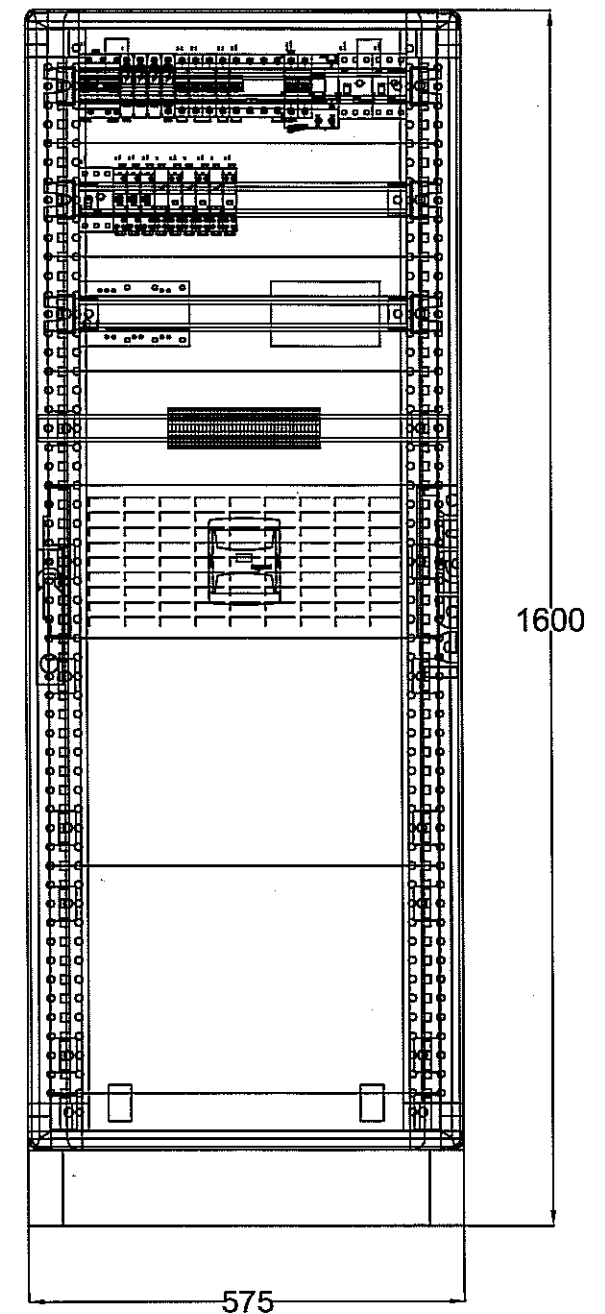


<b>A R M E</b>  PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE Lublin ul.MEDALIONÓW 8/108 tel. 081 745 84 84	Opracował: mgr inż. <b>TOMASZ KOZAK</b>	upr. bud. do proj. LUB/0209/P00E/11	
	Sprawdził: inż. <b>WOJCIECH SADOWSKI</b>	upr. bud. do proj. 1514/L5/82	
Zlecniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1			
Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18, Lublin, Ul. Długosza 8, dz.nr 96, obr.26, ark3			
Tytuł rysunku: <b>Plan instalacji oświetlenia zewnętrznego</b> -budynek sali gimnastycznej 1a		Skala: <b>1:100</b>	data 07.2017 r
		Arkusz <b>A3</b>	Nr.rys.: <b>2</b>

Proj. tablica TW1; 400/230V; 50Hz



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zasilanie z istn. tablicy wymiennikowni TW	Ochrona przeciwprzebiegowa	Regulator węzła R1	Zasilanie obwodu sterowniczego	Sterowanie pompą praca ręczna /automatyczna	Pompa obiegowa P1	Sterowanie pompą praca ręczna /automatyczna	Pompa obiegowa P2	Sterowanie pompą praca ręczna /automatyczna	Pompa cyrkulacyjna P3	Rezerwa	System zarządzania zużyciem energii
Pz/Pi 1/1 kW	-	0,06	-	-	0,59	-	0,075	-	0,03	-	0,2

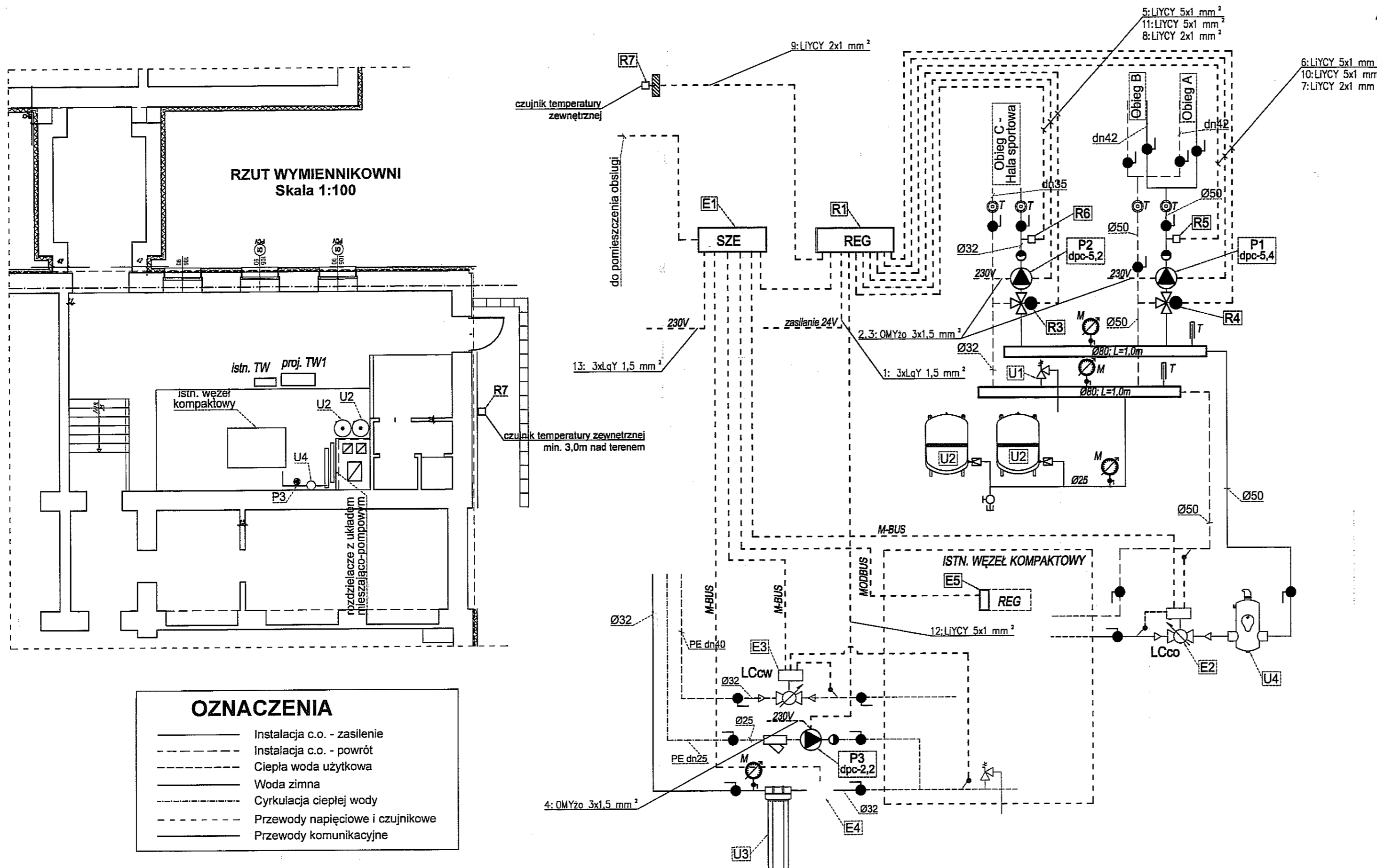


UWAGI:  
Szafa w obudowie metalowej z drzwiami o wymiarach 1600x575x213, IP43

Układ sieciowy: TN-S  
System ochrony przeciwporażeniowej:  
- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania  
- połączenia wyrównawcze

	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE	Opracował: mgr inż. TOMASZ KOZAK	upr. bud. do proj. LUB/0209/P00E/11
	Lublin ul. MEDALIŃSKA 8/108 tel. 081 745 64 64	Sprawdził: inż. WOJCIECH SADOWSKI	upr. bud. do proj. 1514/L6/82
Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1			
Objekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18, Lublin, Ul. Długosza 8, dz.nr 96, obr.26, ark3			
Tytuł rysunku: Schemat rozdzielnic wymiennikowni TW1			Skala: data 07.2017 r
			Arkusze: 3 Nr.rys.: 3

# ADAPTACJA INSTALACJI W WYMIENNIKOWNI



RZUT WYMIENNIKOWNI  
Skala 1:100

## OZNACZENIA

- Instalacja c.o. - zasilanie
- - - Instalacja c.o. - powrót
- Ciepła woda użytkowa
- Woda zimna
- - - Cyrkulacja ciepłej wody
- - - Przewody napięciowe i czujnikowe
- Przewody komunikacyjne

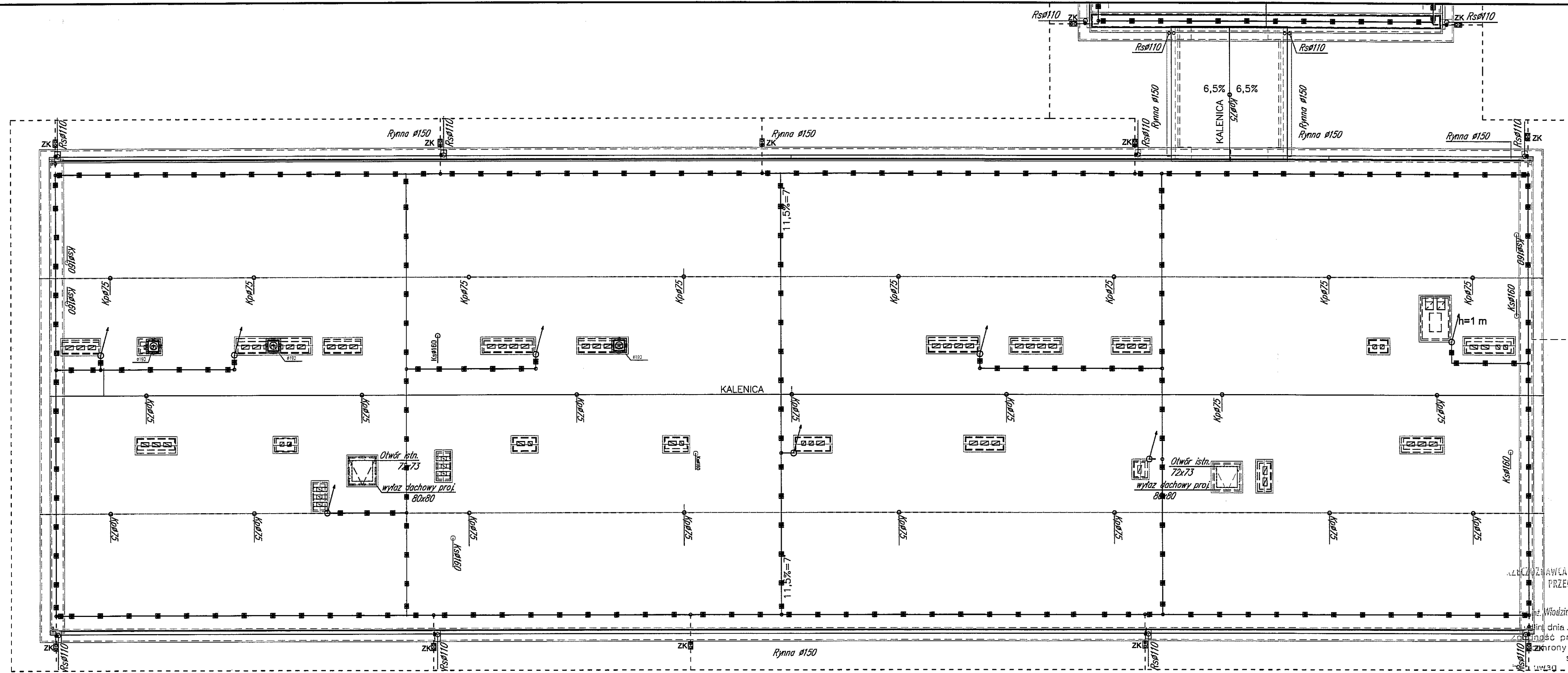
ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ	
Ozn.	Nazwa
P1	Istniejąca pompa obiegowa Stratos 50/1-12 (230V; 590W; 2,6A) po przeniesieniu z węzła kompaktowego
P2	Pompa obiegowa Wilo Yonoc Pico 25/1-8; 230V; 75W; 0,66A (lub równoważna)
P3	Pompa cyrkulacyjna Wilo Stratos Pico-Z 25/1-4; 230V; 30W
R1	Regulator swobodnie programowalny Xenta 301 (lub równoważny) z oprogramowaniem i panelem sterowniczym
R2	
R3	Zawór mieszający obrotowy DN20; Kv6,3; z silownikiem trójstajnym
R4	Zawór mieszający obrotowy DN32; Kv16; z silownikiem trójstajnym
R5	Przylgowy czujnik temperatury
R6	Przylgowy czujnik temperatury
R7	Czujnik temperatury zewnętrznej
U1	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN32; Potw=3,0bar
U2	Naczynie przeponowe o pojemności 100dm <sup>3</sup> ; PN6
U3	Filtr do wody DN40 w budowie z tworzywa z wkładem włókninowym 20"
U4	Separator mikropełcherzy powietrza z króćcami do wspawania DN50; PN10
E1	System zarządzania zużyciem energii
E2	Licznik ciepła składający się z: ultradźwiękowego przetwornika przepływu o przepływie nominalnym Q=10,0 m <sup>3</sup> /h; z zintegrowanego przelicznika ultradźwiękowego do montażu na zasileniu z modułem komunikacyjnym M-Bus i baterią; oraz z pary czujników Pt500 z tulejami i przewodami
E3	Licznik ciepła składający się z: ultradźwiękowego przetwornika przepływu o przepływie nominalnym Q=3,5 m <sup>3</sup> /h; z zintegrowanego przelicznika ultradźwiękowego do montażu na zasileniu z modułem komunikacyjnym M-Bus i baterią; oraz z pary czujników Pt500 z tulejami i przewodami
E4	Wodomierz wielostrumieniowy DN25; Q=6,3m <sup>3</sup> /h; z modułem M-BUS do zdalnego przewodowego odczytu
E5	Moduł komunikacyjny do istniejącego sterownika ECL300
M	Manometr tarczowy M100 z kurkiem manometrycznym i rurką syfonową
T	Termometr (prosty lub tarczowy)

## LISTA KABLOWA

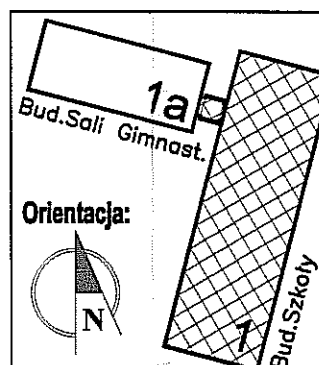
Oznaczenie kabla	Początek kabla	Koniec kabla	typ, liczba żył	Moc (W)	Długość (m)	U w a g i
2	3	4	5	6	7	8
<b>Wyminnikownia</b>						
1	TW/1	R1	3xLqY 1,5 mm <sup>2</sup>	5	2	w TW
2	TW/4	P1	OMY2o 3x1,5		10	zasilanie
3	TW/6	P2	OMY2o 3x1,5		10	zasilanie
4	TW/8	P3	OMY2o 3x1,5		10	zasilanie
5	R1	R3	LICY 5x1		10	
6	R1	R4	LICY 5x1		10	
7	R1	R5	LICY 2x1		10	
8	R1	R6	LICY 2x1		10	
9	R1	R7	LICY 2x1		15	
10	R1	P1	LICY 5x1		10	sterowanie
11	R1	P2	LICY 5x1		10	sterowanie
12	R1	P3	LICY 5x1		10	sterowanie
13	TW/10	E1	3xLqY 1,5 mm <sup>2</sup>		2	w TW

Układ sieciowy TNC-S  
System ochrony przeciwporażeniowej:  
- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania  
- połączenia wyrównawcze

	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE Lublin ul. MEDALIONOW 8/108 tel. 081 745 04 04	Opracował: mgr inż. TOMASZ KOZAK Sprawdził: inż. WOJCIECH SADOWSKI	upr. bud. db. proj. LUB/0209/PODE/11 upr. bud. db. proj. 1514/LB/82
	Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1 Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18, Lublin, Ul. Długosza 8, dz.nr 96, obr.26, ark3 Tytuł rysunku: Plan instalacji elektrycznych wymiennikowni		
		Skala: 1:100	data: 07.2017 r
		Arkusz: xA4	Nr rys.: 4

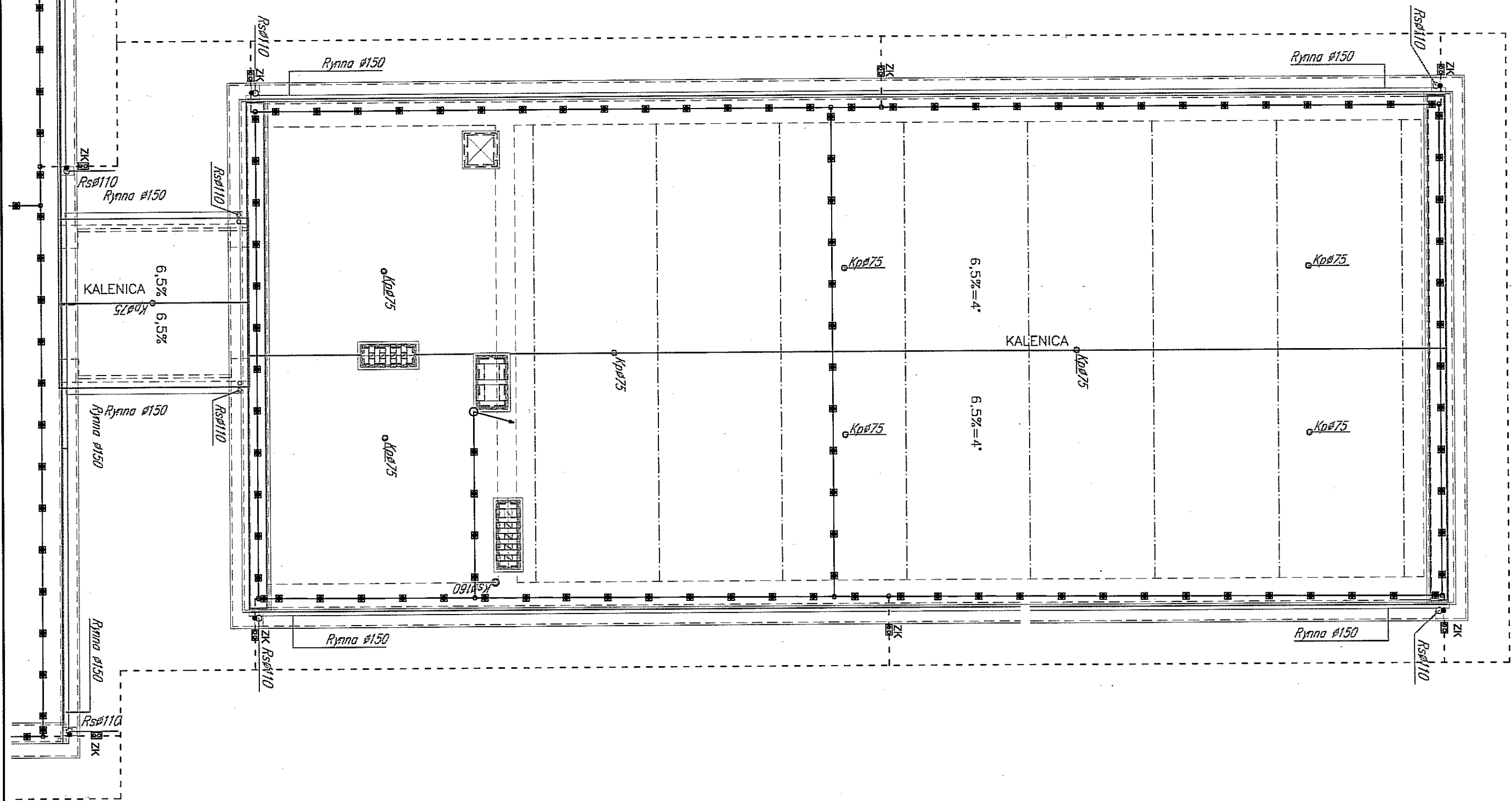


- OZNACZENIA:**
- Iglica kominiowa h=1 m
  - Złącze krzyżowe
  - Uchwyt na płytce stalowej
  - Złącze kontrolne
  - Uchwyt do rury spustowej
  - Uziom otokowy z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4 mm



 PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE <small>ul. 201 745 64 54</small>	Opracował: mgr inż. <b>TOMASZ KOZAK</b>	upr. bud. db. proj. LUB/0209/P002/T1
	Sprawdził: inż. <b>WOJCIECH SADOWSKI</b>	upr. bud. db. proj. 1514/LB/82
Zlecił: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1 Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18, Lublin, Ul. Długosza 8, dz.nr 96, obr.26, ark.3		
Tytuł rysunku: <b>Plan instalacji odgromowej</b> - budynek szkoły 1		Skala: <b>1:100</b> data: 07.2017 r. Arkusz: <b>3xA4</b> Nr.rys.: <b>5</b>

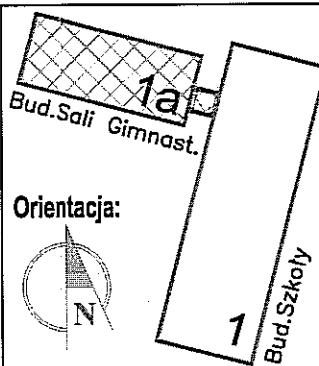
ZAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN  
 PRZECIWOPOŻAROWYCH  
 Włodzimierz Skolimowski Nr upr. 351/97  
 dnia 31.07.2017  
 Zgodność projektu z wymaganiami  
 zkrony przeciwpożarowej  
 stwierdzam z uwagami:



- OZNACZENIA:
- Iglica kominowa h=1 m
  - Złącze krzyżowe
  - Uchwyt na płytce stalowej
  - Złącze kontrolne
  - Uchwyt do rury spustowej
  - Uziom otokowy z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4 mm

25x4

Inspektor Nadzoru Robot Budowlanych  
mgr inż. Leszek Woźniakowski  
upr.bud.Nr ewid.1596.Lb.92



	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO WYKONAWCZE Lublin ul.MEDALIONOW 8/108 tel. 061 745 84 84	Opracował: mgr inż. TOMASZ KOZAK Sprawdził: mgr inż. WOJCIECH SADOWSKI	upr. bud. do proj. LUB/0209/P00E44 upr. bud. do proj. 1514/Lb/82
	Zleceniodawca: Gmina Lublin 20-109 Lublin, ul. Plac Łokietka 1 Obiekt: Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr18/ Szkoły Podstawowej nr18, Lublin, Ul. Długosza 8, dz.nr 96, obr.26, ark3 Tytuł rysunku: <b>Plan instalacji odgromowej</b> - budynek sali gimnastycznej 1a		
		Skala: 1:100 Arkusz A3	data 07.2017 r Nr.rys.: 6