

# CZĘŚĆ - I

## DOCIEPLENIE BUDYNKU Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI WRAZ Z ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI INSTALACYJNYMI I BUDOWLANymi

<b><u>NAZWA INWESTYCJI</u></b>	Termomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowiczej 3 (dz. Nr 55; ark. 11; obr. 19)
------------------------------------	--

<b><u>INWESTOR</u></b>	Gmina Lublin 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1
------------------------	--




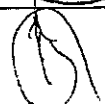

<b><u>BRANŻA</u></b>	WIELOBRANŻOWY
----------------------	---------------

<b><u>STADIUM</u></b>	PROJEKT WYKONAWCZY
-----------------------	--------------------

<b><u>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</u></b>	Biuro Projektowe „MAKSPROJEKT” 21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10
--	---

KATEGORIA OBIEKTU: IX
-----------------------

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ	
45400000-1	Roboty wykończeniowe obiektów budowlanych
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne

AUTORZY OPRACOWANIA		
Funkcja	Imię i nazwisko; Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Piotr Pędzisz upr. proj. nr 262/Lb/99	
TECHNOLOGIA	mgr inż. Adam Maksymiuk	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	mgr inż. Cezary Maksymiuk upr. bud. LUB/0222/POOK/09	
PROJEKTANT INST. SANITARNE	mgr inż. Adam Maksymiuk upr. bud. Nr 871/BP/98	
SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARNE	mgr inż. Renata Maksymiuk upr. bud. Nr 367/Lb/2001	

Data opracowania: listopad 2018r.

# SPIS TREŚCI

## CZEŚĆ OPISOWA

1. Temat opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Zakres opracowania.....	3
4. Opis stanu istniejącego .....	3
5. Charakterystyka cieplna stanu projektowanego .....	4
6. Materiały do wykonania robót.....	5
7. Wykonanie robót .....	11
8. Uwagi.....	23

## ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie zgodnie z Art. 20; ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane
2. Mapa sytuacyjna z istniejącym zagospodarowaniem terenu

## CZEŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut piwnic – część 1	skala 1:100
2. Rzut piwnic – część 2	skala 1:100
3. Rzut parteru – część 1	skala 1:100
4. Rzut parteru – część 2	skala 1:100
5. Rzut piętra 1 – część 1	skala 1:100
6. Rzut piętra 1 – część 2	skala 1:100
7. Rzut piętra 2 – część 1	skala 1:100
8. Rzut piętra 2 – część 2	skala 1:100
9. Rzut dachu – część 1	skala 1:100
10. Rzut dachu – część 2	skala 1:100
11. Elewacje	skala 1:200
12. Zestawienie stolarki i ślusarki	skala 1:50
13. Konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne	
14. Konstrukcja nadproży drzwiowych	
15. Opaski wokół budynku	
16. Rysunki szczegółowe detali	
17. Kraty	

# OPIS TECHNICZNY

## 1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt docieplenia budynku szkolnego z internatem Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowiczej 3 wraz z towarzyszącymi robotami instalacyjnymi i budowlanymi. Projekt ten jest związany z planowaną termomodernizacją budynku szkoły.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- wizja lokalna
- uzgodnienia z inwestorem
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

## 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres robót obejmuje roboty architektoniczno-budowlane; roboty instalacyjne i roboty konstrukcyjne.

W zakres robót architektoniczno-budowlanych wchodzi:

- docieplenie stropodachów
- docieplenie ścian zewnętrznych
- docieplenie ścian fundamentowych
- wymiana warstw posadzkowych z ich dociepleniem w niektórych pomieszczeniach
- wymiana części stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej
- kolorystyka elewacji
- zapewnienie dostępu dla niepełnosprawnych
- zadaszenia wejść związane z wymogami warunków technicznych
- roboty towarzyszące związane z dociepleniem tj: opaska wokół budynku, odwodnienie dachu, itp
- inne prace konieczne dla zachowania właściwych walorów estetycznych i użytkowych

W zakres robót instalacyjnych wchodzi:

- instalacja wentylacji wywiewnej sal lekcyjnych łącznika i szatni
- wentylacja hybrydowa sali gimnastycznej
- zapewnienie wentylacji pomieszczeń na pomocą nawiewników higrosterowanych
- zapewnienie efektywności energetycznej poprzez montaż paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy w warunkach obliczeniowych  $(15+15) \times 290 = 8700$  W.

W zakres robót konstrukcyjnych wchodzi:

- nadproża dla poszerzanych drzwi wejściowych
- konstrukcje wsporcze pod panele fotowoltaiczne

## 4. OPIS STANU ISNIEJĄCEGO

### a) Opis budynku

Budynek zalicza się do kategorii niskich.

Budynek składa się z czterech segmentów.

Jeden segment (ozn. A) składa się z trzech kondygnacji nadziemnych z pełnym podpiwniczeniem i jest przeznaczony do celów dydaktycznych.

Drugi segment (ozn. B) jest to łącznik rozbudowany o salę gimnastyczną z zapleczem i sale dydaktyczne. Segment jest dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony.

Trzeci segment (ozn. C) posiada trzy kondygnacje nadziemne i pełne podpiwniczenie. Dwie górne kondygnacje stanowią pokoje mieszkalne internatu. Na parterze zlokalizowane są dodatkowe sale dydaktyczne i pomieszczenia biurowe. W podpiwniczeniu segmentu C znajduje

się kuchnia z jadalnią, pralnia, pomieszczenia magazynowe i techniczne z wymiennikownią łącznie.

Czwarty segment jest to dobudowany budynek mieszkalny z dwoma mieszkaniami na dwóch kondygnacjach nadziemnych oraz z pełnym podpiwniczeniem w zdecydowanej większości wykorzystywanym na potrzeby magazynowe kuchni internatu.

Dodatkowo na terenie znajdują się budynki warsztatów. Zasilane są one z tego samego źródła ciepła, ale nie podlegają termomodernizacji.

Kubatura całkowita budynku wynosi  $16133,6 \text{ m}^3$ , zaś powierzchnia całkowita  $5489,8 \text{ m}^2$ .

Na przedmiotowy zespół budynków wykonana jest ekspertyza stanu ochrony przeciwpożarowej. Zapewnienie zaleceń zawartych w niniejszej ekspertyzie nie jest celem niniejszego opracowania, jednakże przy projektowaniu uwzględniono część wniosków, których realizacja po termomodernizacji budynku powodowałaby niszczenie nowowykonanych elementów.

### **b) Opis przegród**

Ściany zewnętrzne piwnic, parteru oraz pierwszego piętra segmentu A wykonane są z cegły pełnej na grubość 51cm. Ściany zlokalizowane powyżej wykonane są z cegły pełnej gr. 25cm i licowane cegłą kratówką gr. 12cm.

Ściany szczytowe sali gimnastycznej wykonane są z bloczków z betonu komórkowego gr. 24cm i licowane cegłą silikatową gr. 12cm. Ściana sali gimnastycznej wykonana jest na bazie słupów żelbetowych licowanych cegłą.

Stropodachy wykonane są na bazie stropu Ackermana docieplonego polepą. Pokrycie stropodachu stanowią płyty żelbetowe i kilka warstw papy. Pokrycie jest w miejscami w złym stanie. Przestrzeń powietrzna stropodachów jest dość zróżnicowana na poszczególnych segmentach. Na segmencie C i D jest na tyle mała, że nie pozwala na jakąkolwiek izolację metodą wtrysku granulatu. Na segmencie B przestrzeń jest trochę większa (ze względu na większy spadek pokrycia), ale przy krawędziach jest mała, więc izolacja metodą wtrysku granulatu nie zapewniłaby pełnej izolacji. Przestrzeń powietrzna stropodachu na segmencie A jest na tyle duża, że istnieje możliwość izolacji metodą wtrysku granulatu, jednakże wyłącznie z dostępem „od góry”, co wiąże się z koniecznością wymiany pokrycia.

Posadzka w piwnicy w pomieszczeniach kuchni jest w bardzo złym stanie technicznym. liczne spękania powodują przedostawanie się wody do warstw izolacyjnych, co powoduje zwiększone straty ciepła.

Stolarka okienna w większości wymieniona jest w ostatnich latach, dlatego też nie przewiduje się jej wymiany. Zastosowane są okna PVC z szybą  $U=1,0$  lub  $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Wymianie podlegają: luksfery w klatkach schodowych; okna kilka pozostałych okien drewnianych w segmencie C; okna PVC z lat 90-tych (sala gimnastyczna i piony sanitariatów w segm. A i C); oraz kilka okien, których wielkość nie pozwala na docieplenie przyległych ścian.

Ślusarka drzwiowa wykonana jest jako aluminiowa o dostatecznych parametrach izolacyjności termicznej, jednakże ze względu na powypaczane drzwi i ramy zdecydowano się na ich wymianę dla uzyskania lepszej szczelności budynku.

## **5. CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA STANU PROJEKTOWANEGO**

### **a) Współczynniki ciepła przegród docieplanych**

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| • ściana zewnętrzna niższych kondygnacji nadziemnych | $U = 0,193 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • ściana zewnętrzna wyższych kondygnacji nadziemnych | $U = 0,195 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • ściana zewnętrzna piwnic                           | $U = 0,196 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • ściana stykająca się z gruntem                     | $U = 0,195 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • stropodach segmentu A                              | $U = 0,149 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • stropodach segmentu B, C, D                        | $U = 0,143 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • wymieniana posadzka na gruncie w piwnicy           | $U = 0,247 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • 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.

**b) Współczynniki ciepła przegród pozostających bez zmian**

- istniejące okna zewnętrzne  $U = 1,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

**c) Charakterystyka cieplna budynku po termomodernizacji**

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| • Powierzchnia ogrzewana budynku               | $A_h: 5\,489,8 \text{ m}^2$       |
| • Kubatura ogrzewana budynku                   | $V_h: 16\,133,6 \text{ m}^3$      |
| • Projektowana strata ciepła przez przenikanie | $\Phi_T: 123\,560 \text{ W}$      |
| • Projektowana wentylacyjna strata ciepła      | $\Phi_V: 139\,737 \text{ W}$      |
| • Całkowita proj. strata ciepła                | $\Phi: 168\,896 \text{ W}$        |
| • Projektowe obciążenie cieplne budynku        | $\Phi_{HL}: 263\,297 \text{ W}$   |
| • Wskaźnik FHL odniesiony do powierzchni       | $\Phi_{HL,A}: 48,0 \text{ W/m}^2$ |
| • Wskaźnik FHL odniesiony do kubatury          | $\Phi_{HL,V}: 16,3 \text{ W/m}^3$ |

## 6. MATERIAŁY DO WYKONANIA ROBÓT

### 6.1. Wymagania 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, przy projektowaniu kolorystyki elewacji oparto się na wzornikach przykładowego producenta.

W przypadku jakiegokolwiek odstępstwa od przyjętej kolorystyki, przed zamówieniem faktury tynku i farb wykonać próbkę zestawienia kolorystyki na ścianie celem ostatecznej akceptacji użytkownika i autora projektu.

Kolorystykę części materiałów przedstawiono w części rysunkowej.

### 6.2. Roboty budowlane

**a) Stolarka okienna**

Profile okienne stosować z PVC w kolorze białym sześciokomorowe lub siedmiokomorowe wyposażone w okucia obwiedniowe wzmocnione. Profile winny być wypełnione listwami wzmacniającymi na całej długości. Szyby zastosować zespolone o klasie odporności P1A, zaś wewnętrzne szkło szyby zespolonej w sali gimnastycznej i klatkach schodowych wykonać o klasie odporności P3A.

Okna górnego pasa sali gimnastycznej dodatkowo wykonać jako przyciemniane o przepuszczalności światła 50÷55%.

Deklarowany współczynnik przenikania dla całego okna nie może przekraczać wartości  $U=0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Część okien (zgodnie ze specyfikacją stolarki) wyposażać w otwory dla nawietrzaków higrosterowanych. Okna otwieralne wyposażać w klamki i okucia.

Jedno z wymienianych okien (w pom. 354) może być wykorzystane w przyszłości jako okno oddymiające, dlatego też winno być wykonane z profili aluminiowych w kolorze białym i przystosowane do pełnego otwierania za pomocą siłowników.

**b) Ślusarka drzwiowa**

Profile drzwiowe stosować aluminiowe (w kolorze szarym RAL9006) z przekładką termiczną w części przeszklone. Szyby skrzydłach drzwiowych i świetlikach zastosować zespolone o klasie odporności P3A. Drzwi winny być wzmocnione antywłamaniowe,

wyposażone w zawiasy, klamki i zamki rolkowe zgodnie z częścią rysunkową. Deklarowany współczynnik przenikania dla całych drzwi nie może przekraczać wartości  $U=1,3 \text{ W/m}^2/\text{K}$ , a dla świetlika  $0,9 \text{ W/m}^2/\text{K}$ .

### **c) Docieplenie ścian zewnętrznych nadziemia**

Docieplenie ścian nadziemia wykonać metodą lekką moką płytami lamelowymi z wełny mineralnej skalnej o grubości 160mm, przeznaczonymi do izolacji fasad, o deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$  oraz o klasie reakcji na ogień A1.

Docieplenie ościeży oraz ścianek i płyt balkonu wykonać metodą j.w. lecz z wykorzystaniem płyt ze styropianu pasywnego o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$  oraz wytrzymałości na zginanie  $\geq 75 \text{ kPa}$ .

Mocowanie płyt z wełny mineralnej do ścian poprzez łączniki  $\varnothing 10\text{mm}$  o długości 240mm z trzpieniem wkręcany lub inne zalecane przez producenta płyt. Dla ościeży zastosować łączniki o długości min. 100mm.

Klejenie płyt do ścian za pomocą zaprawy klejącej do wełny mineralnej (dla płyt styropianowych zastosować klej 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.  $1500 \text{ N/5cm}$ ) z wykorzystaniem listew narożnych z siatką.

Listwę cokołową zastosować o szer. 163mm wraz z łącznikami. Wszystkie profile (narożne, dylatacyjne, z kapinosem) zastosować wyposażone w siatkę zbrojącą.

Wierzchnią warstwę elewacji wykonać na bazie paroprzepuszczalnego tynku mineralnego o fakturze kamyczkowej „baranek” granulacji 2,5mm ( $\pm 0,5\text{mm}$ ) przeznaczonym do malowania.

Malowanie farbami nanosilikatowymi o wysokiej odporności na UV i warunki atmosferyczne.

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

Całość winna być wykonana na bazie technologii BSO z certyfikatem ITB lub równoważnym.

### **d) Ściany poniżej linii cokołowej**

Pod izolację termiczną wykonać izolację przeciwwilgociową w formie grubowarstwowej, wysokoelastycznej, bezrozpuszczalnikowej, dwuskładnikowej masy izolacyjnej odpornej na działanie wody pod ciśnieniem min. 1,5bar ułożonej na czystej powierzchni zagruntowanej emulsją bezrozpuszczalnikową zalecaną przez producenta izolacji przeciwwilgociowej.

Ściany poniżej listwy cokołowej, i poniżej poziomu terenu (w gruncie) docieplić metodą lekką moką płytami frezowanymi z polistyrenu EPS lub XPS o grubości 140mm przeznaczonymi do izolacji ścian fundamentowych, spełniającymi następujące warunki:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$
- poziom wytrzymałości na zginanie  $\geq 150 \text{ kPa}$
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu  $WL(T) \leq 3\%$

Ściany poniżej listwy cokołowej, ale powyżej terenu docieplić metodą lekką moką z wykorzystaniem płyt frezowanych polistyrenu XPS gr. 140mm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$ .

Powyżej podbudowy opaski wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy do styropianu z dwoma warstwami siatki zbrojącej. Siatkę zastosować z włókna szklanego (o wytrzymałości na zerwanie min.  $1500 \text{ N/5cm}$ ).

Jako wyprawę tynkarską zastosować mrozo- i wodoodporny tynk mozaikowy na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej z kolorowymi wypełniaczami mineralnymi ze żwirków kwarcytowych o średnim uziarnieniu  $1,4 \pm 2,0\text{mm}$ .

### **e) izolacje termiczne i przeciwwilgociowe posadzek**

Do izolacji termicznej podłóg na gruncie stosować płyty z polistyrenu ekstrudowanego o współczynniku przenikania ciepła  $\leq 0,38 \text{ W/m}^2/\text{K}$  i wytrzymałości na naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu min.  $0,20 \text{ N/mm}^2$ .

Do wykonywania izolacji przeciwwodnych stosować masy izolacyjne w postaci płynnej folii uszczelniającej, wodorozcieńczalne o wysokiej elastyczności. Izolacje winny być przeznaczone do bezpośredniego przyklejenia płytki. Nie dopuszcza się stosowania materiałów na bazie rozpuszczalników organicznych, ze względu na możliwą reakcję z izolacją termiczną.

Folie stosować polietylenowe grubości min. 0,20mm.

#### **f) Docieplenie stropodachów**

Docieplenie stropodachu segmentu A wykonać za pomocą granulatu z wełny mineralnej skalnej o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,043$  W/mK przeznaczonego do wdmuchiwania pneumatycznego.

Docieplenie pozostałych stropodachów wykonać z samogasnących płyt poliizocyanurowych (w okładzinie z papieru pokrytego aluminium) o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,025$  W/mK (lub niższym), wytrzymałości na ściskanie min. 120kPa, gęstości ok. 30kg/m<sup>3</sup>. Zastosować dwie płyty o łącznej grubości 14cm.

Mocowanie płyt do dachów łącznikami z trzpieniem stalowym do betonu Ø8mm z trzpieniem wkręcanym o długości 100mm dla pierwszej warstwy płyt i o długości 160mm dla dwóch warstw płyt i papy podkładowej. Dla strefy brzegowej nad ścianami zastosować łączniki o długości 220mm.

#### **g) Hydroizolacja dachów**

Jako paraizolację na dachu zastosować termozgrzewalną papę paroizolacyjną na osnowie z folii aluminiowej (min. 180g/m<sup>2</sup>).

Napierwszą warstwę hydroizolacyjnego pokrycia dachu zastosować papę podkładową termozgrzewalną lub do mocowania mechanicznego na włókninie poliestrowej (min. 180g/m<sup>2</sup>); o grubości min. 3,0mm (pozostałe wymagane minimalne parametry: siła zrywająca wzdłuż/wpoprzek 900/700 N/5cm; ...

Na wierzchnią warstwę pokrycia dachów oraz całego stropodachu zastosować papę nawierzchniową termozgrzewalną na włókninie poliestrowej (min. 200g/m<sup>2</sup>) o grubości min. 5,0mm modyfikowaną SBS (pozostałe wymagane minimalne parametry: siła zrywająca wzdłuż/wpoprzek 1100/800 N/5cm; giętkość na wałku Ø30mm w temperaturze -25°C; gwarancja 10 lat).

Do gruntowania istniejących powierzchni przeznaczonych do ułożenia papy podkładowej stosować środek do gruntowania głęboko penetrujący modyfikowany SBS.

Do malowania pokrycia z papy zastosować lakier asfaltowy z dodatkiem płynnego aluminium. Zastosowany lakier winien być integralną częścią układu technologicznego producenta papy i winien przedłużać okres gwarancji pokrycia dachu o min. 2 lata.

Przy ścianach i przy kominach stosować izokliny z trójkątów styropianowych 10x10cm oklejonych papą.

#### **h) Odprowadzenie wód deszczowych**

Rynny i rury spustowe wykonać z prefabrykowanych rur i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej gr. min. 0,5mm. W skład systemu winny wchodzić: rynny, rury, wyloty łączące rynny z rurą; dekle, łuki rynien, łuki rur, elementy złączne, elementy mocujące, itp. Wszystkie elementy winny stanowić jeden spójny system.

Do odwodnienia dachów stosować rynny o szerokości 190mm z rurami spustowymi o średnicy 150mm. Dla odwodnienia daszków nad wejściami z rurami spustowymi 120mm.

### **6.3. Wentylacja**

#### **a) Nawietrzaki**

Nawietrzaki (nawiewniki) okienne stosować higrosterowane, z możliwością regulacji przepływu (poprzez ręczną blokadę zapewniającą minimalny przepływ), o wydajności 25÷30 m<sup>3</sup>/h przy różnicy ciśnień 10Pa. Nawietrzak (nawiewnik) winien być wyposażony w okap chroniący przed deszczem i owadami.

Nawietrzaki (nawiewniki) ściennie stosować higrosterowane, z możliwością regulacji przepływu, o wydajności 25÷30 m<sup>3</sup>/h przy różnicy ciśnień 10Pa. Nawietrzak (nawiewnik) winien

być wyposażony w: okap odporny na promienie UV chroniący przed deszczem i owadami, wyjmowaną od wewnątrz kratkę przeciw owadom; rurę łączącą. Wysokość wewnętrznego elementu nie może przekraczać 160mm.

### **b) Wentylatory kanałowe**

Wentylatory W-1; W-2; W-3 i W-4 zastosować kanałowe o budowie wyciszonej, z wirnikiem na łożyskach kulkowych. Konstrukcja wentylatora winna umożliwiać dostęp do silnika bez demontażu kanału. Zastosować wentylatory 230V dwu- lub trzybiegowe, tj. z min. dwoma możliwymi podłączeniami prędkości obrotowych, dostosowane do współpracy z regulatorami tyrystorowymi.

Całkowity poziom hałasu na wlocie wentylatora  $L_{wA(3m)} \leq 64\text{dB(A)}$ . Dopuszcza się większy poziom hałasu pod warunkiem korekty układów tłumiących.

Wentylatory winny posiadać następujące parametry:

Ozn.	Wydajność	Spręż. obl.	Dane elektryczne
	m <sup>3</sup> /h	Pa	
W-1	450	130	≤120 W; ≤0,6 A
W-2	295	90	≤70 W; ≤0,3 A
W-3	310	90	≤70 W; ≤0,3 A
W-4	390	60	≤70 W; ≤0,3 A

Maksymalny spręż dobranego biegu wentylatora nie może przekraczać 140% obliczeniowego sprężu przy założonej wydajności wentylatora.

Do sterowania obrotami wentylatorów stosować regulatory tyrystorowe zalecane przez producenta wentylatorów. Programatory dobowe/tygodniowe wg proj. instalacji elektrycznych.

### **c) Nasady wentylacyjne hybrydowe**

Nasady wentylacyjne hybrydowe stosować o średnicy podłączenia dn200; o wydajności 240 m<sup>3</sup>/h przy sprężu 12Pa z możliwością zwiększenia sprężu do min. 16Pa. Nasady zastosować z silnikiem EC zasilanym prądem stałym regulowanym maks. 12V. Nasady winny być sterowane z kompletnej szafy sterującej zalecanej przez producenta nasad, obsługującej dwie nasady wyposażonej w regulator pozwalający na płynną regulację wydajności, sygnalizację stanów awaryjnych oraz zabezpieczenia przeciążeniowe i termiczne.

### **d) Kanały i kształtki wentylacyjne**

Kanały okrągłe wykonać z sztywnych rur z blachy spiralnie zgrzewanej (spiro) o grubości ścianki 0,6mm. Połączenia kanałów okrągłych za pomocą typowych kształtek prasowanych z blachy stalowej ocynkowanej łączonych na uszczelkę gumową. Kolana stosować o łuku 1,0xd.

Ewentualne odcinki kanałów (maks. 1,5m) dla ominięcia przeszkód wykonać z niepalnych rur elastycznych izolowanych wzmocnionych spiralą z drutu stalowego. Grubość izolacji kanału elastycznego winna wynosić 25mm.

### **e) Elementy nawiewu i wywiewu**

Stosować kratki wentylacyjne wywiewne, stalowe z ruchomymi aluminiowymi kierownicami, z przepustnicą, w całości malowane na kolor biały, o wymiarach 200x200mm. Dopuszcza się również zastosowanie krutek o wymiarach 225x175mm.

Wyrzutnie stosować pionowe z blachy stalowej ocynkowanej, wyposażone w kołnierz wewnętrzny zbierający śnieg i wodę deszczową z odprowadzeniem na zewnątrz, pokrytą siatką stalową o oczkach 10÷15mm. Pod wyrzutnie dachowe stosować podstawy dachowe.

Tłumiki zastosować rurowe, okrągłe, półelastyczne, o długości 1,1÷1,2m i grubości izolacji 50mm, z obustronnymi króćcami przyłączeniowymi.

### **f) Pozostałe materiały do wentylacji**

Do izolacji zewnętrznej kanałów stosować samoprzylepne maty lamelowe z wełny mineralnej z warstwą folii aluminiowej (o klasie reakcji na ogień A2).

Drzwiczki rewizyjne stosować stalowe lakierowane na kolor biały z zamkiem na klucz uniwersalny.



## 6.4. Fotowoltaika

Panele fotowoltaiczne zastosować o standardowym wymiarze 1650x991mm (w przypadku niestandardowych wymiarów należy przeprojektować konstrukcję wsporczą), przeznaczone do montażu horyzontalnego, o mocy znamionowej (w warunkach STC)  $\geq 290$  W. Panele winny w ramie aluminiowej (lub ze stali nierdzewnej) i winny być wyposażone w kable połączeniowe.

Falownik do fotowoltaiki zastosować o mocy znamionowej ok. 9kW zalecany przez producenta paneli, wyposażony w dwa trackery pozwalający na podłączenie dwóch szeregów po 15 szt. paneli, współpracujący z dwukierunkowym zasilaniem energetycznym z elektrowni.

Konstrukcje montażowe do paneli stosować systemowe składające się z:

- aluminiowych profili mocujących typ H 50x50mm lub ew. 40x40mm
- stalowych ocynkowanych profili C-owych
- elementów złącznych

Konstrukcja winna mieć możliwość montażu paneli w układzie horyzontalnym w zakresie kątów min.  $30^{\circ}+35^{\circ}$  w trzeciej strefie śniegowej i wiatrowej.

## 6.5. Roboty towarzyszące

### a) Zagospodarowanie terenu

Na opaskę zastosować kostkę brukową gr. 6cm z mikrofazą. Kostka musi spełniać wymagania normy PN-EN 1338:2005 oraz PN-EN 1338:2005/AC:2007. Obrzeża chodnikowe stosować o wym. 20x6cm. Kostki i obrzeża zastosować w kolorze grafitowym.

### b) Zamurowania i kosze przyokiennie

Zamurowania i podmurowania otworów okiennych wykonać z bloczków z ceramiki poryzowanej na zaprawie klejącej.

Do wykonania koszy przyokiennych zastosować bloczki betonowe pełne 38x24x12cm układane na klej mrozoodporny.

### c) Posadzki

Płytki podłogowe stosować ceramiczne w IV klasie ścieralności, o klasie antypoślizgowości R10, o powierzchni półmatowej i o wymiarach 40x40x1,0cm lub większych. W pomieszczeniach suchych (przedsionki, szatnie, magazyny) dopuszcza się zastosowanie płytek o klasie antypoślizgowości R9.

Wykonawca winien przekazać zarządcy budynku po min. 3 całe płytki każdego użytego koloru.

### d) Zaprawy

Do przyklejania płytek stosować elastyczne zaprawy klejące do płytek ceramicznych ściennych i podłogowych o wysokiej przyczepności (1MPa). Do spoinowania stosować zaprawy do fugowania wodoodporne, elastyczne, odporne na wnikanie wody.

Tynk podkładowy stosować cementowo-wapienny paroprzepuszczalny, wodoodporny, o przyczepności do podłoża  $\geq 0,5$ 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 uzupełniania wnęk i otworów stosować gotowe mieszanki cementowe do uzupełnień o wytrzymałości 20MPa.

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

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

Do wykonania warstwy zbrojącej stosować zaprawy o przyczepności do wełny (styropianu)  $\geq 0,1$ MPa.

### **e) Urządzenia dla niepełnosprawnych**

Platformę zewnętrzną dla niepełnosprawnych zastosować w formie podnośnika pionowego (na wys. min. 0,7m) przeznaczonego na zewnątrz budynku, nie wymagającego szybu, podszybia oraz masztu montażowego. Napęd winien znajdować się w obudowie. Platforma podnośnika winna mieć wymiar 130x140cm ( $\pm 3$ cm) z przejazdem na wprost oraz udźwig min. 200kg. Platforma winna być wyposażona w: górne drzwiczki o szer. min. 100cm; rampę najazdową; przyciski sterowania; przycisk STOP; automatyczne rygle drzwi górnych; system ręcznego zjazdu awaryjnego oraz sygnał dźwiękowy ALARM na platformie. Konstrukcja podnośnika winna być wykonana ze stali nierdzewnej. Podest i rampa najazdowa – z blachy aluminiowej lub ze stali nierdzewnej.

Platformę wewnętrzną dla niepełnosprawnych zastosować w formie podnośnika schodowego z torem platformy montowanym bezpośrednio do ściany. Platforma podnośnika winna być składana i mieć wymiar min. 90x80cm z najazdem bocznym oraz udźwig min. 200kg. Platforma winna być wyposażona w: automatycznie zamykane klapy najazdowe; poręcze bezpieczeństwa; system antyzgnieciowy; ogranicznik prędkości; przyciski sterowania; przycisk STOP; system ręcznego zjazdu awaryjnego. Poręcze bezpieczeństwa winny być wykonane ze stali nierdzewnej. Klapy najazdowe – z blachy aluminiowej lub ze stali nierdzewnej.

Urządzenia winny spełniać wymogi dyrektywy maszynowej 2006/42/WE. Całość wykonać w kolorze jasnoszarym.

### **f) Kanalizacja podposadzkowa**

W związku z wymianą warstw posadzkowych konieczna będzie również wymiana poziomów kanalizacji sanitarnej pod wymienianymi posadzkami wraz z kratkami odpływowymi.

Przewody w gruncie wykonać z rur i kształtek kielichowych z PVC typ S; SN8 o ściance litej w zakresie średnic 110÷160mm.

Kratki odpływowe stosować ze stali nierdzewnej, z odpływem pionowym i kołnierzem uszczelniającym.

### **g) Pozostałe materiały**

Na obróbki blacharskie podokienników stosować blachę stalową ocynkowaną grub. 0,60mm powleką bezbarwnym lakierem poliestrowym lub poliuretanowym odpornym na promienie UV. Na pozostałe obróbki blacharskie stosować blachę stalową ocynkowaną o grubości min. 0,55mm.

Kominki wentylacyjne do pokrycia dachowego zastosować z tworzywa sztucznego odpornego na czynniki atmosferyczne i UV przeznaczone do pokryć z papy.

Balustrady zastosować ze stali nierdzewnej ze słupkami i pochwytami o średnicy 40÷45mm z wypełnieniem prętami min. 8mm lub rurkami min. 12mm.

Płytki na okładziny schodów głównych zastosować tarasowe, betonowe o wymiarach 40x40cm i o grubości min. 4,3cm. Płytki winny mieć porowatą strukturę z kamyków w melanżu kolorystycznym ciemnoszarym i piaskowszarym.

Wycieraczki w wejściach stosować stalowe ocynkowane wyposażone w skrzynię osadczą.

Do uszczelnień na dachu stosować masy bitumiczne bezrozsączalnikowe odporne na warunki atmosferyczne. Uszczelnienia przy ścianach wykonać z zastosowaniem mas silikonowych uszczelniających odpornych na UV. Nie dopuszcza się stosowania uszczelniaczy na bazie rozpuszczalników, ze względu na możliwą reakcję z płytami styropianowymi.

Wyłazy na segmencie A zastosować na podstawie z laminatu z kopułą poliwęglanową lub akrylową na ramie zamykającej wyposażony w uchwyt z klamką i zamkiem blokującym, o wymiarach w świetle 90x90cm. Wyłazy na segmencie C zastosować na podstawie aluminiowej lub z laminatu, termoizolacyjne o wymiarach 100x100cm i wsp. przenikania ciepła  $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$ , przystosowane do montażu siłownika w przypadku wykorzystania jako klapy oddymiającej.

Siłowniki do okien uchylnych sali gimnastycznej zastosować łańcuchowe 230V, montowane do ościeżnicy, przeznaczone do okien uchylnych do wewnątrz. Siłowniki winny spełniać następujące parametry: siła ciągnąca min. 300N; wysuw łańcucha 370÷400mm. Siłowniki winny posiadać wyłączniki krańcowe oraz system automatycznej kalibracji. Wielkość

siłownika podano dla skrzydła okiennego o masie do 25kg. W przypadku zwiększonej masy należy odpowiednio zwiększyć moc siłownika.

Płyty poliwęglanowe do zadaszeń stosować lite bezbarwne gr. min. 8mm z rusztem z profili aluminiowych w kolorze szarym (ew. ze stali nierdzewnej).

Elementy nadproży oraz konstrukcje wsporcze pod panele fotowoltaiczne stosować zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

## **7. WYKONANIE ROBÓT**

### **7.1. 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 z późniejszymi zmianami).

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien zawrzeć umowę z odbiorcą (odbiorcami) odpadów.

Składowanie materiałów z rozbiórki winno odbywać się w oznaczonych kontenerach. Do składowania odpadów niezbędne będzie zamówienie otwartych kontenerów co najmniej na:

- gruz budowlany
- tworzywa sztuczne
- metale
- szkło

oraz zamykanych kontenerów na odpady budowlane podlegające utylizacji (izolacje termiczne, papy, itp). Segregacja odpadów podlegających utylizacji winna być określona w umowie w odbiorcą odpadów.

Wrzucane odpady winny być na bieżąco segregowane.

Wszystkie koszty ponoszone z gospodarowaniem odpadami ponosi Wykonawca.

### **7.2. Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze**

#### **a) Ściany nadziemne**

Zlecić demontaż monitoringu wyspecjalizowanej firmie. Zlecić demontaż jednostki zewnętrznej klimatyzacji serwerowni wyspecjalizowanej firmie posiadającej uprawnienia do pracy z czynnikami chłodniczymi. Wszystkie tabliczki i litery napisu zdemontować do późniejszego wykorzystania. Zdemontować podokienniki, obróbki blacharskie gzymsów i kraty. Zdemontować rynny i rury spustowe. Zabezpieczyć istniejącą pozostającą stolarkę poprzez obklejenie przezroczystą folią gr. 0,2mm.

Wszelkie uszkodzone lub odparzone tynki ścian należy skuć. Wszystkie tynki zewnętrzne ościeży należy skuć.

Zdemontować luksfery w klatkach schodowych oraz stolarkę i ślusarkę przeznaczoną do wymiany.

Ścianę po ciśnieniowym umyciu i wyschnięciu zagruntować środkiem gruntującym z piaskiem kwarcowym. Ubytki wyrównać zaprawą do uzupełnień. Podmurować lub zamurować wszystkie niepotrzebne otwory okienne oraz otwory w gzymsach, gdzie prowadzone były rury spustowe. Wykonać tynk podkładowy sposobem mechanicznym. Na ościeżach tynk wykonać ręcznie.

Umocować istniejące przewody monitoringu.

#### **b) Ściany poniżej linii cokołowej**

Rozebrać dawny skład opału znajdujący się pod ziemią, przybudówkę wejścia do dawnej kotłowni oraz przybudówkę wejścia do pralni.

Rozebrać wszystkie kosze przyokienne segmentu A. Tynki ścian i ościeży poniżej linii cokołowej należy skuć w zakresie do stopy fundamentowej.

Ścianę po ciśnieniowym umyciu i wyschnięciu zagruntować środkiem gruntującym z piaskiem kwarcowym, a następnie wykonać tynk podkładowy sposobem mechanicznym wraz z zatarciem.

### **c) Posadzki**

W pomieszczeniach kuchni z zapleczem oraz w wymiennikowni przewidziano całkowitą wymianę warstw posadzkowych z ich dociepleniem. W pomieszczeniach 062+070 oraz 056 rozbiórce podlegają wszystkie warstwy posadzkowe i podposadzkowe z warstwami izolacyjnymi i podbudową łącznie. Nie należy skuwać ław fundamentowych.

### **d) Dachy**

Rozebrać obróbki blacharskie na dachach.

Usunąć warstwy pokrycia z papy (do płyt żelbetowych) na segmencie B, C i D. Płyty po oczyszczeniu zagruntować środkiem gruntującym z piaskiem kwarcowym. Ubytki wyrównać zaprawą do uzupełnień.

Rozebrać czapki na kominach segmentów B, C i D.

### **e) Pozostałe elementy**

Rozebrać okładziny schodów, murków schodowych i donice na głównych schodach.

Zdemontować okładziny i obróbki blacharskie zadaszeń wejść głównych. obudowę wejścia do piwnicy (krata stalowa) wraz z przykryciem (blacha trapezowa).

Wszystkie kraty należy zdemontować i zezłomować.

Rozebrać opaski betonowe w pasie przewidywanych robót.

Wykonać inne roboty rozbiórkowe pokazane w części rysunkowej oraz nieuwjęte w dokumentacji, a konieczne do wykonania całości robót.

## **7.3. Wykonanie podstawowych robót budowlanych**

### **a) Roboty konstrukcyjne**

Obsadzenie nadproży nad poszerzonymi otworami drzwiowymi wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Konstrukcje wsporcze pod panele fotowoltaiczne wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

### **b) Okna i drzwi**

Ze względu na to, że kilka okien przylega bezpośrednio do ściany prostopadłej, co uniemożliwia prawidłowe docieplenie ścian, zdecydowano się na ich częściowe podmurowanie lub zamurowanie. Zamurowaniu (lub podmurowaniu) podlegają również likwidowane otwory drzwiowe. Podmurowaniu podlega również okno pom. 354, ze względu na przyleganie do dachu łącznika, co uniemożliwia jego docieplenie. Wszystkie zamurowania i podmurowania wykonać z ceramiki poryzowanej układanej na zaprawie klejącej na całą grubość muru.

Drzwi montować w taki sposób, aby zewnętrzne lico ościeżnicy i zewnętrzne lico ściany były w jednej płaszczyźnie. Okna mocować w miejscu istniejących. Ramy okien i ościeżnice drzwi mocować do ścian przy pomocy łączników, konsol i rozporowych kotew stalowych w sposób zapobiegający wyważeniu i wypaczaniu. Przestrzeń pomiędzy ramą (ościeżnicą), a ościeżem wypełnić pianką niskoprężną.

Ościeża wewnętrzne uzupełnić zaprawą do uzupełnień, zaszpachlować gipsem i odmalować.

Przed zamówieniem stolarki i ślusarki dokładnie sprawdzić wymiary otworu po uprzednim odbiciu tynku z ościeży.

Istniejące podokienniki podmurowywanych okien podlegają wymianie na nowe z konglomeratu gr. 30mm. Podokiennik winien wystawać 4+6cm poza lico ściany wewnętrznej i winien być wpuszczony w ościeża na gł. 3+4cm. Całość ościeży i ścianę przy podokienniku uzupełnić zaprawą do uzupełnień i wykonać gładzie.

Ościeża, oraz ściany pomieszczeń, w których dokonywano zamurowania i wymiany stolarki, podlegają dwukrotnemu malowaniu farbą emulsyjną.

### **c) Ściany nadziemne**

Do wykonania docieplenia ścian przystąpić po wykonaniu zwodów instalacji odgromowej oraz po montażu przewodów elektrycznych (zasilanie podnośnika, czujniki temperatury, oświetlenie, itp.).

Całość ścian przed dociepleniem należy umyć i zagruntować. Docieplenie ścian wykonać metodą lekką mokrą (wg certyfikowanej technologii BSO) płytami z wełny mineralnej o grubości 160mm. Docieplenie ościeży oraz ścianek i płyt balkonu wykonać płytami ze styropianu pasywnego o grubości 40mm. Dopuszcza się zastosowanie płyt grubości 30mm lub 20mm w miejscach, gdzie pomimo skucia tynku nie będzie możliwe zastosowanie grubszych płyt (dotyczy zwłaszcza części górnych nadproży segmentu C).

Dociepleniu podlegają wszystkie ściany ponad linią cokołową oraz wszystkie ościeża (górne, boczne i dolne) istniejących okien. Docieplenie ościeży bocznych i górnych winno wchodzić 2+4cm na ościeżnicę, a docieplenie ościeży dolnych winno wchodzić maks. 2cm na ościeżnicę. Docieplenie ościeży wykonać równocześnie z montażem okapów nawietrzaków higrosterowanych. Dopuszcza się skrycie tych okapów w izolacji termicznej. Docieplenie ścian winno sięgać gzymsu, lub krawędzi ściany szczytowej. Docieplenie ścian winno wchodzić 3+5cm na ramę drzwi.

Listwę cokołową zamontować w poziomie kołkami rozporowymi  $\varnothing 10$  w rozstawie 20cm. Płyty przyklejać do ścian za pomocą zaprawy klejącej do wełny mineralnej oraz dodatkowo mocować przy pomocy łączników mechanicznych  $\varnothing 10$  o długości 24cm przeznaczonych do wełny mineralnej w ilości 6 szt/m<sup>2</sup> (9 szt/m<sup>2</sup> w strefie brzegowej szer. 2,0m) lub gęściej, jeżeli to wynika z technologii producenta BSO. Na przymocowanych płytach wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy zbrojącej i siatki zbrojącej. Do wysokości dolnych ościeży okien parteru (dla sali gimnastycznej i łącznika - do wys. min. 1,8m powyżej listwy cokołowej) zastosować podwójną warstwę siatki. Dla uniknięcia powstawania rys, przy wszystkich narożach otworów okiennych i drzwiowych przewidzieć dodatkowe 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.

W czasie wykonywania docieplenia obsadzić kratki wentylacyjne ze stali nierdzewnej w miejscu istniejących wraz z przedłużeniem kanału stalowego. Kratki zastosować o wymiarze zgodnym z istniejącym.

Tynkowaniu i malowaniu podlegają wszystkie ściany powyżej linii cokołowej, wszystkie ościeża oraz przybudówka wentylatorni. Tynkowanie ścian tynkiem mineralnym o strukturze baranek wykonać ściśle wg wytycznych producenta po zagruntowaniu podłoża. Malowanie tynku farbą nanosilikatową 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).

Na gotowej ścianie umieścić uprzednio zdemontowane tablice informacyjne oraz litery z napisem nazwy szkoły i adresu, po ich wcześniejszym oczyszczeniu i odmalowaniu (malowanie proszkowe farbą UV) na kolor ciemnoszary.

#### **d) Ściany poniżej linii cokołowej**

Izolacja przeciwwilgociowa winna być wykonana po rozebraniu koszy przyokiennych i zsypu opatu. Przygotowanie podłoża wg robót przygotowawczych. Izolacja przeciwwilgociowa winna sięgać od listwy cokołowej na głębokość oznaczoną na rzucie piwnic. Ścianę zagruntować emulsją bitumiczną bezrozpuszczalnikową, a następnie wykonać izolację przeciwwilgociową poprzez dwukrotne smarowanie dwuskładnikową bezrozpuszczalnikową masą izolacyjną do uzyskania wymaganej przez producenta grubości. Izolacja przeciwwilgociowa winna być ciągła i połączona z izolacją ościeży. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej winno być zgodne z instrukcją producenta.

Ściany poniżej listwy cokołowej, i poniżej poziomu terenu (w gruncie) docieplić metodą lekką mokrą płytami frezowanymi z polistyrenu o grubości 140mm przeznaczonymi do izolacji ścian fundamentowych. Izolację termiczną przyklejać punktowo (ok. 10 pkt/m<sup>2</sup>) do izolacji przeciwwilgociowej za pomocą tej samej masy izolacyjnej bezrozpuszczalnikowej. Nie dopuszcza się mocowania kołkami płyt poniżej terenu. Głębokość ułożenia płyt podana jest na rysunku rzutu piwnic.

Ściany poniżej listwy cokołowej, ale powyżej terenu docieplić metodą lekką mokrą z wykorzystaniem płyt frezowanych ze polistyrenu XPS gr. 140mm o podwyższonych

właściwościach termoizolacyjnych. 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).

Powyżej podbudowy opaski (dna kosza przyokiennego) wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy do styropianu z dwoma warstwami siatki zbrojącej. Na styku poszczególnych części budynku zastosować listwy dylatacyjne. Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu dociepleń.

Po wykonaniu opaski wykonać tynk mozaikowy poprzez dwukrotne nakładanie pacą masy tynkarskiej na zagruntowaną powierzchnię warstwy zbrojącej ścian i ościeży (zgodnie z instrukcją producenta). Dodatkowo tynk mozaikowy wykonać obustronnie na bokach schodów.

#### **e) Posadzki**

Po demontażu warstw posadzkowych wraz z izolacją termiczną (oraz po wymianie podposadzkowych poziomów kanalizacji sanitarnej) wykonać podbudowę z mieszanki betonowej Rm5,0MPa na grubość min. 10cm układaną na wyrównane i zagęszczone podłoże. Na wyschniętej podbudowie wykonać hydroizolację (po wcześniejszym zagruntowaniu podłoża) poprzez co najmniej dwukrotne nałożenie masy izolacyjnej w postaci płynnej folii uszczelniającej do uzyskania grubości wymaganej przez producenta. Izolację wykonać na ściany do poziomu posadzki. W przypadku nierówności podłoża należy wykonać uprzednio warstwę wyrównawczą. Na wykonaną izolację przeciwwodną ułożyć dwie warstwy płyt z polistyrenu ekstrudowanego o grubości 5cm każda. Na ułożone płyty izolacyjne ułożyć folię polietylenową na zakład. Przed wykonaniem wylewki betonowej na posadzkach ułożyć siatki zbrojące. Wylewkę wykonać sposobem mechanicznym do uzyskania minimalnej grubości warstwy 6cm w każdym punkcie wraz z jej zatarciem. Dopuszcza się w wyjątkowych sytuacjach (np. na płytach kanałowych) zmniejszenie grubości wylewki do 5cm. Do wykonania wylewki użyć gotowej mieszanki zapewniającej wytrzymałość na ściskanie min. 20MPa. Wylewka winna sięgać ok. 2,0÷2,5cm poniżej poziomu posadzki. Podłogę wykonać jako pływającą poprzez odizolowanie od ścian taśmami piankowymi gr. 5mm. W trakcie wykonywania wylewki obsadzić (w porozumieniu z wykonawcą robót instalacyjnych) odpływy podłogowe.

Przed ułożeniem płytek w pomieszczeniach mokrych (056; 062; 063; 069) wykonać hydroizolację (po wcześniejszym zagruntowaniu podłoża) poprzez co najmniej dwukrotne nałożenie masy izolacyjnej w postaci płynnej folii uszczelniającej do uzyskania grubości wymaganej przez producenta. Płytki układać w dwóch kolorach na klej elastyczny z zastosowaniem krzyżyków dystansowych 5÷6mm. Klej rozprowadzać pacą zębatą 10mm na całej powierzchni podłoża lub inną większą zalecaną przez producenta kleju dla danej wielkości płytki. W pomieszczeniach, gdzie nie ma płytek ściennych, wykonać cokoliki na wysokość 10÷15cm. Górna krawędź cokolika nie może posiadać ostrych krawędzi.

Pomiędzy płytkami podłogowymi i ściennymi (lub cokolikiem) zachować odstęp 3÷6 mm dla możliwości dokładnego wypełnienia fugą. Posadzki wykonywać bezspadkowo. Jedynie przy wpustach przewidzieć spadki ok. 1% na długości 1 płytki oraz ewentualnie na połączeniach z istniejącymi posadzkami.

Po ułożeniu płytki dokładnie zaspoinować fugą elastyczną paroprzepuszczalną. Linie spoin winny być proste, a płytki winny być równo względem siebie. Na połączeniach z istniejącymi i innymi posadzkami zastosować listwy aluminiowe.

Kolorystykę i układ płytek ustalić z użytkownikiem obiektu.

#### **f) Kosze przyokiennie**

Do wykonania koszy przyokiennych przystąpić po wykonaniu warstwy zbrojącej na izolacji termicznej oraz po zasypaniu wykopów (i ich zagęszczeniu).

Kosz przyokienny składać się będzie z płyty betonowej i ścianek z bloczków betonowych. Pod płytę wykonać podsypkę piaskową grubości min. 15cm. Płytę wykonać z betonu C12/15 o gr. ok. 20cm z podwójnym zazbrojeniem siatką stalową 150x150x3mm. W płycie obsadzić co odcinki rur PVC dn110mm (2 szt. na kosz) z wypełnieniem żwirem dla odprowadzenia wód deszczowych z kosza do warstwy odsączającej.

Po min. 7 dniach ułożyć ścianki z bloczków betonowych wzdłużne i poprzeczne na każdym filarku. Bloczki betonowe układać na klej mrozoodporny „na mijankę”, a ścianki poprzeczne i wzdłużne łączyć krzyżowo. Murki obustronnie otynkować na pełną wysokość. Wierzch i boki murka obłożyć wyprawą tynkarską jak dla cokołu budynku.

Nad kosztami wykonać zadaszania z płyt poliwęglanowych bezbarwnych litych gr. min. 8 mm na ruszcie z profili aluminiowych w kolorze szarym. Ruszt mocować do profili nośnych ocynkowanych 40x40mm. Jeden profil mocować do ściany za pomocą kołków o dł. min. 24cm. Drugi profil mocować do murka.

Całość wykonać zgodnie z rys. szczegółowym projektu wykonawczego.

#### **g) Docieplenie stropodachu segmentu A**

Przed wykonaniem docieplenia stropodachu konieczne będzie wykonanie robót przygotowawczych.

Na otworach wylazowych dachu segmentu A zamontować klapy z poliwęglanu o wym. 90x90cm otwierane ręcznie. Pod klapami segmentu A zamontować dolny właz o izolacyjności  $U=1,1W/m^2K$  wyposażony w składaną drabinę.

Docieplenie stropodachu segmentu A wykonać za pomocą granulatu z wełny mineralnej skalnej metodą wdmuchiwania pneumatycznego do uzyskania minimalnej grubości warstwy 23cm po stabilizacji. Dla możliwości docieplenia każdego sektora konieczne będzie wykonanie otworów w płycie dachowej, które potem należy uzupełnić wraz z uzupełnieniem zbrojenia.

W trakcie układania papy nawierzchniowej zamontować kominki wentylacyjne 1 szt/40m<sup>2</sup> dachu.

W miejscach wykonywanych otworów włazowych, włazów oraz na całej szerokości pasa, gdzie zamontowano konstrukcję wsporczą ułożyć papę podkładową termozgrzewalną o grubości min. 3,0mm. Papę podkładową przyklejać do zagruntowanego podłoża przy pomocy palników propan-butan zgodnie z instrukcją producenta.

Wierzchnią warstwę pokrycia na całej powierzchni dachu wykonać z papy termozgrzewalnej nawierzchniowej o grubości min. 5,0mm. Papę nawierzchniową przyklejać do istniejącej na zagruntowane podłożu przy pomocy palników propan-butan zgodnie z instrukcją producenta z przyklejeniem na obróbki blacharskie, przyległe ściany, podstawy wentylacyjne i kominy. Papę wywijać na ściany i kominy na wysokość min. 30cm. Styki papy z innymi elementami wypełnić masą uszczelniającą modyfikowaną SBS. Brzegi papy na ścianach i kominach zabezpieczyć listwą aluminiową.

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

#### **h) Docieplenie stropodachu segmentu B, C i D**

Przed wykonaniem docieplenia stropodachów konieczne będzie wykonanie robót przygotowawczych.

Istniejące otwory wylazowe w płycie żelbetowej dachu segmentu C powiększyć do wymiaru 100x100cm. Powiększanie otworu w stropie za pomocą urządzeń tnących bez udaru. Zamontować klapy pełne spełniające rolę wylazów otwierane ręcznie z możliwością otwierania siłownikiem jako okna oddymiającego. Pod klapami zamontować składane drabiny aluminiowe mocowane do ściany.

Ze względu na nisko położone otwory wentylacyjne w kominach uniemożliwiające docieplenie dachu konieczne jest podmurowanie kominów. Wykonać domurowania cegłą pełną na zaprawie cementowej na wys. ok. 30cm wszystkich kominów (z wyjątkiem komina dymowego) na dachach segmentu B, C i D z pozostawieniem obustronnych otworów wentylacyjnych (o wym. min. 12x12cm) na istniejących kanałach bezpośrednio pod nowym wierzchem komina. Na kominach wykonać czapki kominowe zgodnie z rysunkiem szczegółowym w projekcie wykonawczym. Kominy (celem likwidacji mostków cieplnych) podlegają pełnej izolacji zgodnie z rysunkiem szczegółowym w projekcie wykonawczym. Okratowanie otworów wentylacyjnych zgodnie z opisem robót towarzyszących.

Zamontować cokoły izolowane z blachy stalowej ocynkowanej dla możliwości zamontowania podstaw dachowych elementów wentylacji poprzez bezpośrednie ich

przymocowanie do płyt stropowych. Wymienić wywiewki kanalizacyjne na nowe z PVC. Wykonać konstrukcję wsporczą pod fotowoltaikę zgodnie z rys. konstrukcyjnym.

Na podłożu przygotowanym zgodnie z opisem robót przygotowawczych ułożyć paraizolację z papy termozgrzewalnej na osnowie z folii aluminiowej z wyprowadzeniem na cokoły, kominy i ściany na wys. min. 30cm.

Wykonać wzmocnienia deskami impregnowanymi gr. 25mm: pasa podrynnowego, górnej krawędzi dachu oraz wierzchu ścianek kolankowych celem możliwości mocowania obróbek blacharskich oraz haków rynnowych. Wzmocnienia wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi w projekcie wykonawczym. Zamocować wsporniki rynnowe wraz z obróbkami blacharskimi zabezpieczającymi deski pasa podrynnowego.

Docieplenie dachu każdorazowo wykonać dwuwarstwowo. Docieplenie dachu segmentu B, C i D wykonać z płyt o łącznej grubości 14cm.

Pierwszą warstwę ułożyć na paraizolacji z papy i mocować do pokrycia dachowego łącznikami w ilości 1 szt/m<sup>2</sup>, a dla płyt skrajnych w ilości 2szt/m<sup>2</sup>. Drugą warstwę ułożyć na mijankę, tak aby łączenia płyt nie pokrywały się, a płyty ciasno do siebie przylegały. Na izolację termiczną ułożyć papę podkładową do mocowania mechanicznego na włókninie poliestrowej zaczynając od dołu wzdłuż dłuższej krawędzi na min. 10cm zakład. Papę mocować mechanicznie za pomocą łączników w ilości min. 3 szt/m<sup>2</sup>, a w strefie brzegowej (1,0m od krawędzi) w ilości min. 6 szt/m<sup>2</sup>. 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 krtek wentylacyjnych. Papę ułożyć też ok. 30cm na przyległe ściany. Przy ścianach i przy kominach stosować izokliny z trójkątów styropianowych 10x10cm oklejonych papą.

#### **i) Docieplenie innych elementów**

Dla likwidacji lub ograniczenia mostków cieplnych zdecydowano się na izolację różnych elementów architektonicznych.

Dociepleniu podlegają:

- gzymsy i pas nadgzymsowy na segmentach B, C i D, ze względu na docieplenie dachów od góry
- kominy na segmentach B, C i D, ze względu na docieplenie dachów od góry
- boczne ścianki schodów
- ścianka stropodachu na segmencie B

Docieplenia detali wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi w projekcie wykonawczym.

#### **j) Obróbki blacharskie**

Pod wszystkimi oknami wykonać nowe parapety z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej (w kolorze wg rys. elewacji) 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 dekarskie blach szersze od krawędzi otworu okna o 2cm z każdej strony. Parapet winien przylegać do ościeża na całej długości.

Obróbki blacharskie na dachach i gzymsach wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w taki sposób, aby zachować szczelność z pokryciem dachowym oraz aby nie powodować zacieków na ścianach elewacji, tj. poprzez zastosowanie kapinosów i rąbków stojących. Krawędzie kapinosów winny znajdować się 50÷70mm od lica ściany (gzymsu).

Obróbki wykonywać po ułożeniu papy podkładowej pokrycia dachowego, a przed ułożeniem papy nawierzchniowej.

Obróbki blacharskie wykonać na:

- na wszystkich gzymsach – pas podrynnowy i pas nadrynnowy
- przy rynnach na daszkach
- na styku ściany i dachu
- inne elementy wymagające zabezpieczenia i uszczelnienia

Wszelkie obróbki blacharskie muszą być trwale połączone z pozostałymi elementami.



### **k) Odwodnienie dachów**

Rynny i rury spustowe wykonać z prefabrykowanych rur i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej gr. min. 0,5mm. W skład systemu winny wchodzić: rynny, rury, wyloty łączące rynny z rurą; dekle, łuki rynien, łuki rur, elementy łączące, elementy mocujące, itp. Wszystkie elementy winny stanowić jeden spójny system.

Do odwodnienia dachów stosować rynny o szerokości 190mm z rurami spustowymi o średnicy 150mm. Dla odwodnienia daszków nad wejściami zastosować rynny 150mm z rurami spustowymi 120mm.

Rynny prowadzić z minimalnym spadkiem 0,3%. Haki rynnowe mocować mechanicznie do dachu, w rozstawie nie większym niż 0,9m, po wykonaniu pasa podrynnowego, a przed wykonaniem pasa nadrynnowego i papy nawierzchniowej.

Rury spustowe zastosować łączone na kielichy lub klejone. Rury spustowe mocować do ścian za pomocą uchwytów mocowanych do ściany budynku w rozstawie nie większym niż 1,5m oraz w odl. 0,15cm od kształtek zmian kierunku, wylewki lub osadnika.

Połączenia i zmiany kierunków rynien i rur spustowych wykonywać w miarę możliwości za pomocą gotowych elementów. Całość montażu wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Rury spustowe wprowadzić do osadników żeliwnych (jak niżej) lub zakończyć kolaniem wylewki nad teren – zgodnie z częścią rysunkową.

Istniejące osadniki żeliwne i rury żeliwne do kolana w gruncie włącznie, wymienić na nowe żeliwne DN150. Osadnik posadowić ok. 0,5÷0,8m ponad terenem. Wymienić odpływy poziome w zakresie ok. 2m od budynku, aby przy realizacji kompleksowego odwodnienia terenu, będącego tematem odrębnego opracowania, nie naruszać nowowykonanych opasek budynku.

### **l) Roboty ziemne**

Dla wykonania robót izolacyjnych ścian poniżej linii cokołowej konieczne jest odkopanie ścian. Ze względu na bliskość budynku i instalacji podziemnych zakłada wyłącznie się ręczne wykonanie wykopów. Wykopy odgrodzić od ciągów pieszych sztywnymi barierkami zgodnie z wymogami przepisów BHP. Zakłada się wykopy o ścianach pionowych o szerokości ok. 1,0m (na ścianach z wymienianymi kosztami – o szer. ok. 2,0m) zabezpieczonych płytami szalunkowymi wypartymi o ścianę. Odkopywanie ścian fundamentowych wykonywać w odcinkach nie dłuższych niż 12m. Nie wolno składować ziemi z wykopów bezpośrednio na krawędzi wykopu oraz bezpośrednio na kostce brukowej bez jej zabezpieczenia.

Po wykonaniu robót wykopy zasypać mieszaniną piasku i gruntu rodzimego pozbawionego grud i części stałych (przyjęto 25% / 75%) 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 ogromowej budynku j. Nadmiar gruntu należy wywieźć z terenu budowy.

W miejscach wejścia przewodów ciepłowniczych, gazowych, energetycznych i telekomunikacyjnych prace ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Lokalizacja istniejących przewodów pokazana jest na mapie sytuacyjnej dołączonej do dokumentacji. Część sieci i instalacji na terenie szkoły jest niezainwentaryzowana, więc trzeba zwrócić szczególną uwagę na wyjścia rur preizolowanych z budynku szkoły i internatu oraz wszelkie skrzynki elektryczne, telefoniczne i gazowe zlokalizowane na elewacji.

Uszkodzone trawniki, gdzie nie będzie układana kostka, należy wyrównać, oczyścić z kamieni i obsiać trawą z warstwą ziemi torfowej. Istniejące pozostające nawierzchnie utwardzone należy oczyścić z ziemi z wykopów. Wszelkie uszkodzenia istniejących elementów wykonawca odtworzy na własny koszt.

### **m) 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.

## **7.4. Wykonanie robót instalacyjnych**

### **a) Montaż urządzeń wentylacji**

Nasady wentylacyjne hybrydowe mocować do podstaw dachowych zgodnie z instrukcją producenta.

Wentylatory montować do ścian lub konstrukcji za pomocą uchwytów zalecanych przez producenta. Podłączenie wentylatora zgodnie z wytycznymi producenta. Sposób podłączenia biegu dopasować do wymaganych parametrów pracy.

Montaż i podłączenie automatyki wykonać zgodnie z wymogami dostawcy urządzeń.

### **b) Montaż instalacji wentylacyjnej**

Przewody okrągłe mocować za pomocą uchwytów podwieszanych. Podwieszenia wykonywać maksymalnie co 2,0m i dodatkowo przy załamaniach i trójkątach. Dla przewodów elastycznych podwieszenia wykonać co 1,0 m. Połączenia przewodów elastycznych z elementami sztywnymi za pomocą opasek zaciskowych metalowych.

Kratki wentylacyjne winny ściśle przylegać do kanału. Ramkę montować do ścian lub obudowy za pomocą kołków rozporowych lub do kołnierza kanału za pomocą wkrętów galwanizowanych. Ramki kratki winny przylegać do ściany lub obudowy.

Podstawy dachowe montować do dachu przed wykonaniem warstw izolacyjnych w sposób zapewniający możliwość docieplenia dachu i wykonania pokrycia z papy. W razie potrzeby zastosować izolowane skrzynki pod podstawy. Do podstaw dachowych wmontować wyrzutnie dachowe pionowe lub nasady hybrydowe.

Budowa kanałów i kratki winna zapewniać możliwość okresowego czyszczenia instalacji wentylacyjnej. Stosować klapy rewizyjne (płaskie lub łukowate dla kanałów okrągłych) lub kolana rewizyjne.

Rewizje lokalizować w następujący sposób:

- na pionach – u podstawy i na zakończeniu
- na każdym odcinku prostym pomiędzy łukami o kącie  $>45^\circ$
- na każdym odcinku dłuższym niż 7m

Za elementy rewizyjne uznaje się kratki (pod warunkiem możliwości ich zdejmowania) i inne elementy które zapewniają dostęp do kanału.

Przy elementach rewizyjnych w obudowie przewidzieć drzwiczki rewizyjne.

### **c) Przejścia przez ściany i stropy**

Otwory dla przejść kanałów okrągłych przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać za pomocą wiertnicy po uprzednim zlokalizowaniu elementów konstrukcyjnych i instalacji podtynkowych. Nie wolno wykonywać otworów w elementach konstrukcyjnych (słupy, wieńce, nadproża). Średnica otworu musi zapewniać izolację termiczną kanałów gr. min. 20mm. Dla możliwości wykonania otworów w stropach należy od dołu zlokalizować belkę nośną stropu. Od spodu nawiercić otwór kontrolny min. 15cm od belki stropowej, a następnie w tym miejscu od góry wykonać otwór o właściwej średnicy przy pomocy wiertnicy. Nie dopuszcza się używania urządzeń udarowych. Po zmontowaniu przewodów i założeniu klapy pożarowych (zgodnie z częścią rysunkową) przestrzeń pomiędzy rurą, a skrajnią otworu wypełnić masą izolacyjną ogniochronną.

Otwory w ścianach działowych wykonywać przy użyciu sprzętu wierzącego. Nie dopuszcza się stosowania ciężkich urządzeń udarowych. Przestrzeń pomiędzy ścianą i izolacją termiczną należy uzupełnić zaprawą do uzupełnień.

### **d) Izolacje, regulacja, próby i odbiory instalacji wentylacji**

Wszystkie przewody (bez tłumików elastycznych), kształtki, itp. podlegają izolacji zewnętrznej matami z wełny mineralnej gr. 20mm w płaszczu aluminiowym.

Dokonać ustawień zegara dobowego i tygodniowego wyłączającego wentylację w porozumieniu z użytkownikiem budynku.

Sposób podłączenia biegu wentylatorów kanałowych dopasować do wymaganych parametrów pracy. Dokonać regulacji przepustnicami na kratkach oraz przepustnicami na

króćcach podstaw dachowych w taki sposób, aby ilość powietrza wywiewanego z poszczególnych pomieszczeń mieściła się w przedziale 100÷115% przepływu obliczeniowego.

Pomiarów dokonać dla wszystkich krutek wywiewnych oraz wyrzutni pionowych. Do pomiarów użyć anemometru.

#### **e) Montaż nawiewników (nawietrzaków)**

Duża część okien wyposażona jest w nawietrzaki higrosterowane, jednak są one w zdecydowanej większości zniszczone lub uszkodzone. Dlatego też przewiduje się ich wymianę.

Nawietrzaki okienne założyć w innych oknach zgodnie z częścią rysunkową. Montaż zlecić wyspecjalizowanej firmie. Otwory w nowych oknach wykonać w porozumieniu z dostawcą okien, tak aby nie stracić lub nie ograniczać gwarancji na okna. Nawietrzaki wyposażać w okap chroniący przed owadami i deszczem.

Dla części okien nie ma możliwości założenia nawietrzaków higrosterowanych, ze względu na to, że górne nadproże wchodzi na ramę okna. Dlatego też przewiduje się również nawietrzaki ściennie higrosterowane. Dla montażu nawietrzaków konieczne jest wykonanie otworów w ścianach. Dla nawietrzaków na poziomie piwnic otwór wykonać na środku filarka międzyokiennego na wysokości środka okna. Dla nawietrzaków na wyższych kondygnacjach otwór wykonać bezpośrednio w osi okna nad posadzką w sposób zapewniający montaż i obsługę wewnętrznego elementu nawietrzaka oraz w sposób nie kolidujący z planowanym grzejnikiem. Wykonanie otworów i obsadzenie rur dla nawietrzaków ściennych wykonać w porozumieniu z wykonawcą docieplenia. Na gotową elewację założyć okap z siatką przeciw owadom. Ewentualne szczeliny uszczelnić pianką PU.

Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

#### **f) Montaż paneli fotowoltaicznych**

Konstrukcje montażowe pod panele montować systemowe z profili stalowych ocynkowanych z zastosowaniem przewiązek zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Całość mocować do gotowej konstrukcji wsporczej, wykonanej zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Do gotowej konstrukcji montować profile aluminiowe typ H, zgodne z wymogami producenta w rozstawie zalecanym przez producenta paneli. Montaż i podłączenie paneli zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **g) Wymiana podposadzkowych poziomów kanalizacji sanitarnej**

W miejscach, gdzie posadzka będzie wymieniana i docieplana zakłada się wymianę podposadzkowych poziomów kanalizacji sanitarnej. Ze względu na to, że ich lokalizacja nie jest znana, więc nie została wrysowana w części rysunkowej. Nowe poziomy wykonać z rur PVC SN8 w miejscu istniejących wraz z wymianą podejść i odpływów. Przewody posadzić na podsypce piaskowej i zasypać piaskiem z ręcznym zagęszczeniem do wysokości warstw podposadzkowych.

#### **h) Pozostałe roboty**

Odcinek zalicznikowej instalacji gazowej prowadzonej po elewacji należy przesunąć dalej od ściany celem możliwości izolacji ściany. Łączenie wykonać za pomocą spawania. Sprawdzić szczelność instalacji testerem i odmalować.

### **7.5. Wykonanie robót towarzyszących**

#### **a) Zakres robót towarzyszących**

Zakres robót towarzyszących obejmuje wszystkie roboty, które nie są bezpośrednio związane z dociepleniem budynku i elementami bezpośrednio związanymi z dociepleniem, ale są konieczne do wykonania ze względów użytkowych oraz wymogów przepisów szczególnych.

Zakres robót towarzyszących obejmuje:

- platformę dla niepełnosprawnych (wewnętrzną i zewnętrzną) dla zapewnienia dostępności budynku dla osób na wózkach
- zadaszenie wejść bocznych zgodnie z wymogami warunków technicznych

- wykonanie opasek budynku wraz z korytami odpływowymi dla odprowadzenia wody od ścian budynku i zabezpieczenia elewacji
- renowację nawierzchni schodów i murków schodów - dla zapewnienia właściwych warunków użytkowych i estetycznych budynku
- renowację daszków wejściowych - dla zapewnienia właściwych warunków użytkowych i estetycznych budynku
- wykonanie siatek na kominach
- montaż krat na oknach
- odtworzenie obudów poziomów c.o. w piwnicach
- wykonanie nowych obudów instalacji wentylacyjnej
- wykonanie sufitów podwieszanych, koniecznych do przeniesienia oświetlenia (pom. 061 i 230), ze względu na kolizje rur c.o., c.w.u. i wentylacji z istniejącym oświetleniem
- wymiana podposadzkowych poziomów kanalizacji sanitarnej w miejscach, gdzie posadzka będzie wymieniana i docieplana
- renowacja ścian po robotach instalacyjnych (c.o. i wentylacja)
- montaż siatki osłaniającej okna w sali gimnastycznej
- montaż innych drobnych elementów zdemontowanych w trakcie robót dociepleniowych

#### **b) Platforma dla niepełnosprawnych**

Platformę zewnętrzną dla niepełnosprawnych zastosować w formie podnośnika pionowego (na wys. ok. 0,7m) przeznaczonego na zewnątrz budynku, nie wymagającego szybu, podszybia oraz masztu montażowego. Napęd winien znajdować się w obudowie. Platforma podnośnika winna mieć wymiar 130x140cm ( $\pm 3$ cm) z przejazdem na wprost. Wyposażenie wg. opisu materiałów. Dla montażu platformy rozebrać część schodów z podjazdem oraz okładziny murku. Platformę montować zgodnie z instrukcją producenta. Usztywnienie platformy do murka oporowego schodów.

Platformę wewnętrzną dla niepełnosprawnych zastosować w formie podnośnika schodowego z torem platformy montowanym bezpośrednio do ściany. Platforma podnośnika winna być składana i mieć wymiar min. 90x80cm z najazdem bocznym. Wyposażenie wg. opisu materiałów. Platformę montować do ściany wg. wytycznych producenta stosując wyłącznie kotwy wklejane.

#### **c) Zadaszenie wejść bocznych**

Nad bocznymi wejściami należy zamontować daszki z poliwęglanu 255x100cm na profilach aluminiowych (lub ze stali nierdzewnej). Płyty poliwęglanowe do zadaszeń stosować bezbarwne lite, gr. min. 8mm. Zadaszenia montować do profili konstrukcyjnych o dł. min. 50cm (min. 5 szt.) mocowanych do ściany przed wykonaniem docieplenia.

#### **d) Wykonanie opasek budynku wraz z korytami odpływowymi**

Na całym obwodzie budynku konieczne jest wykonanie opaski, dla uniknięcia podmywania ścian budynku wodami opadowymi. Opaskę wykonać o szerokości jak w części rysunkowej jedynie od strony frontowej zwiększyć szerokość opaski do 0,8m. Przed wykonaniem opaski zabudować obrzeża 20x6cm na ławie z betonu. Podbudowę pod kostkę wykonać z piasku stabilizowanego cementem  $R_m=5,0$ MPa o gr. 20cm. Podbudowę zagęścić mechanicznie. Kostkę brukową układać na podsypce piaskowej gr. 3÷5cm po zagęszczeniu układać ze spadkiem 3% od budynku.

Od strony głównych wejść wykorzystać istniejącą kostkę brukową. Pozostałe opaski asfaltowe i z płytek chodnikowych podlegają wymianie na nowe z kostki. Opaski stykające się z trawnikiem zastosować o szerokości 60÷80cm. Opaski w miejscu istniejącego asfaltu wykonać do krawędzi wykopu, min. 1,2m.

Przy niektórych opaskach wykonać koryta odpływowe w formie obniżonej kostki wypartej obustronnie obrzeżami betonowymi. Zachować spadek zgodny ze zdemontowanymi korytami, nie mniej niż 2%. Koryta wprowadzić na teren, zgodnie z częścią rysunkową.

Przy ścianach szczytowych segmentu A i C od strony warsztatów obsadzić krawężniki betonowe 12x25cm na ławie z betonu w odl. ok. 0,6m od ściany z podniesieniem części opaski o 10÷12cm, co zabezpieczy nową elewację przed uszkodzeniem przez parkujące tam samochody.

#### **e) Renowacja schodów**

Schody obłożone są płytami betonowymi 40x40cm, które podlegają rozbiórce wraz z okładzinami murków schodowych i donic na zwieńczeniach murków. Murki schodowe podlegają oczyszczeniu, zagruntowaniu i przetarciu zaprawą wyrównawczą. Na przygotowanym podłożu do 1,0m od ścian budynku wykonać izolację przeciwwilgociową jak dla ścian cokołu. Następnie boki murków obłożyć płytami styropianowymi twardymi gr. 3-4cm w technologii jak ściany poniżej linii cokołowej. Na murkach wykonać wyprawę elewacyjną jak dla cokołu, zaś powyżej oraz od wewnątrz – jak dla ściany. Na wierzchu murka (po uprzednim zamocowaniu słupków balustrad) ułożyć płytki betonowe (na klej mrozoodporny) jak na stopniach schodowych. Na murkach i na schodach przy platformie dla niepełnosprawnych wykonać nowe balustrady na schodach ze stali nierdzewnej ze słupkami i pochwytyami o średnicy 40÷45mm z wypełnieniem prętami min. 8mm lub rurkami min. 12mm. Wysokość balustrady nie może być niższa niż 1,1m nad poziomem schodów i 0,8m nad poziomem murka.

Po wykonaniu okładzin murków wykonać okładziny schodów, podstopnic i spocznika z wykorzystaniem płyt betonowych tarasowych 40x40x4,3cm układanymi na półsuchej podbudowie z betonu C8/10. Podbudowę zagęścić mechanicznie. Spoiny wypełnić piaskiem.

W spocznikach schodów przed drzwiami umieścić wycieraczki ze stali nierdzewnej o wym. min. 90x60cm wpuszczane w płytki.

#### **f) Renowacja daszków wejściowych**

Istniejące obróbki blacharskie, podsufitka i pokrycie z papy podlegają rozbiórce ze względu na kolizję z projektowanym dociepleniem budynku. Istniejący ruszt stalowy (wraz ze słupami) podlega oczyszczeniu i malowaniu farbą chlorokauczukową na kolor ciemnoszary. Ewentualne uszkodzenia rusztu i ogniska korozji należy usunąć poprzez dospawanie nowych elementów. Deski zadaszenia wymienić na nowe, impregnowane, gr. 25mm z dopasowaniem do układu po dociepleniu. Deski układać na krawędziakach impregnowanych ze spadkiem min. 2% od ściany budynku. Na deskach ułożyć papę podkładową mocowaną mechanicznie, następnie wykonać obróbki blacharskie (krawędzie boczne, pas nadrynnowy, styk ze ścianą budynku), a potem przykleić papę nawierzchniową termozgrzewalną o parametrach jak dla dachów. Rynny zastosować dn150, a rury spustowe dn120 (zgodnie z opisem odwodnienia dachów) i zakończyć je kolanem 87° nad terenem.

Podsufitkę wykonać w technologii jak istniejąca (lub zbliżonej) z wykorzystaniem nowych listew drewnianych lakierowanych, mocowanych mechanicznie do rusztu. Na bokach daszków wykonać obróbki blacharskie z blachy laminowanej (jak dla podokienników), na wielkość jak istniejące obróbki blacharskie.

#### **g) Wykonanie siatek na kominach**

Na wszystkich bocznych otworach kominowych zamontować siatki ochronne. Należy je wykonać na bazie siatki stalowej ocynkowanej wielokarbowej 10x10x1,6mm w obustronnych ramach z płaskownika ocynkowanego 30x3mm. Ramy wykonać trwale połączone (lutowanie, nitowanie, itp.), tak aby nie było możliwości wypadnięcia siatki z ramy po zdjęciu całości z komina. Ramy wykonać na wys. zewn. 22÷25cm i na szerokość komina (bez okładzin) pomniejszoną o ok. 12cm. Na końcach ram zamontować po dwa zaczepy dla montażu śrub. Montaż do komina za pomocą kołków rozporowych i śrub Ø8mm z łbem sześciokątnym.

#### **h) Montaż krat**

Nowe kraty zamontować w miejscach oznaczonych w części rysunkowej. Co najmniej jedna krata w każdym pomieszczeniu winna być wykonana jako otwieralna i zamykana na kłódkę od strony wewnętrznej. Kraty wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym w projekcie

wykonawczym. Kraty podlegają malowaniu: farba miniowa podkładowa i 2x farba nawierzchniowa, chlorokauczukowa w kolorze szarym.

Kraty mocować w licu ściany do uprzednio zamontowanych kotew stalowych.

#### **i) Odtworzenie obudów poziomów c.o. w piwnicach**

Istniejące obudowy przewodów c.o. (z cegły licowanej płytkami ceramicznymi) prowadzone przez pomieszczenia pralni z zapleczem i jadalni (pom. 045+051 i 061) podlegają rozbiórce i odbudowie. Nowe obudowy wykonać z płyt gipsowo-kartonowych GKBI (tj. z rdzeniem zapewniającym zmniejszone wchłanianie wilgoci) 2x12,5mm na ruszcie z profili stalowych wykonanym zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Płyty mocować do profili za pomocą wkrętów. W miejscach zamontowanej armatury i rewizji kanalizacyjnych przewidzieć drzwiczki rewizyjne ze stali nierdzewnej. W miarę możliwości stosować drzwiczki o wymiarach 25x30cm. Lokalizacja i wielkość drzwiczek winna zapewniać dostęp do eksploatacji, konserwacji i wymiany armatury. Wierzchnie warstwy płyt podlegają obróbce poprzez szpachlowanie z wykorzystaniem taśm siateczkowych na łączeniach i założenie blaszanych listew na wszystkich narożach zewnętrznych.

Ze względu na specyfikę pomieszczeń konieczne jest obłożenie obudów płytkami ceramicznymi ściennymi z boku i od góry układanymi na klej elastyczny wraz ze spoinowaniem.

Wielkość nowych obudów winna być identyczna z istniejącymi dla dopasowania do istniejącej posadzki i ściany.

#### **j) Wykonanie nowych obudów instalacji wentylacyjnej**

Nowe przewody wentylacyjne – pionowy i poziomy – podlegają obudowie. Obudowie nie podlegają jedynie przewody: w pom. 007 (gdzie powinno się to zrobić przy okazji planowanego kompleksowego remontu pomieszczenia), w pom. 023 (ze względu na zagęszczenie innych instalacji) oraz w pom. 230, gdzie przewidziano sufit podwieszany.

Nowe obudowy wykonać z płyt gipsowo-kartonowych GKB 2x9,5mm na ruszcie z profili stalowych wykonanym zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Płyty mocować do profili za pomocą wkrętów. W miejscach zamontowanej armatury przewidzieć drzwiczki rewizyjne ze stali nierdzewnej. W miarę możliwości stosować drzwiczki o wymiarach 25x30cm. Lokalizacja i wielkość drzwiczek winna zapewniać dostęp do eksploatacji, konserwacji i wymiany armatury. Wierzchnie warstwy płyt podlegają obróbce poprzez szpachlowanie z wykorzystaniem taśm siateczkowych na łączeniach i założenie blaszanych listew na wszystkich narożach zewnętrznych. Wszystkie obudowy dwukrotnie pomalować farbą lateksową.

#### **k) Wykonanie sufitów podwieszanych**

Wykonanie sufitów podwieszanych (w pom. 061 i 230) jest konieczne dla możliwości przeniesienia oświetlenia ze względu na kolizje projektowanych rur c.o., c.w.u. i wentylacji z istniejącym oświetleniem.

Dla montażu konstrukcji sufitu konieczne jest zamocowanie do ścian profili obwodowych z wykorzystaniem taśmy przekładkowej przy pomocy kołków rozporowych dopasowanych do podłoża, do którego będą wkręcane. Taśma przekładkowa winna wystawać min. 2cm poza konstrukcję i podlega docięciu po montażu płyt.

Ruszt pod sufity podwieszane wykonać krzyżowo dwuwarstwowo z profili stalowych 60x27mm w rozstawie maks. 40cm z uwzględnieniem otworów pod wentylatorami i wzmocnień tego otworu. Otwory te winny sięgać min. 10cm poza krawędzie wentylatorów.

Profile łączyć pomiędzy sobą za pomocą łączników. Dodatkowo górne profile konstrukcji zamocować do sufitu przy pomocy wieszaków stalowych i kotew stalowych w ilości min. 4 kpl/m<sup>2</sup>.

Całość konstrukcji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Sufity obłożyć pojedynczymi płytami gipsowo-kartonowymi gr. 12,5mm typu GKBI (tj. z rdzeniem zapewniającym zmniejszone wchłanianie wilgoci). Płyty mocować do profili za pomocą wkrętów.

Pod wentylatorami w pom. 230 przewidzieć włązy rewizyjne ze blachy stalowej laminowanej. Pod armaturą odcinającą w pom. 061 przewidzieć drzwiczki rewizyjne.

### **l) Renowacja ścian po robotach instalacyjnych**

W niektórych miejscach po demontażu istniejącej instalacji c.o. i wody ciepłej będą ubytki tynków, otwory, itp. Dotyczy to przede wszystkim:

- rozebranych obudów w pom. 010 nie podlegających odtworzeniu
- miejsc pod grzejnikami
- poziomów i pionów prowadzonych częściowo w tynku
- miejsc po hakach i wspornikach zdemontowanych rur
- miejsc po zamurowanych i podmurowanych otworach
- miejsc przy wymienianych drzwiach i oknach

W tych miejscach należy tynki przetrzeć, a w razie potrzeby uzupełnić. Przetarcie tynków we wnękach grzejnikowych winno obejmować całą wnękę.

Ściany, gdzie prowadzono renowację tynków podlegają dwukrotnemu malowaniu w całości (w przypadku korytarzy – do lamperii) farbami lateksowymi

### **m) Montaż siatki osłaniającej okna w sali gimnastycznej**

Na całej ścianie z oknami zastosować siatkę ochronną z polipropylenu o oczkach 100x100mm i grubości sznurka min. 3,0mm. Siatka winna być fabrycznie wyposażona w linki naciągowe u dołu, u góry i na filarkach oraz wzmocnione krawędzie boczne. Siatkę ochronną mocować na haki lub uchwyty przetrzymujące linkę naciągu. Siatki winny pozostawać w naciągu.

### **n) Pozostałe roboty towarzyszące**

Montaż wsporników kamer i wyprowadzenie przewodów wykonawca realizuje we własnym zakresie. Ponowny montaż i podłączenie kamer winna wykonać firma zajmująca się serwisem monitoringu na zlecenie użytkownika budynku.

Wszystkie tabliczki należy przewiesić na nową elewację. Wymienić drzwiczki szafek gazowych na nowe typ staromiejski.

Wszystkie okna, po usunięciu folii zabezpieczającej, podlegają umyciu. Nie dopuszcza się pozostawiania na oknach drobin farb, tynków, zapraw, itp.

Trawniki zniszczone w trakcie robót należy odtworzyć poprzez wyrównanie terenu z nawiezieniem humusu oraz zasianie trawy. Skarpy zniszczone w trakcie robót należy obłożyć darnią z zabezpieczeniem siatką lub palikami.

## **8. 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 (tj. dz. Nr 55; ark. 11; obr. 19)

### **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 wyposażenia 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.
- Ze względu na to, że rozwiązania projektowe nie dotyczą warunków ochrony przeciwpożarowej, nie ma konieczności uzgodnień p.poż. (Dz.U. z 2015r. poz. 2117 - §3. ust. 2).
- Rozwiązania projektowe nie zmieniają warunków higieniczno-sanitarnych, więc nie ma konieczności uzgodnień z rzeczoznawcą ds. sanitarno-epidemiologicznych.
- Przedmiotowa dokumentacja nie obejmuje dostosowania pomieszczeń wewnętrznych do wymogów p.poż.

**c) Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Dokumentacja zawiera zapewnienie dostępu dla niepełnosprawnych na parter budynku szkolnego (część administracyjna szkoły) poprzez platformę pionową i platformę schodową.



# OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Art. 20; ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane niniejszym oświadczam, że:


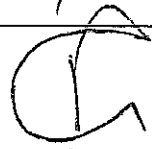
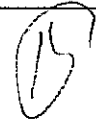

**Projekt budowlany i wykonawczy:**

**DOCIEPLENIE BUDYNKU Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI I Z ROBOTAMI  
TOWARZYSZĄCYMI ORAZ WENTYLACJA POMIESZCZEŃ**

**dla obiektu:**

**Termomodernizacja budynku szkoły z bursą  
Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie  
przy ul. Słowiczej 3 (dz. Nr 55; ark. 11; obr. 19)**

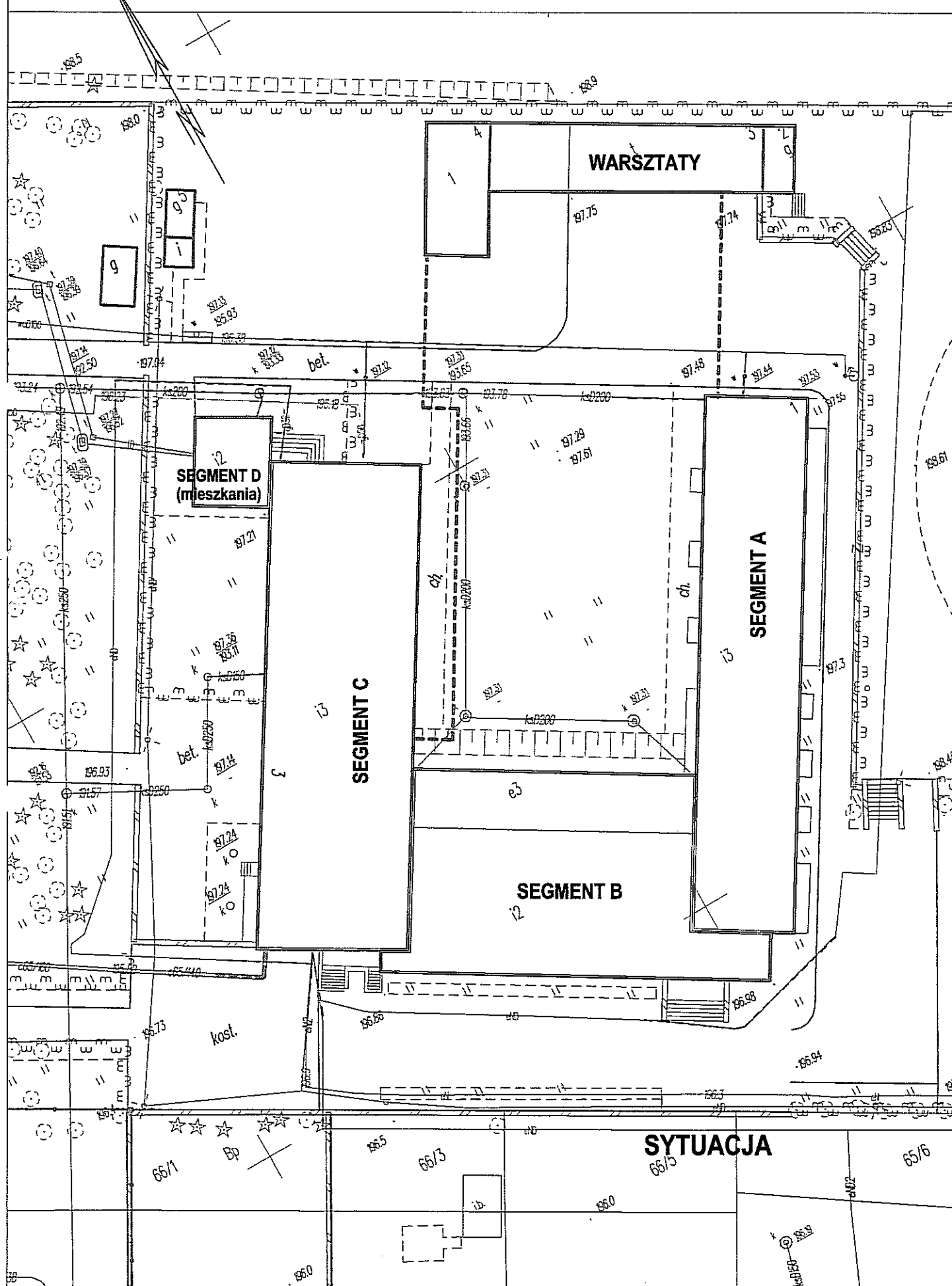
*Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami  
wiedzy technicznej*

AUTORZY OPRACOWANIA		
Funkcja	Imię i nazwisko; Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Piotr Pędzisz upr. proj. nr 262/Lb/99	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	mgr inż. Cezary Maksymiuk upr. bud. LUB/0222/POOK/09	
PROJEKTANT INST. SANITARNE	mgr inż. Adam Maksymiuk upr. bud. Nr 871/BP/98	
SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARNE	mgr inż. Renata Maksymiuk upr. bud. Nr 367/Lb/2001	

Data opracowania: listopad 2018r.









## ZSB

SKALA 1:500



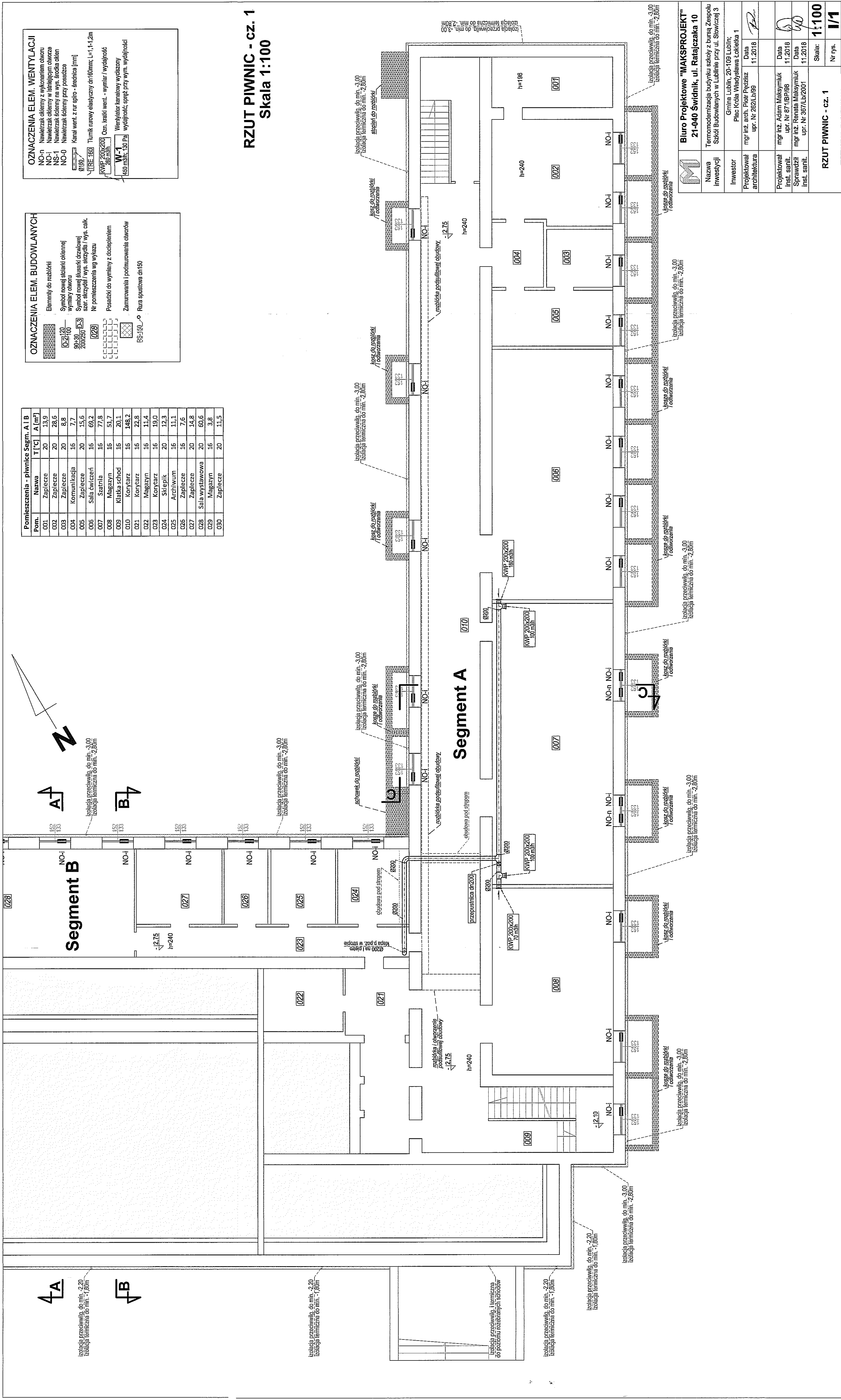
Pom.	Pomieszczenia - pł. powierzchni	Nazwa	T [°C]	A [m <sup>2</sup> ]
001	Zaplecze	Zaplecze	20	13,9
002	Zaplecze	Zaplecze	20	28,6
003	Zaplecze	Zaplecze	20	8,8
004	Komunikacja	Komunikacja	16	7,7
005	Zaplecze	Zaplecze	20	15,6
006	Sala ćwiczeń	Sala ćwiczeń	16	69,2
007	Szafka	Szafka	16	77,8
008	Magazyn	Magazyn	16	51,7
009	Kłatkachochod	Kłatkachochod	16	20,1
010	Korytarz	Korytarz	16	149,2
021	Korytarz	Korytarz	16	22,8
022	Magazyn	Magazyn	16	11,4
023	Korytarz	Korytarz	16	19,0
024	Skłepik	Skłepik	20	12,3
025	Archiwum	Archiwum	16	11,1
026	Zaplecze	Zaplecze	16	7,6
027	Zaplecze	Zaplecze	20	14,8
028	Sala wystawowa	Sala wystawowa	20	60,6
029	Magazyn	Magazyn	16	3,8
030	Zaplecze	Zaplecze	20	11,5

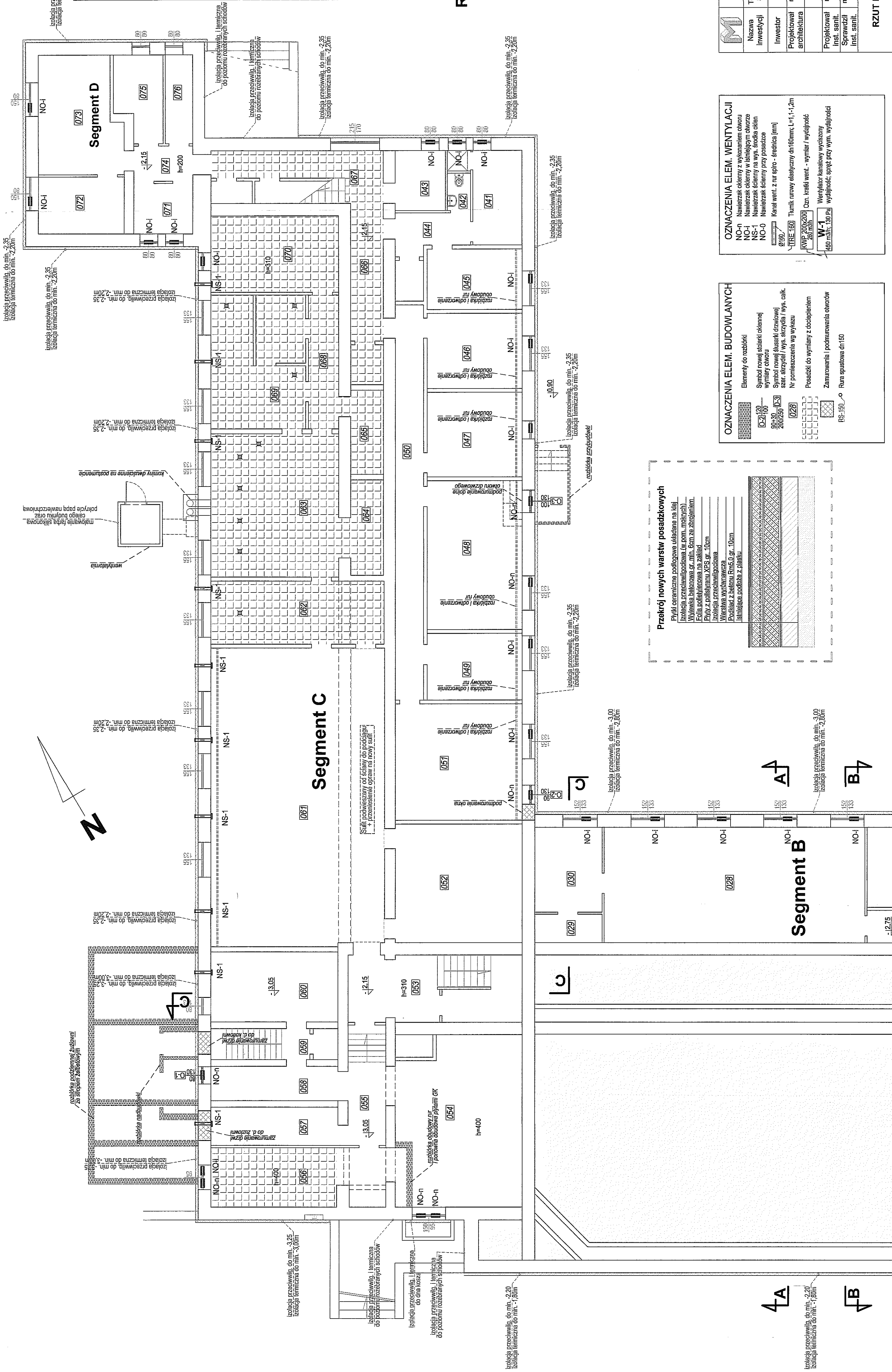
# OZNACZENIA ELEM. BUDOWLANYCH

	Elementy do rozbiórki
	Symbol nowej elemt. otwartej wymiar otw. 120
	Symbol nowej elemt. drzwiowej wym. otw. 90-30
	Symbol nowej elemt. drzwiowej wym. otw. 200-250
	Nr pomieszczenia wg wykazu
	Posadzki do wymiaru z dociepleniem
	Zamurowania i podmurowania otworów
	Rura spustowa dn150

<b>OZNACZENIA ELEM. WENTYLACJI</b>	
NO-N	Niewiatrak osłonięty z wykonaniem otworu
NO-I	Niewiatrak osłonięty w ścianie gipsowej
NS-1	Niewiatrak ścienny na wys. środką okien
NO-O	Niewiatrak ścienny przy posadzce
	Kanal went. z rur spiro - średnica [mm]
	Ø150 - 200
	Tłumik rurowy elastyczny dn(60mm); L=1,-1,2m
	(KWP 200x200 280 mm)
	Ozn. kratki went. = wymiar / wydajność
	Wentylator kanałowy wydajności
	wydajność; przepływ przez wym. wydajności
	450 m <sup>3</sup> /h, 130 Pa

**RZUT PIWNIC - cz. 1**  
**Skala 1:100**





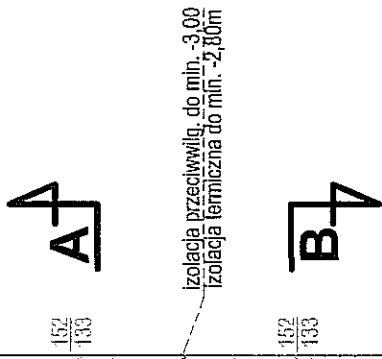
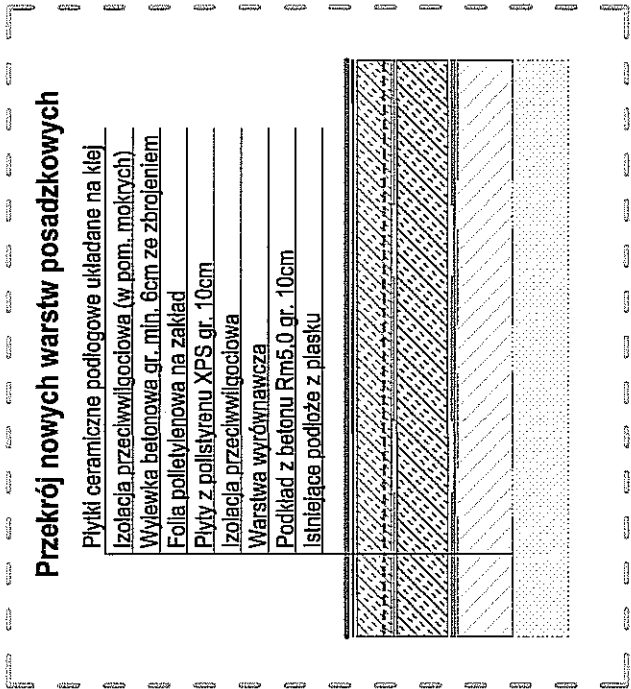
Pomieszczenia - piwnice Segm. C i D			
Pom.	Nazwa	T [°C]	A [m²]
041	Umywalka	20	10,4
042	WC	20	1,8
043	Magazyn	16	6,1
044	Korytarz	16	8,0
045	Biuro	20	11,5
046	Pom. użytkowe	20	14,3
047	Pom. użytkowe	20	16,1
048	Pom. użytkowe	20	28,4
049	Pom. użytkowe	20	12,7
050	Korytarz	16	22,4
051	Pralnia	20	29,5
052	Magazyn	16	30,3
053	Komunikacja	16	23,4
054	Silownia	16	39,6
055	Komunikacja	16	9,0
056	Wymiernikownia	16	21,4
057	Zaplecze	20	9,8
058	Zaplecze	20	8,9
059	Komunikacja	16	7,9
060	Sauna	20	17,8
061	Jadalnia	20	104,5
062	Wydawalnia	20	22,1
063	Kuchnia	20	36,9
064	Magazyn	16	6,2
065	Magazyn	16	5,5
066	Komunikacja	16	11,9
067	Komunikacja	16	18,3
068	Komunikacja	16	8,1
069	Przygotowalnia	20	25,5
070	Magazyn	16	19,6
071	Magazyn	16	6,0
072	Magazyn	16	9,9
073	Magazyn	16	18,7
074	Komunikacja	16	4,1
075	Piwnica lok.	12	7,6
076	Piwnica lok.	12	4,8

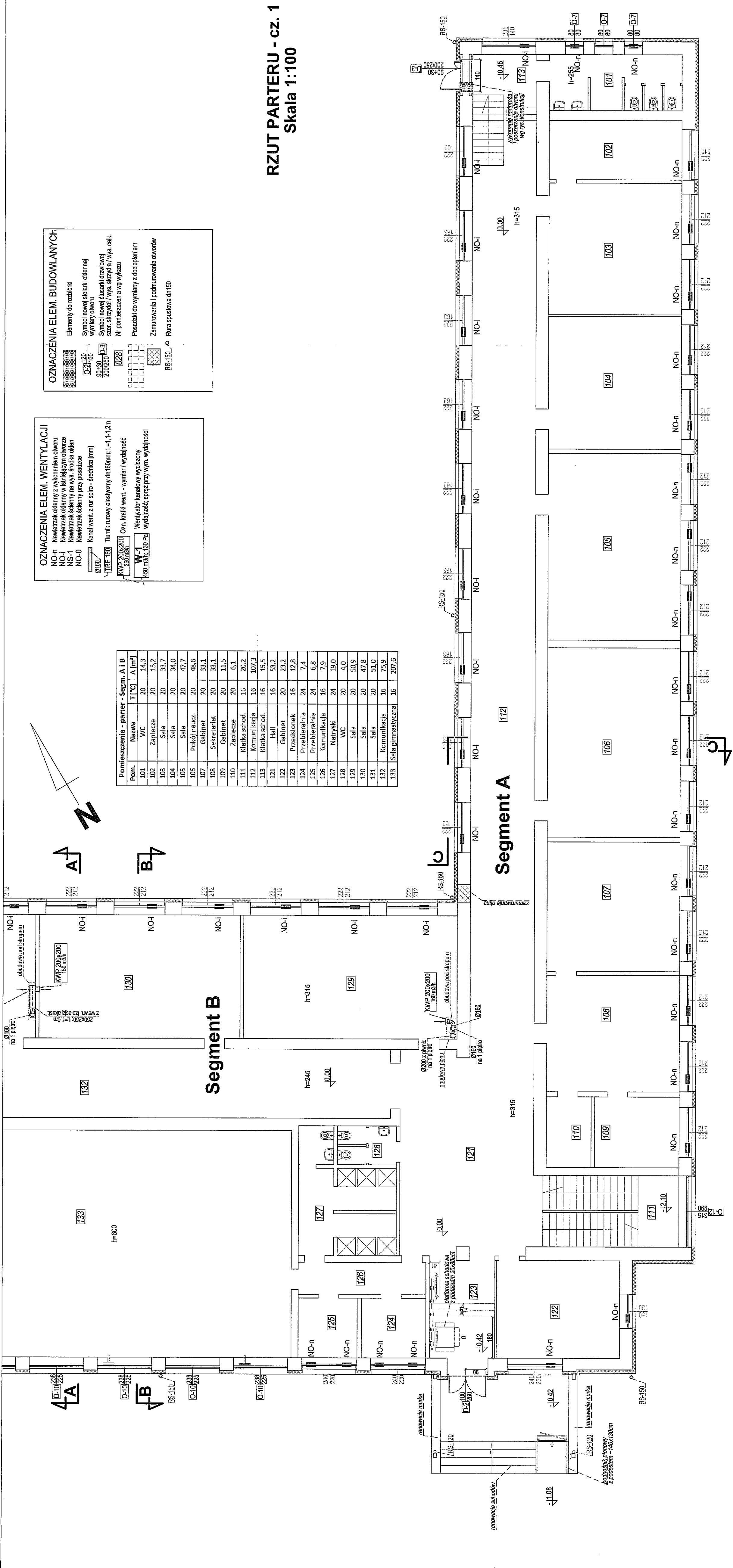
RZUT PIWNIC - cz. 2  
Skala 1:100

	Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"	
	21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10	
	Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Stowiszal 3
	Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin;
	Projektował architektura	mgr inż. arch. Piotr Pietrzysz ul. nr 262/Lb/99
Projektował inst. sanit.		mgr inż. Adam Maksymuk ul. nr 87/BP/98
Sprawdził inst. sanit.		mgr inż. Renata Maksymuk ul. nr 367/Lb/2001
RZUT PIWNIC - cz. 2		Skala: 1:100 Nr rys. 1/2

OZNACZENIA ELEM. WENTYLACJI	
NO-n	Nawietrzak okienny z wykonaniem otworu
NO-1	Nawietrzak okienny w istniejącym otworze
NS-1	Nawietrzak ścienny na wys. środka okna
NO-0	Nawietrzak ścienny przy posadzce
Ø 80	Kanal went. z tur spiro - średnica [mm]
FTRE 160	Tuniki rurowy elastyczny dn 160mm, L=1,1-1,2m
KWP 200x200 260 msh	Ozn. kratki went. - wypinac / wydajność
W-1	Wentylator kanałowy wyszczepiony
450 msh; 130 Pa	wydajność spręż przy wym. wydajności

OZNACZENIA ELEM. BUDOWLANYCH	
	Elementy do rozbiórki
	Symbol nowej stolarki okiennej
	Wymiary otworu
	Symbol nowej ścianki działowej
	Szer. skrajowej / wys. skrajowej / wys. całkowitej
	Nr pomieszczenia wg wykazu
	Posadzki do wymiarów z dociepleniem
	Zamurowania / podmurzowania otworów
	RS-150 / Rura spustowa dn 150





**OZNACZENIA ELEM. WENTYLACJI**

NO-n Nawięzka okien z wykonaniem otworu  
NO-i Nawięzka okien w istniejącym otworze  
NS-1 Nawięzka okien na wys. środka okien  
NO-0 Nawięzka okien przy posadce

Ø180 Kanał went. z rur spiro - średnica [mm]

TRE 180 Tłumik rurowy elastyczny dn180mm; L=1,1-1,2m

KWP 200x200 250 mm Dm. kratki went. - wymiar / wydajność

W-1 Wentylator kanałowy wysosowy 1450 mmh, 180 Pa wydajność, sprzęt przy wym. wydajności

**OZNACZENIA ELEM. BUDOWLANYCH**

Elementy do rozbiórki

Symbol nowej stolarki okiennej

Wymiary otworu

Symbol nowej ścianki (trzykierowej szer. skrzydeł / wys. skrzydeł / wys. całkowitej)

Nr pomieszczenia wg wykazu

Posadzki do wymiaru z dopiekiem

Zamurowania i podmurowania otworów

Rura spustowa dn150

Pom.	Nazwa	Temperatura [°C]	Wymiar [m²]
101	WC	20	14,3
102	Zaplecze	20	15,2
103	Sala	20	35,7
104	Sala	20	34,0
105	Sala	20	47,7
106	Pokój naucz.	20	48,6
107	Gabinet	20	33,1
108	Sekretariat	20	11,5
109	Gabinet	20	11,5
110	Zaplecze	20	6,1
111	Klatka schod.	16	20,2
112	Komunikacja	16	107,3
113	Klatka schod.	16	15,5
121	Hall	16	53,2
122	Gabinet	20	23,2
123	Przedśionek	16	12,8
124	Przebiegarnia	24	7,4
125	Przebiegarnia	24	6,8
126	Komunikacja	16	7,9
127	Natryski	24	19,0
128	WC	20	4,0
129	Sala	20	50,9
130	Sala	20	47,8
131	Sala	20	51,0
132	Komunikacja	16	75,9
133	Sala gimnastyczna	16	207,6

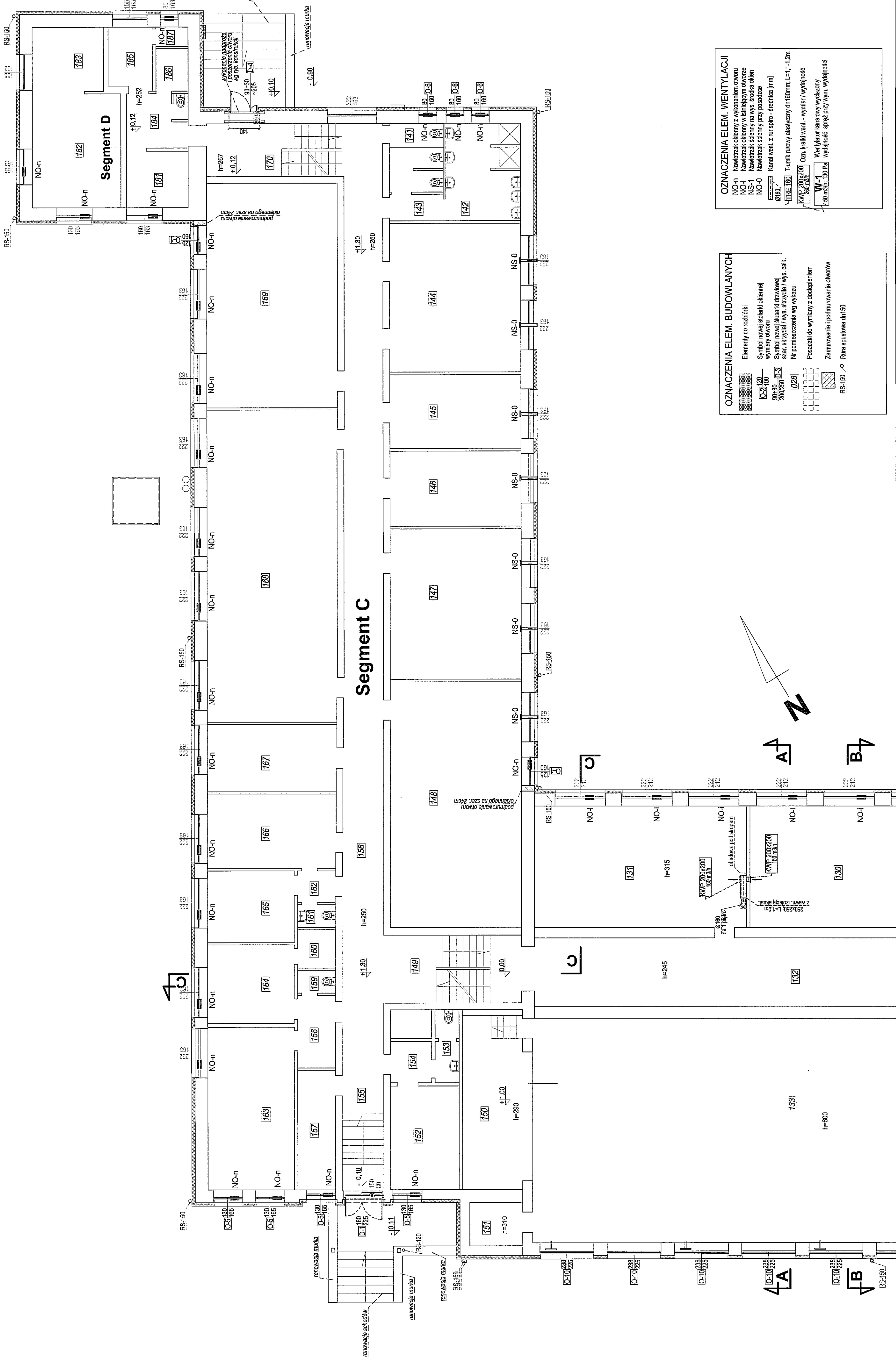
	<b>Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"</b>
Nazwa inwestycji	21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10
Investor	Temomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowicza 3
Projektował architektura	Główna Lublin, 20-109 Lublin: mgr inż. arch. Piotr Pędziarz upr. Nr 282/LB/99
Data	11.2018
Projektował inst. sanit.	mgr inż. Adam Maksymuk upr. Nr 87/LB/98
Data	11.2018
Sprawił inst. sanit.	mgr inż. Renata Maksymuk upr. Nr 387/LB/2001
Data	11.2018
Skala:	1:100
Nr rys.	I/3

KZECZUJĄCY NA DO SPRAW ZABEZPIECZENIA PRZECIWPÓŻAROWYCH

mgr inż. "Krzysztof Skolimowski" Inż. 351/97  
Lublin, dnia 19.11.2018r.

Zgodnie z projektem z wymaganiami  
dotyczącymi przeciwpowodziennymi  
bez uwag





Pomieszczenia - parter - Segm. C i D			
Pom.	Nazwa	T [°C]	A [m²]
141	WC	20	2,3
142	Umывальnia	24	14,5
143	WC	20	7,8
144	Sala	20	38,3
145	Zaplecze	20	19,0
146	Zaplecze	20	19,3
147	Czytelnia	20	38,9
148	Biblioteka	20	65,4
149	Klatka schod.	16	18,4
150	Scena	16	24,0
151	Zaplecze	16	4,6
152	Pokój	20	14,0
153	WC	20	3,5
154	Komunikacja	20	3,3
155	Przedstienek	16	9,5
156	Komunikacja	20	71,5
157	Portiernia	20	8,9
158	Komunikacja	20	5,4
159	WC	20	1,7
160	Zaplecze	20	2,9
161	WC	20	1,7
162	Komunikacja	20	2,4
163	Sekretariat	20	27,9
164	Gabinet	20	13,5
165	Gabinet	20	12,3
166	Gabinet	20	19,0
167	Zaplecze	20	17,2
168	Sala	20	80,3
169	Sala	20	57,9
170	Klatka schod.	16	18,5
181	Pokój	20	6,9
182	Pokój	20	20,0
183	Pokój	20	9,0
184	Przedpokój	20	6,6
185	Kuchnia	20	5,5
186	Łazienka	24	2,7
187	Magazynek	16	1,2

RZUT PARTERU - cz. 2  
Skala 1:100

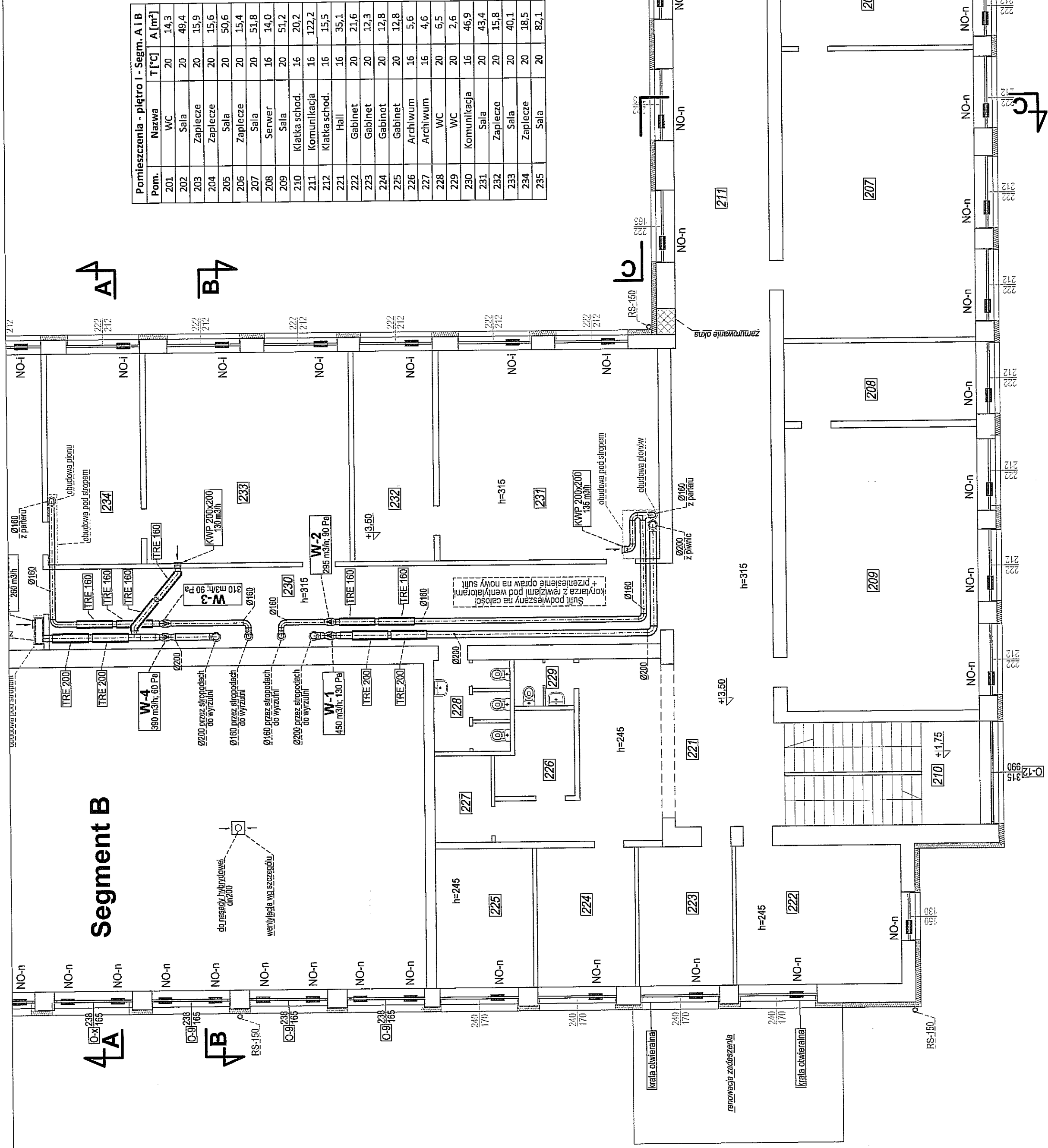
ALFALOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIEC.  
PRZECIWPÓŻAROWYCH

*mgr inż. Witold Sokołowski* Inż. 351/”  
Lublin, dnia .....  
Zgodność projektu z wymaganiami:  
ochrony przeciwpożarowej  
z uwagami

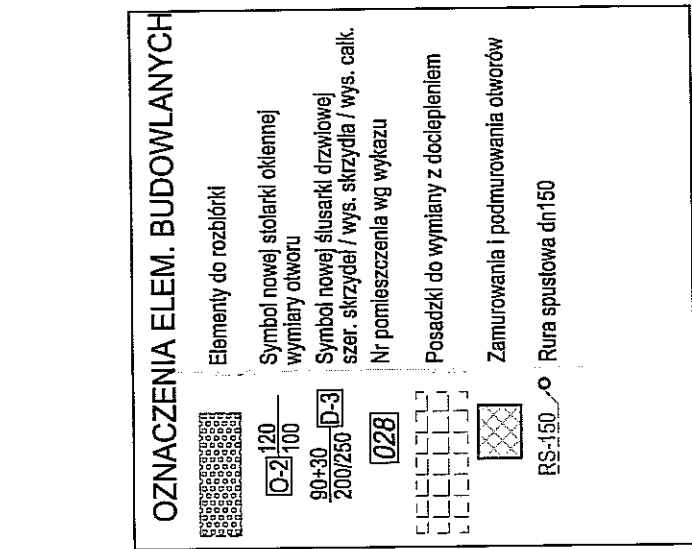
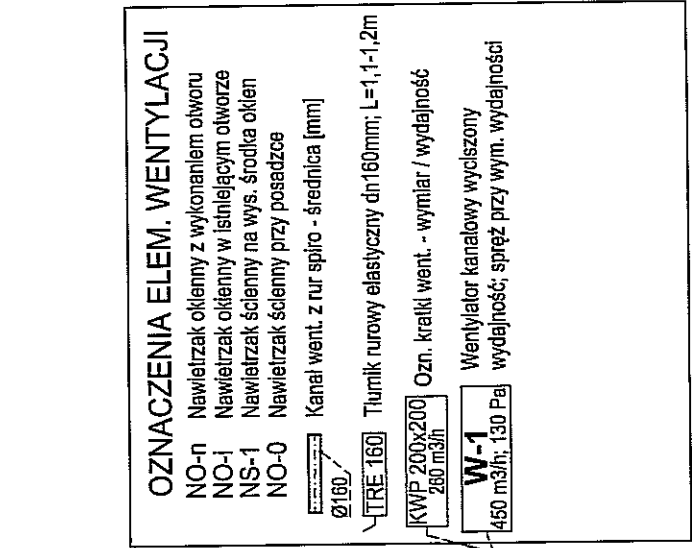
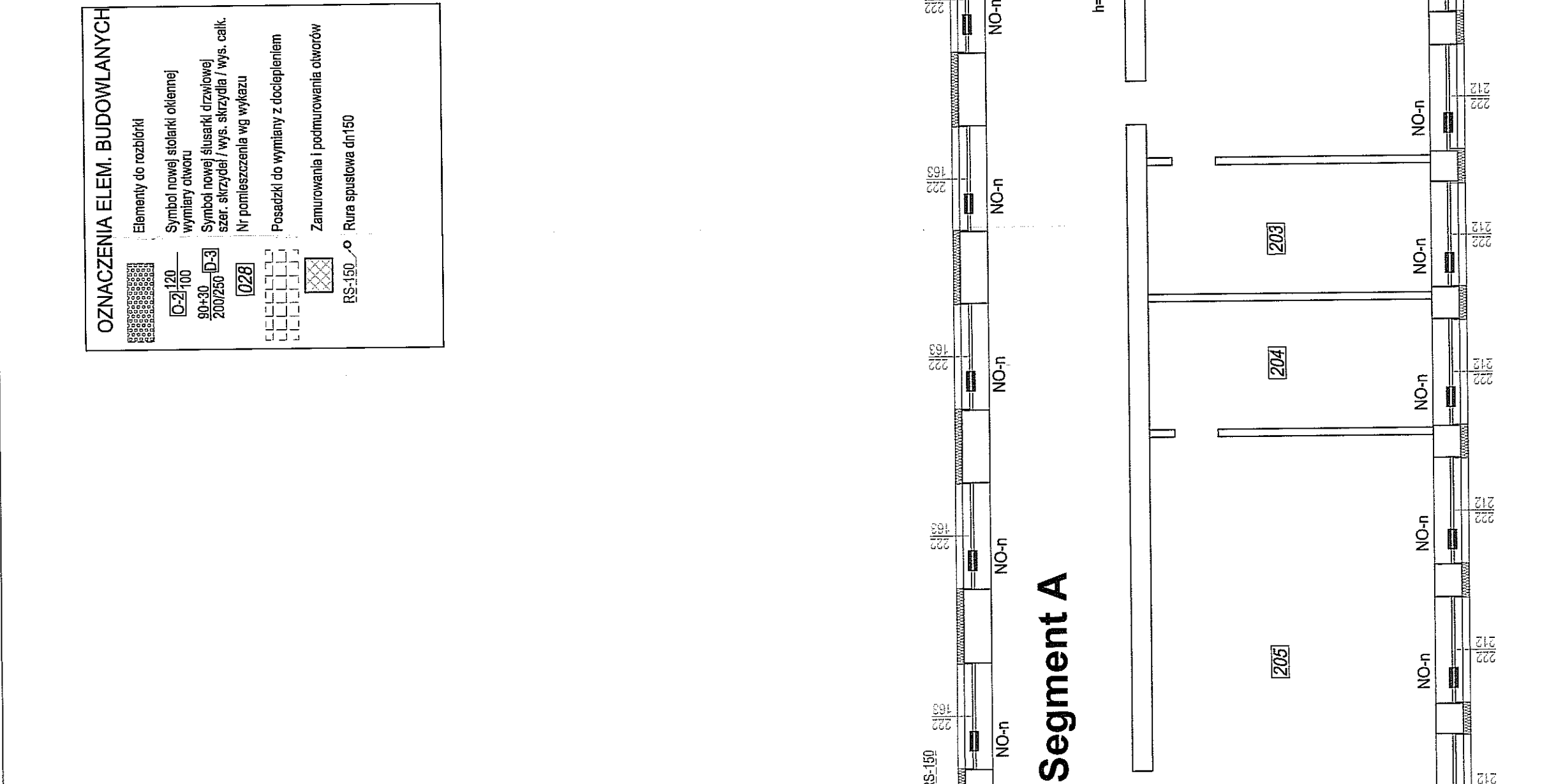
	<b>Biuro Projektowe "WAKSPROJEKT"</b>	
	<b>21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10</b>	
	Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowicza 3
	Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin;
Projektował architektura	mgr inż. arch. Piotr Pędziarz	Data 11.2018
	upr. Nr 262/Lb/99	
Projektował inst. sanit.	mgr inż. Adam Maksymuk	Data 11.2018
	upr. Nr 87/Lb/99	
Sprawdził inst. sanit.	mgr inż. Renata Maksymuk	Data 11.2018
	upr. Nr 387/Lb/2001	
<b>RZUT PARTERU - cz. 2</b>		Skala: <b>1:100</b>
		Nr rys. <b>1/4</b>

OZNACZENIA ELEM. WENTYLACJI	
NO-n	Nawilżacz okienowy z wykonaniem otworu
NO-1	Nawilżacz okienowy w wykonanym otworze
NS-1	Nawilżacz ścienny na wys. szcoka okien
NO-0	Nawilżacz ścienny przy posadzce
Ø160	Kanał went. z rur spłisto - średnica [mm]
Ø160	Turbin. urowy elastyczny dn160mm; L=1,1-1,2m
W-1	Ozn. kratki went. - wymiar / wydajność
W-1	Wentylator kanałowy wyszczepiony
450 msh. 130 Pa	Wydajność; spręż przy wym. wydajności

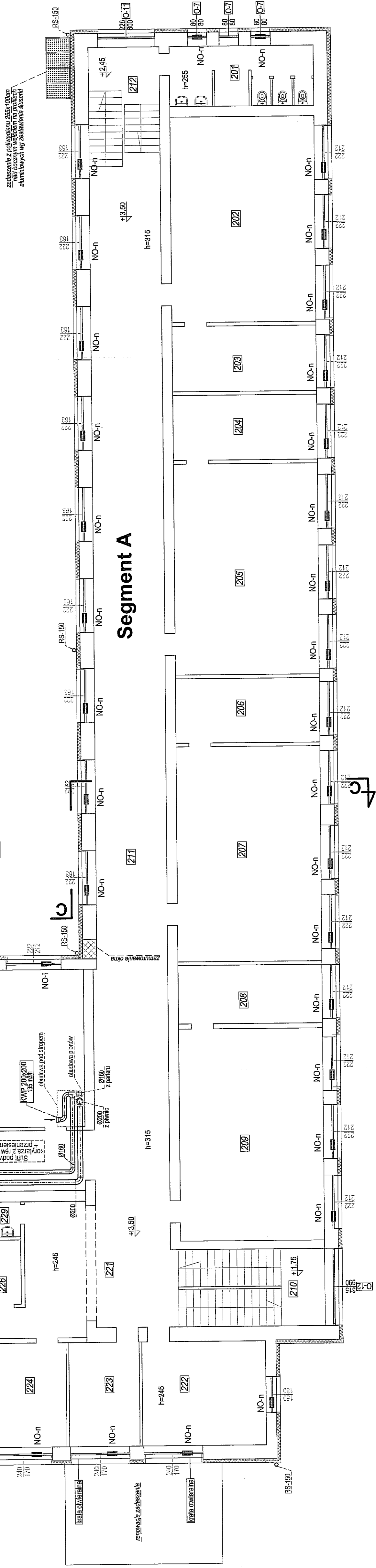
OZNACZENIA ELEM. BUDOWLANYCH	
Elementy do rozbiórki	
Wymiar otworu	Symbol nowej ścianki okiennej
Symbol nowej ścianki drzwiowej	Symbol nowej ścianki drzwiowej
szar. skrzydeł / wys. skrzydeł / wys. całk.	Nr pomieszczenia wg wytycznej
Posadzki do wymiaru z dociepleniem	Zamulowania i podmurowania otworów
RS-150	Rura spustowa dn150







Pomieszczenia - piętro I - Segm. A i B		TTC		A [m <sup>2</sup> ]	
Pomn.	Nazwa	20	20	20	20
201.	WC	20	14,3		
202.	Sala	20	49,4		
203.	Zaplecze	20	15,9		
204.	Zaplecze	20	15,6		
205.	Sala	20	50,6		
206.	Zaplecze	20	15,4		
207.	Sala	20	51,8		
208.	Server	16	14,0		
209.	Sala	20	51,2		
210.	Kłatk schod.	16	20,2		
211.	Komunikacja	16	122,2		
212.	Kłatk schod.	16	15,5		
221.	Hall	16	35,1		
222.	Gabinet	20	21,6		
223.	Gabinet	20	12,3		
224.	Gabinet	20	12,8		
225.	Gabinet	20	12,8		
226.	Archiwum	16	5,6		
227.	Archiwum	16	4,6		
228.	WC	20	6,5		
229.	WC	20	2,6		
230.	Komunikacja	16	46,9		
231.	Sala	20	43,4		
232.	Zaplecze	20	15,8		
233.	Sala	20	40,1		
234.	Zaplecze	20	18,5		
235.	Sala	20	82,1		



**RZUT PIĘTRA I - cz. 1**  
**Skala 1:100**



	<b>Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"</b> Tętmłodzieńskich 10 21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10		
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku szkoły z burzą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowicza 3		
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin: Plac Kłoda Władysława Łokietka 1		
Projektował architektura	mgr inż. arch. Piotr Pezdzisz upr. Nr 2621Lb/99	Data 11.2018	
Projektował inst. sanit.	mgr inż. Adam Maksymuk upr. Nr 871/P/098	Data 11.2018	
Sprawdził Inst. sanit.	mgr inż. Renata Maksymuk upr. Nr 367Lb/2001	Data 11.2018	
<b>RZUT PIĘTRA I - cz. 1</b>			<b>1:1000</b> Skala: Nr rys. <b>I/5</b>



Pom.	Nazwa	T [°C]	Segm.	C.D.
241	WC	20	10.4	
242	Umywalnia	24	15.1	
243	Pokój	20	19.0	
244	Pokój	20	19.1	
245	Pokój	20	19.5	
246	Pokój	20	19.4	
247	Pokój	20	18.6	
248	Pokój	20	19.5	
249	Pokój	20	19.6	
250	Izba pamięci	20	44.8	
251	Kłatka schod.	16	18.4	
252	Zaplecze	20	26.0	
253	WC	20	3.1	
254	Komunikacja	16	3.2	
255	Pokój	20	14.2	
256	Świetlica	20	30.7	
257	Komunikacja	16	71.0	
258	Zaplecze	20	19.6	
259	Pokój	20	19.6	
260	Pokój	20	18.6	
261	Pokój	20	18.9	
262	Pokój	20	19.5	
263	Pokój	20	19.9	
264	Pokój	20	19.0	
265	Pokój	20	19.0	
266	Pokój	20	18.9	
267	Pokój	20	19.0	
268	Pokój	20	19.0	
269	Pokój	20	19.2	
270	Kłatka schod.	16	18.8	
281	Pokój	20	7.8	
282	Pokój	20	20.6	
283	Pokój	20	7.1	
284	Przedpokój	20	8.1	
285	Kuchnia	20	6.0	
286	Taśma	24	3.1	
287	Gazowynek	16	1.4	



**OZNACZENIA ELEM. WENTYLACJI**

Nawierzchnia odlewny z wykonaniem otworu  
 Nawierzchnia odlewny z śliskim gładkim otworem  
 Nawierzchnia szlifierka na wys. śródka otwór  
 Nawierzchnia szlifierka przy posadzce

Kanal went. z rur spłirno - średnica [mm]

Ø160

WENT. 160

Tłumik rurowy elastyczny dn160mm; L=1,1-1,2m



RWP 200-200  
 200mm


Ozn. kanał went. - wymiar / wydajność

Wentylator kanałowy wyszczepiony  
 wydajność spręż. przy wym. wydajności

**W-1**  
 160 mmh. 130 Pa

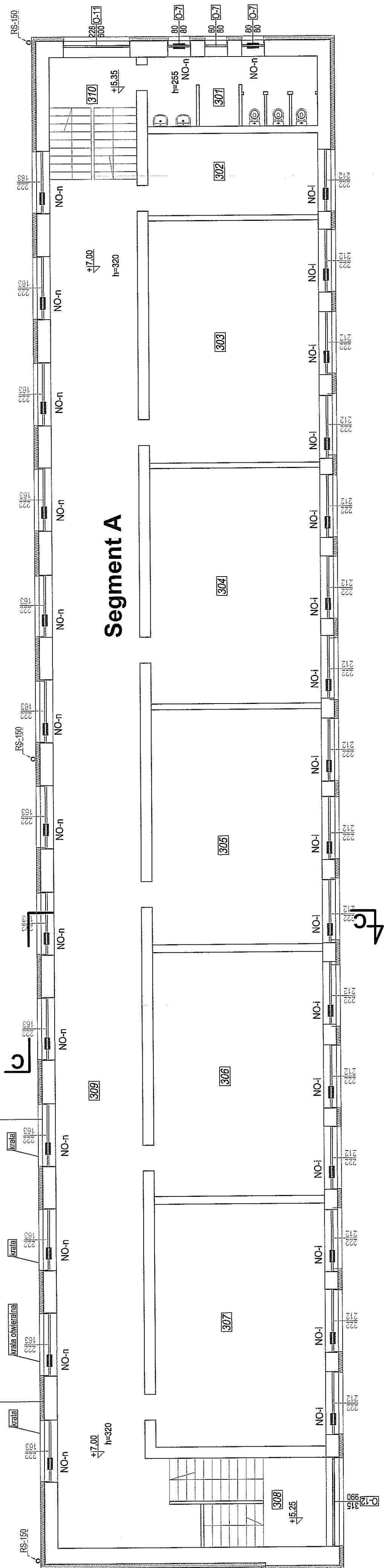
# ZNACZENIA ELEM. BUDOWLANYCH

	
<p>Symbol nowej etykiety okiennej wymiar okna</p> <p>Symbol nowej etykiety drzwiowej szer. skrzydła / wys. skrzydła / wys. całkow.</p> <p>Nr pomieszczenia wg wykazu</p>	<p>Symbol nowej etykiety okiennej wymiar okna</p> <p>Symbol nowej etykiety drzwiowej szer. skrzydła / wys. skrzydła / wys. całkow.</p> <p>Nr pomieszczenia wg wykazu</p>
<p>120 100</p> <p>50x30</p> <p>250x250</p> <p>028</p>	<p>120 100</p> <p>50x30</p> <p>250x250</p> <p>028</p>
<p>Elementy do rozbiórki</p>	<p>Elementy do rozbiórki</p>
<p>Posadzki do wymiaru z dociepleniem</p>	<p>Posadzki do wymiaru z dociepleniem</p>
<p>Zamurowania i podmurowania okienków</p>	<p>Zamurowania i podmurowania okienków</p>
<p>Rura spustowa dn150</p>	<p>Rura spustowa dn150</p>

	<b>Biurowo Projektowe "MAKSYPROJEKT"</b> 21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10			
Nazwa Inwestycji	Termomodernizacja budynku z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowickiej 3			
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Kłoda Władysława Lubińska 1	Data	11.2018	
Projektował architektura	mgr inż. arch. Piotr Pędziś upr. Nr 262/Lb/89	Data	11.2018	
Projektował Inst. sanit.	mgr inż. Adam Maksymuk upr. Nr 87/LB/P/88	Data	11.2018	
Sprawił Inst. sanit.	mgr inż. Renata Maksymuk upr. Nr 387/Lb/201	Data	11.2018	
			1:100	
			Skała:	
			Nr rys.	
<b>RZUT PIĘTRA I - cz. 2</b>				



**RZUT PIĘTRA II - cz. 1**  
**Skala 1:100**

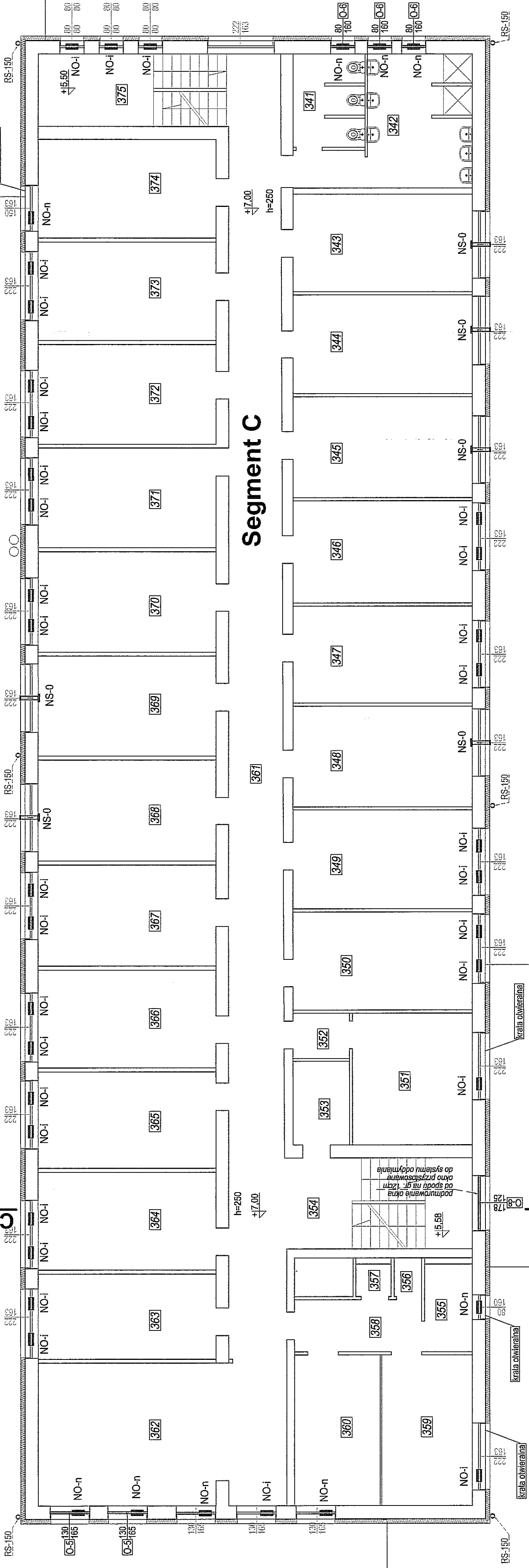


Pomieszczenia - piętro II - Segm. A			
Pom.	Nazwa	T [°C]	A [m <sup>2</sup> ]
301	WC	20	14,6
302	Zaplecze	20	17,3
303	Sala	20	50,7
304	Sala	20	49,5
305	Sala	20	49,1
306	Sala	20	51,2
307	Sala	20	51,0
308	Klatka schod.	16	20,0
309	Komunikacja	16	143,5
310	Klatka schod.	16	16,9
401	Pom. techn.	16	14,6

	<b>Biurow Projektowe "MAKSPROJEKT"</b> <b>21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10</b>		
Nazwa Inwestycji	Termomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowiczej 3		
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1		
Projektował architektura	mgr inż. arch. Piotr Pędzisz upr. nr 262/Lb/99	Data 11.2018	
Projektował Inst. sanit.	mgr inż. Adam Maksymlik upr. Nr 87/VBP/98	Data 11.2018	
Sprawdził Inst. sanit.	mgr inż. Renata Maksymlik upr. Nr 367/Lb/2001	Data 11.2018	
<b>RZUT PIĘTRA II - cz. 1</b>		Skala:	<b>1:100</b>
		Nr rys.	<b>I/7</b>

RZUT PIĘTRA II - cz. 2  
Skala 1:100

45



Segment C

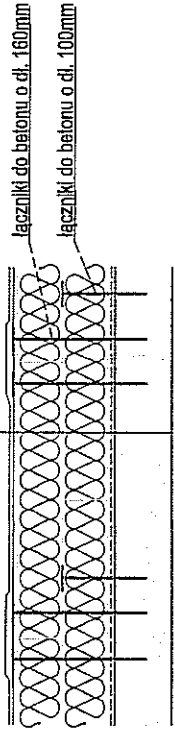
Pomieszczenia - piętro II - Segm. C			
Pom.	Nazwa	T [°C]	A [m <sup>2</sup> ]
341	WC	20	10,4
342	Umywalnia	24	15,1
343	Pokój	20	18,8
344	Pokój	20	19,2
345	Pokój	20	19,4
346	Pokój	20	19,7
347	Pokój	20	18,7
348	Pokój	20	19,4
349	Pokój	20	19,2
350	Pokój	20	18,9
351	Pokój	20	16,9
352	Komunikacja	20	2,7
353	Schowek	16	5,0
354	Klatka schod.	20	18,4
355	Łazienka	20	4,5
356	Schowek	16	1,1
357	WC	20	1,3
358	Komunikacja	20	7,1
359	Pokój	20	14,8
360	Pokój	20	14,0
361	Komunikacja	16	72,7
362	Świetlica	20	38,0
363	Zaplecze	20	16,2
364	Pokój	20	18,8
365	Pokój	20	18,4
366	Pokój	20	18,7
367	Pokój	20	19,3
368	Pokój	20	19,7
369	Pokój	20	19,1
370	Pokój	20	19,2
371	Pokój	20	19,0
372	Pokój	20	19,1
373	Pokój	20	19,0
374	Pokój	20	18,8
375	Klatka schod.	16	19,0

	<b>Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"</b>	
Nazwa inwestycji	21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10	
Investor	Termomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowiczej 3	
Projektował architektura	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; mgr inż. arch. Piotr Pędzisz upr. nr 262/Lb/99	Data 11.2018
Projektował inst. sanit.	mgr inż. Adam Maksymiuk upr. Nr 871/BP/98	Data 11.2018
Sprawdził inst. sanit.	mgr inż. Renata Maksymiuk upr. Nr 367/Lb/2001	Data 11.2018
RZUT PIĘTRA II - cz. 2		Skala: <b>1:100</b>
		Nr rys. <b>I/8</b>



Szczegół docieplenia dachu płytami

- Papa nawierzchniowa termozgrzewalna
- Papa podkładowa mocowana łącznikami
- Druqa warstwa płyt gr. 60mm
- układana na milankę
- Pierwsza warstwa płyt gr. 80mm
- Papa parozizolacyjna termozgrzewalna
- Isin. płyty dachowe po usunięciu izolacji
- i po uzupełnieniu ubytków



łączniki do betonu o dł. 160mm

łączniki do betonu o dł. 100mm

RZUT DACHU - cz. 2

Skala 1:100

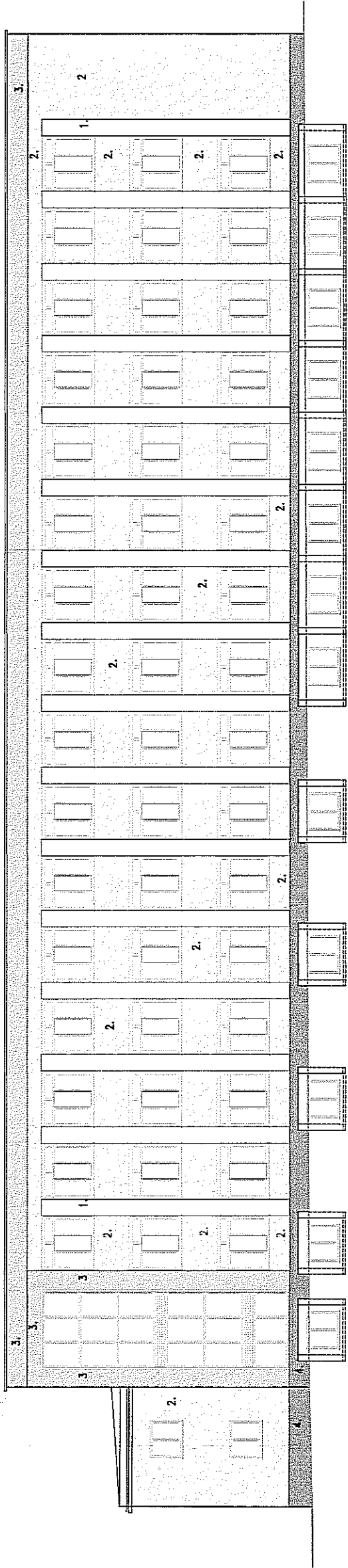
Segment D

Segment C

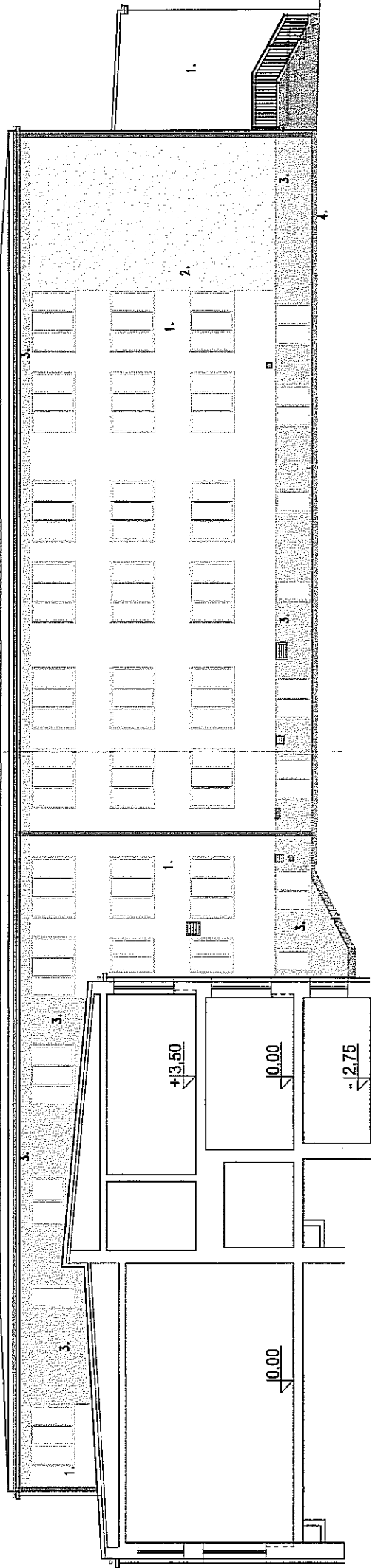
	Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"	
Nazwa inwestycji	21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10	
Investor	Termomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkoła Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowicza 3	
Projektował architektura	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łokietka 1	
Projektował inst. sanit.	mgr inż. arch. Piotr Pędzisz	Data 11.2018
	upr. nr 262/Lb/99	
Sprawdził inst. sanit.	mgr inż. Adam Maksymlik	Data 11.2018
Sprawdził inst. sanit.	upr. Nr 871/BP/98	
	mgr inż. Renata Maksymlik	Data 11.2018
Skala: 1:100		Nr rys. I/10



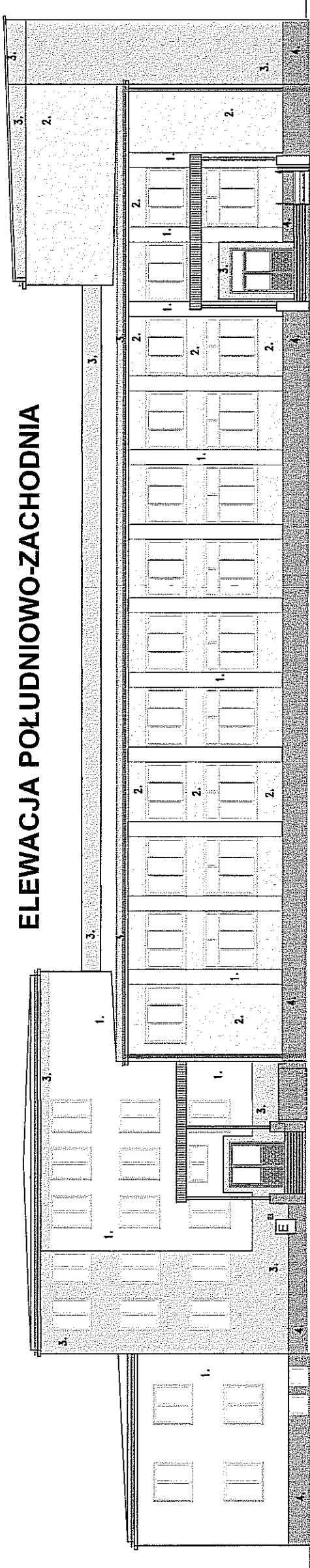
ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA



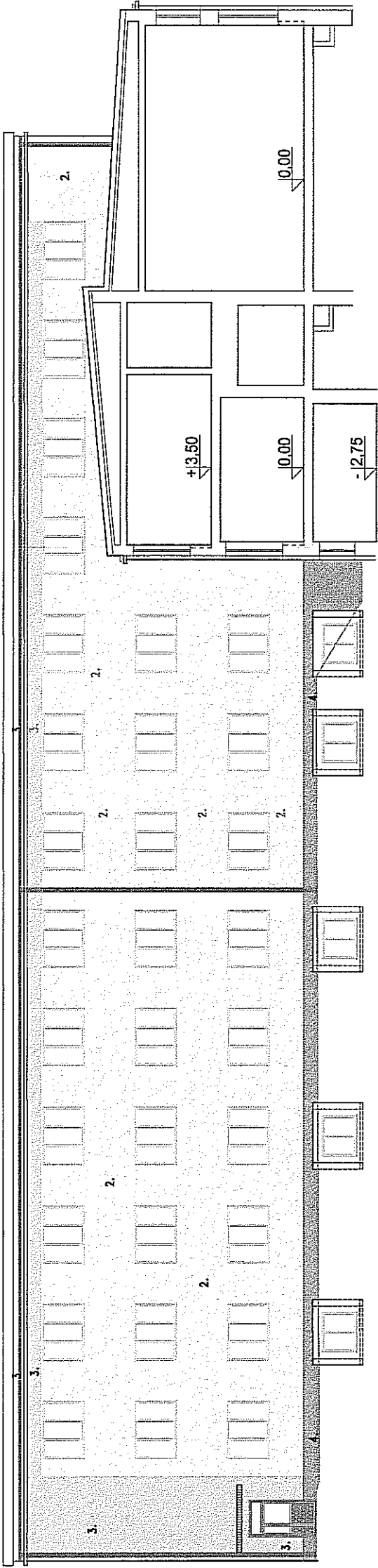
ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA  
W PRZEKROJU A-A



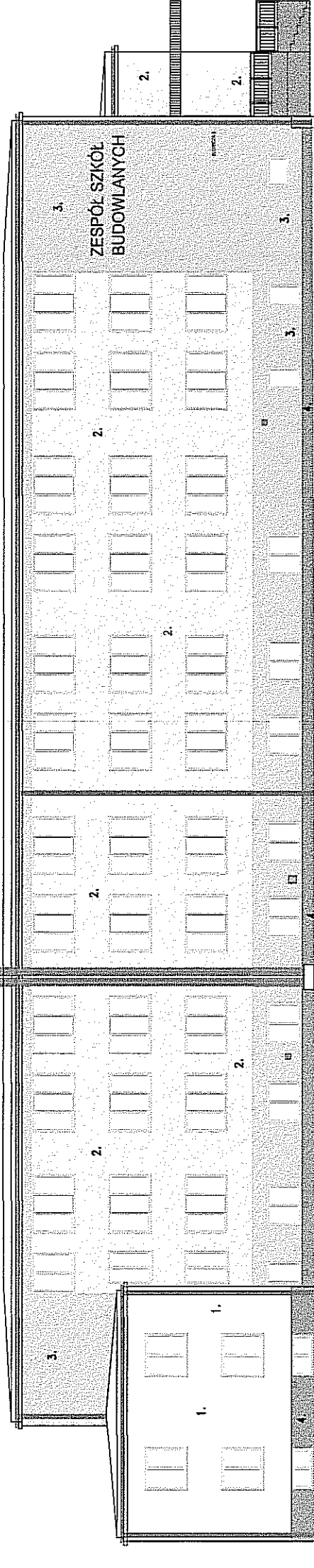
ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA W PRZEKROJU B-B

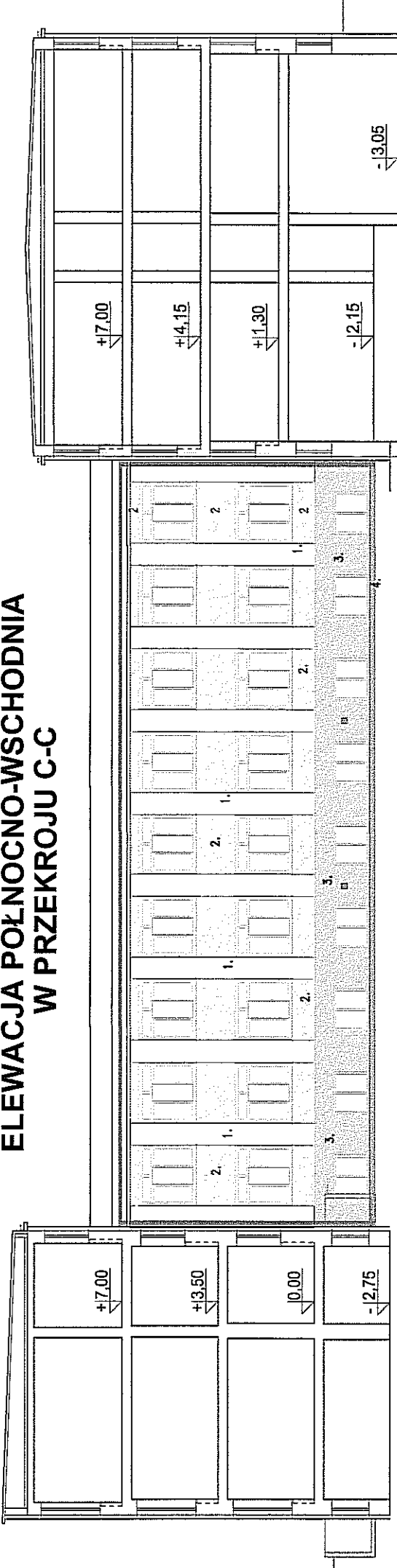


ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA

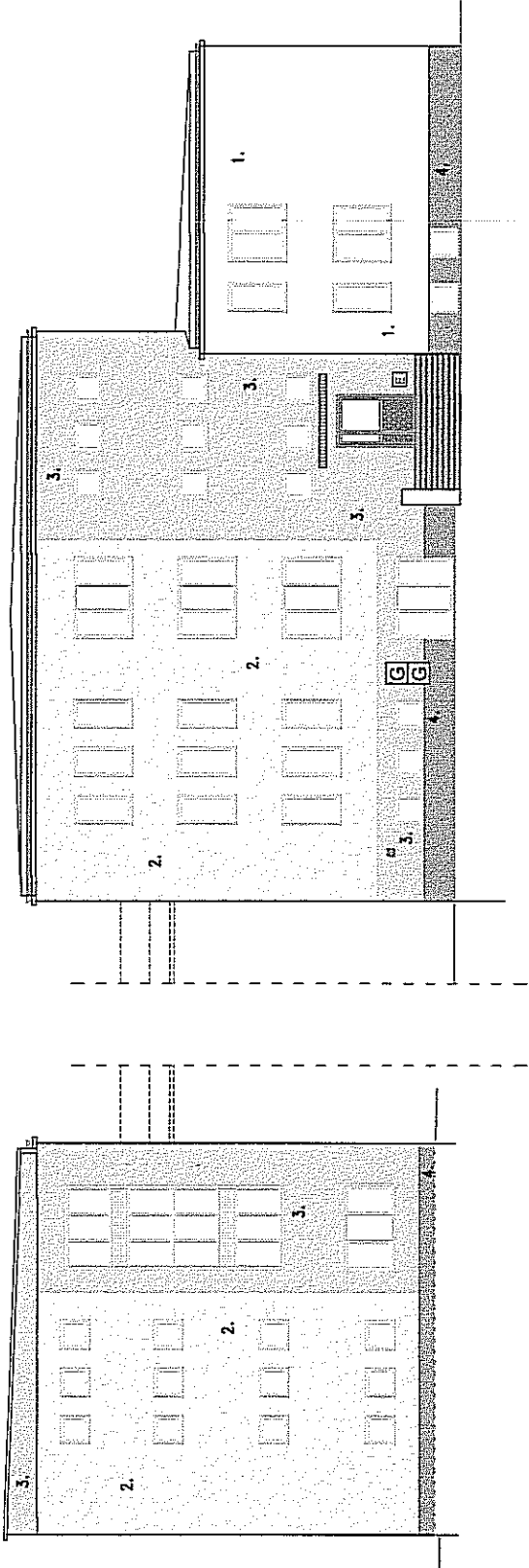


ELEWACJE  
Skala 1:200

ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA  
W PRZEKROJU C-C



ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA



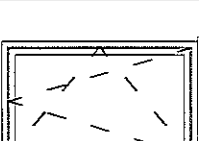

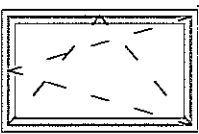
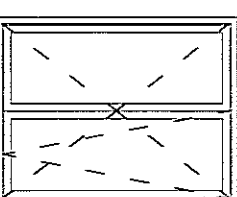
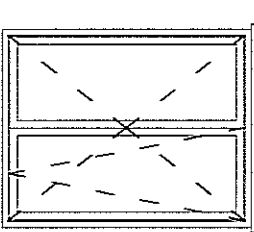
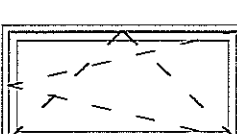
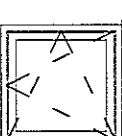
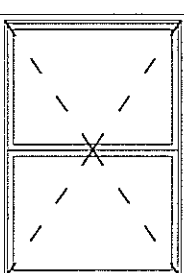
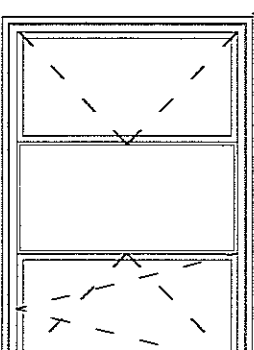
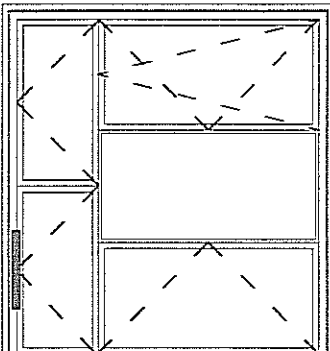
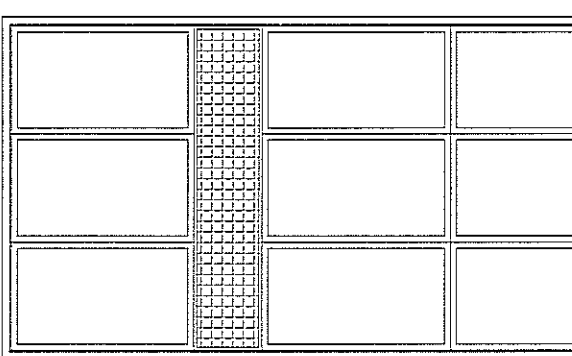
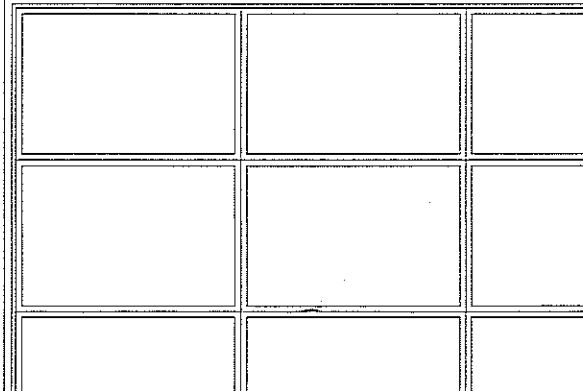
OZNACZENIA- Kolorystyka

- 1. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze białym –podstaw.
- 2. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno–piaskowym
- 3. TYNK MINERALNY ( baranek, ziarno 2,5mm malowany farbą nanosilikatową w kolorze jasno szaro–piaskowym
- 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 nierdzewna
- Daszki nad wejściami – profile stalowe powlekane w kolorze szarym RAL9006, pokrycie płyty przezroczyste bezbarwne z poliweglanu
- Daszki nad kioskami przyokiennymi z profili stal. w kolorze RAL9006, pokrycie z płyt poliweglanu
- Ślusarka drzwiowa aluminiowa od strony zewnętrznej powlekana w kolorze szarym RAL9006

	<b>Biurowie Projektowe "MAKSPROJEKT"</b>	
Nazwa	21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10	
Investor	Temomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowicza 3	
Projektant architektura	mgr inż. arch. Piotr Pedzisz upr. nr 282Lb99	Gmina Lublin, 20-09 Lublin; Plac Kłosa Władysława Łokietka 1
	Data 11.2016	
ELEWACJE		Skala: 1:200
		Nr rys. I/11

# ZESTAWIENIE STOLARKI I ŚLUSARKI

# STOLARKA OKIENNA

Symbol	O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6	O-7	O-8	O-9	O-10	O-11	O-12
Ilość	1 kpl.	1 kpl.	1 kpl.	4 kpl.	8 kpl.	9 kpl.	12 kpl.	1 kpl.	7 kpl.	7 kpl.	1 kpl.	1 kpl.
Wymiar otworu*	80x130cm	90x130cm	100x130cm	125x160cm	130x165cm	80x160cm	80x80cm	178x125cm	238x165cm	238x225cm	228x600cm	315x990cm
Schemat												
Cechy wspólne	<p>Profil PVC wzmocniony sześci- lub siedmiokomorowy; kolor biały Szyba zespolona klasy P1A Wsp. przenikania ciepła U=0,9 Wm2/K Wyposażenie w klamki i okucia</p> <p>Profil PVC wzmocniony sześci- lub siedmiokomorowy; kolor biały Szyba zespolona klasy P1A Wsp. przenikania ciepła U=0,9 Wm2/K Wyposażenie w klamki i okucia</p> <p>Profil aluminiowy kolor biały Szyba zespolona klasy P1A Wsp. przenikania ciepła U=0,9 Wm2/K Wyposażenie w klamki i okucia</p> <p>Profil PVC wzmocniony sześci- lub siedmiokomorowy; kolor biały Szyba zespolona klasy P1A (na zewnątrz) i P3A (wewnątrz) Wsp. przenikania ciepła U=0,9 Wm2/K Wyposażenie w klamki i okucia</p> <p>W każdym oknie 1 otwór pod nawierzlak</p> <p>W każdym oknie 1 otwór pod nawierzlak</p> <p>W każdym oknie 1 otwór pod nawierzlak</p> <p>W każdym oknie 1 otwór pod nawierzlak</p> <p>W każdym oknie 1 otwór pod nawierzlak</p> <p>W każdym oknie 1 otwór pod nawierzlak</p> <p>9 okien z otworem pod nawierzlak</p> <p>Pełne otwarcie (90°) na zewnątrz, przysposobione do montażu sowników jako okno oddymiające. Bez otworów na nawierzlak</p> <p>W każdym oknie po dwa otwory pod nawierzlaki Szyba zespolona o przyciemnieniu o przepuszczalności światła 50-55%</p> <p>W czterech oknach - jedno górne skrzydło uchylnie wyposażone w sownik. Bez otworów pod nawierzlaki</p>											

# ŚLUSARKA DRZWIOWA

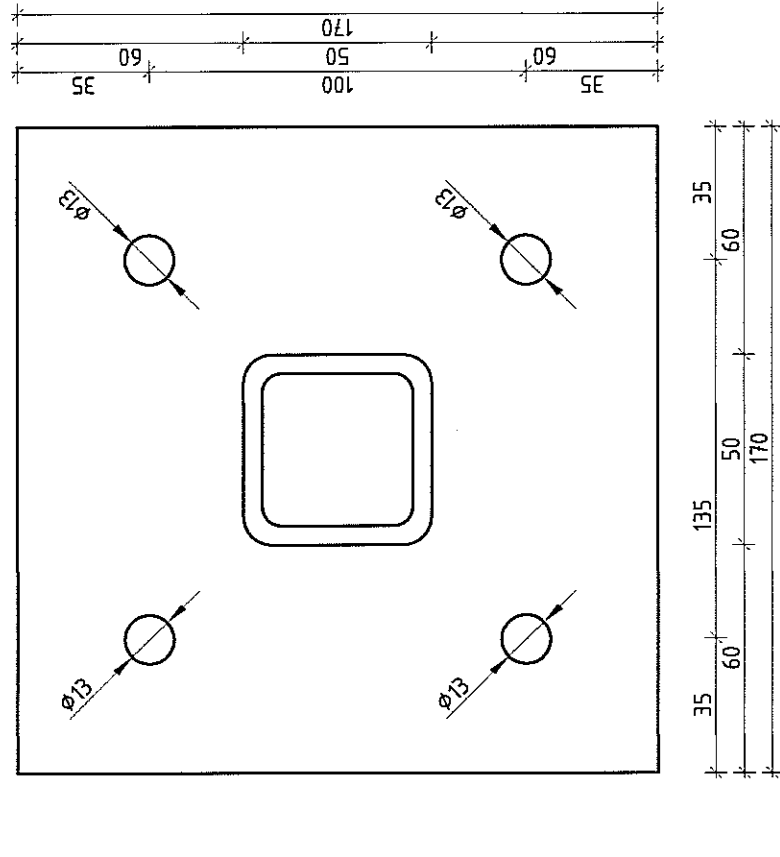
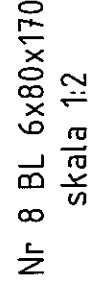
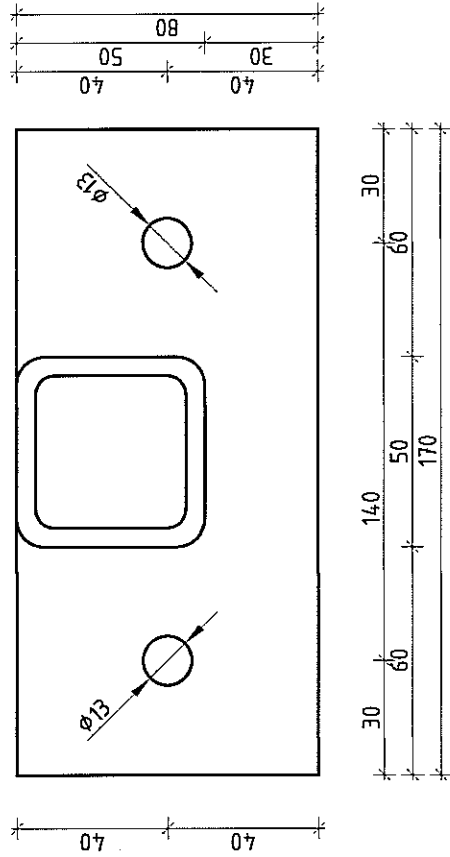
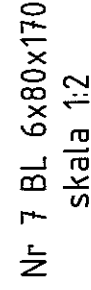
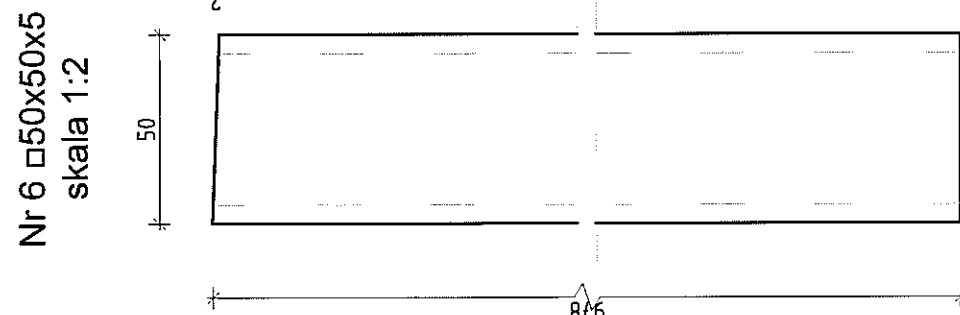
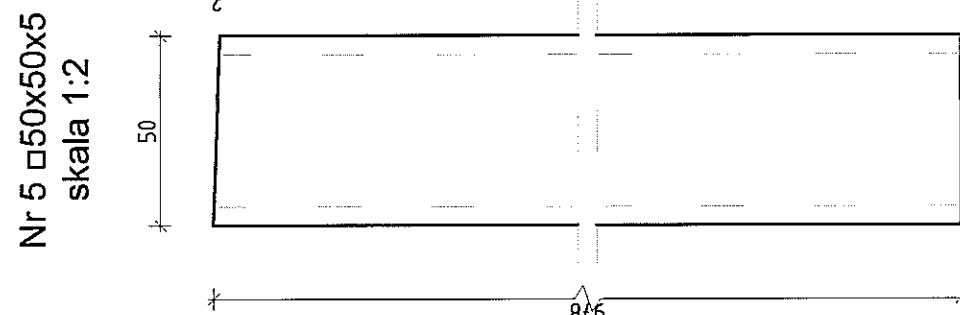
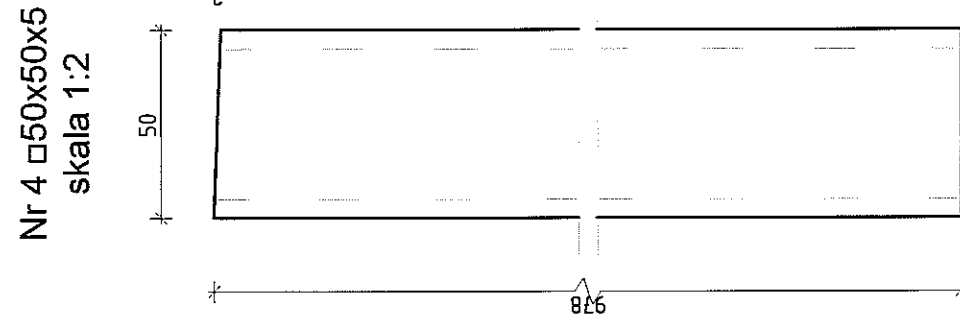
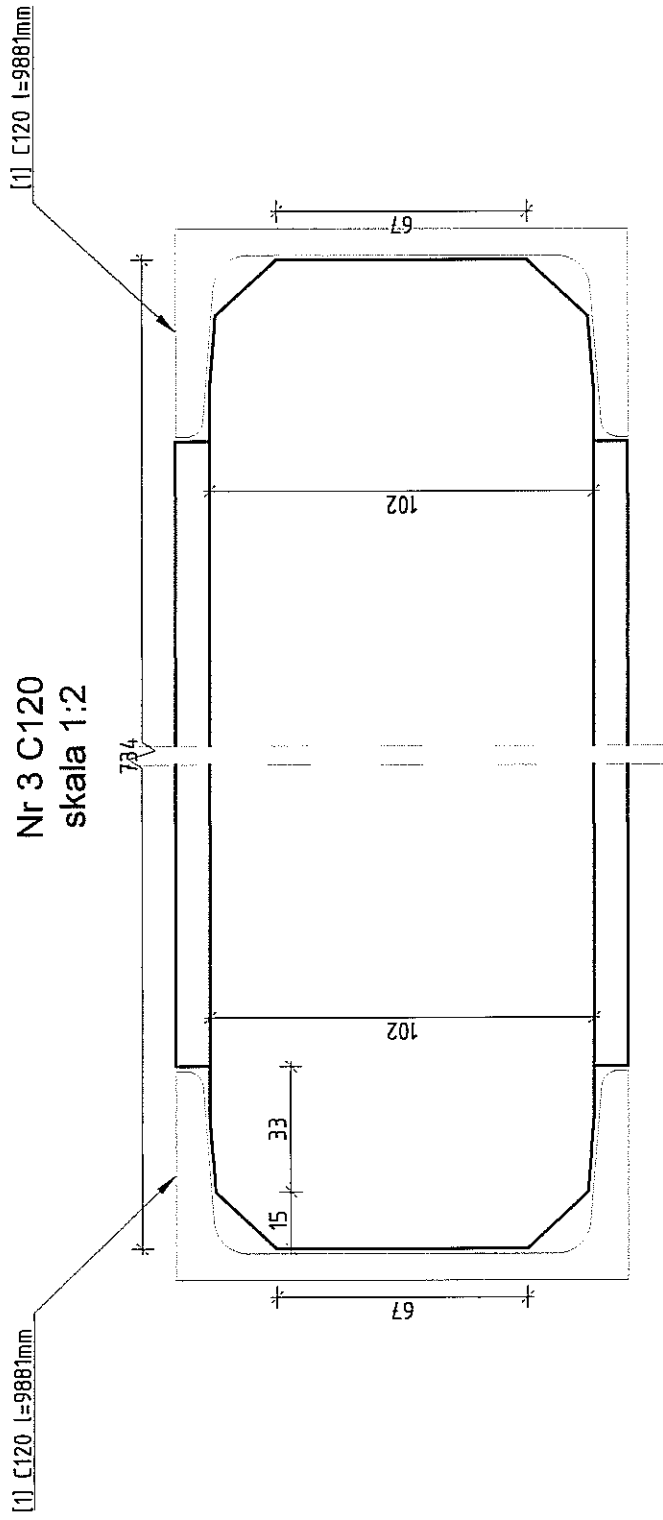
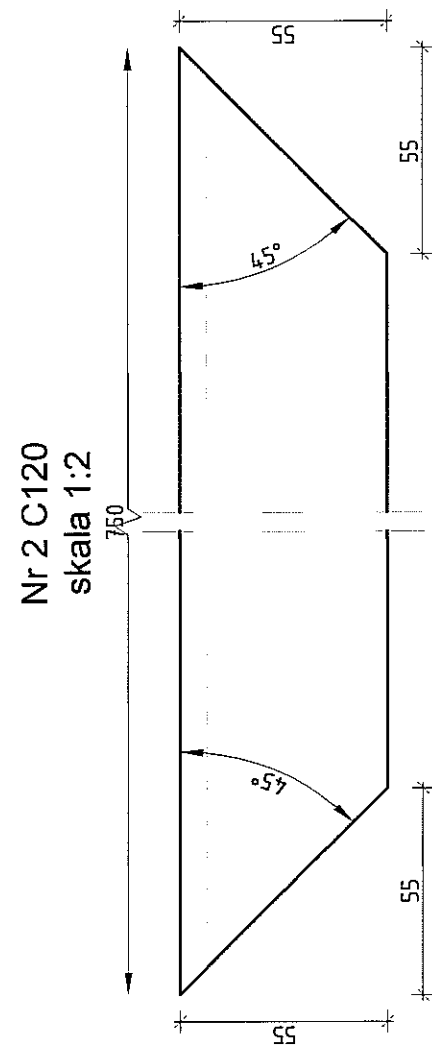
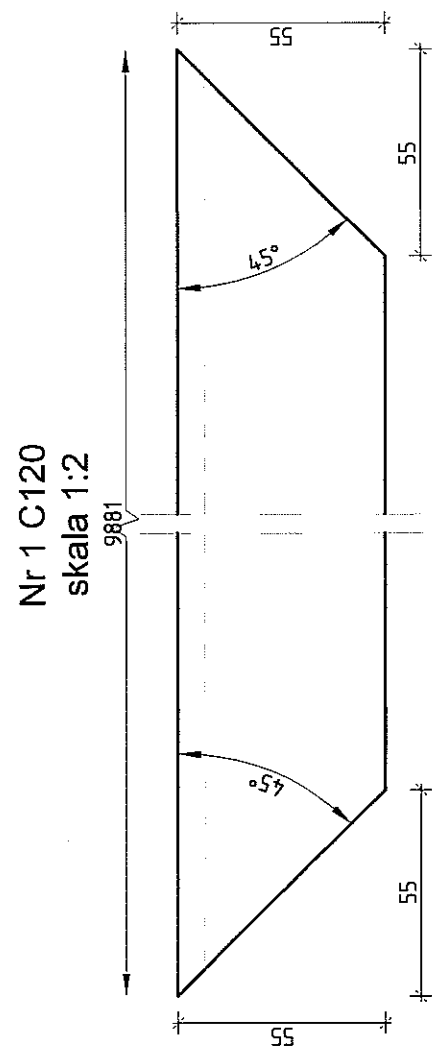
Symbol	D-1	D-2	D-3	D-4
Ilość	1 kpl.	1 kpl.	1 kpl.	1 kpl.
Wymiar otworu*	180x225cm	180x260cm	140x255	140x215
Wymiar skrzydeł	90 + $\geq 50$ / $\geq 200$	90 + $\geq 50$ / 200	90 + $\geq 30$ / 200	90 + $\geq 30$ / $\geq 200$
Schemat				
Cechy wspólne	<p>Drzwi aluminiowe, dwuskrzydłowe, częściowo przeszklone, odciepłone, wzmacnione, kolor szary RAL 9006</p> <p>Szyba zespolona klasy P3A</p> <p>Wsp. przenikania ciepła całości U=1,3 W/m2/K</p> <p>Wypozerzenia w min. 3 zawiasy na skrzydło, min. dwie wkładki na kluczyk, pochwyty obustronne, zamki rolkowe</p>			

**UWAGI!**

**\*\* - Wymiary zweryfikować na budowie**

	<b>Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"</b> <b>21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10</b>		Terminomodelowania budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowiczej 3	
	<b>Nazwa Inwestycji</b>	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łokietka 1		<div><div>Data</div><div>11.2018</div><div></div></div>
		<b>Investor</b>	mgr inż. arch. Piotr Pędziś upr. nr 262/Lb/99	
<b>Opracował</b>	mgr inż. Adam Małkosiński		<div><div>Data</div><div>11.2018</div><div></div></div>	
<b>ZESTAWIENIE STOLARKI I ŚLUSARKI</b>			<b>Skala:</b>	<b>1:50</b>
			<b>Nr rys.</b>	<b>I/12</b>





## SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI

**UWAGI:**

1. Spoiny czołowe grubości łączonych elementów.
2. Spoiny pachwinowe  $a=3\text{ mm}$
3. Doboru technologii spawania dokona wykonawca konstrukcji.

ZESTAWIENIE STALISZKIZALTOWEJ									
Nr elem.	Wyszczególnienie		Ilość sztuk	Ciężar netto		Ciężar brutto		Ciężar netto [kg]	Ciężar brutto [kg]
	opis	b		ilość [sztuk]	ciężar [kg]	ciężar [kg]	ciężar [kg]		
1	C120		9981	2	13,40	132,41	264,81		
2	C120		750	2	13,40	10,05	20,10		
3	C120		734	2	13,40	9,84	39,34		
4	SP53SR		978	2	6,85	6,70	13,40		
5	SP53SR		752	2	6,85	5,15	10,30		
6	SP53SR		629	2	6,85	4,31	8,62		
7	BL68SR170			2	1,36		2,72		
8	BL68170SR170			2			361,85		
Łączna waga elementów [kg]									6,51
Dodatek na spoiny 1,8% [kg]									368,36
Ciężar ogółem [kg]									

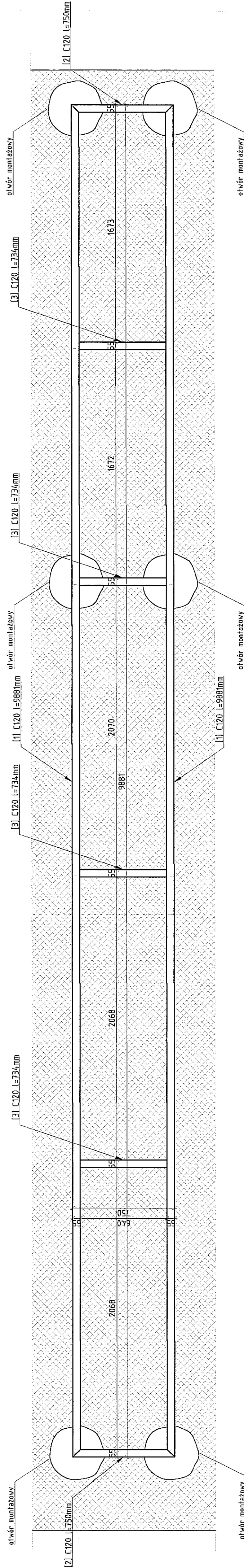
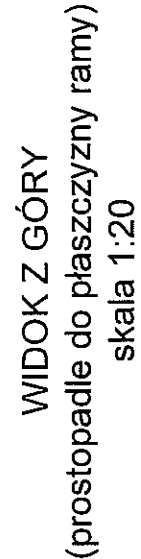
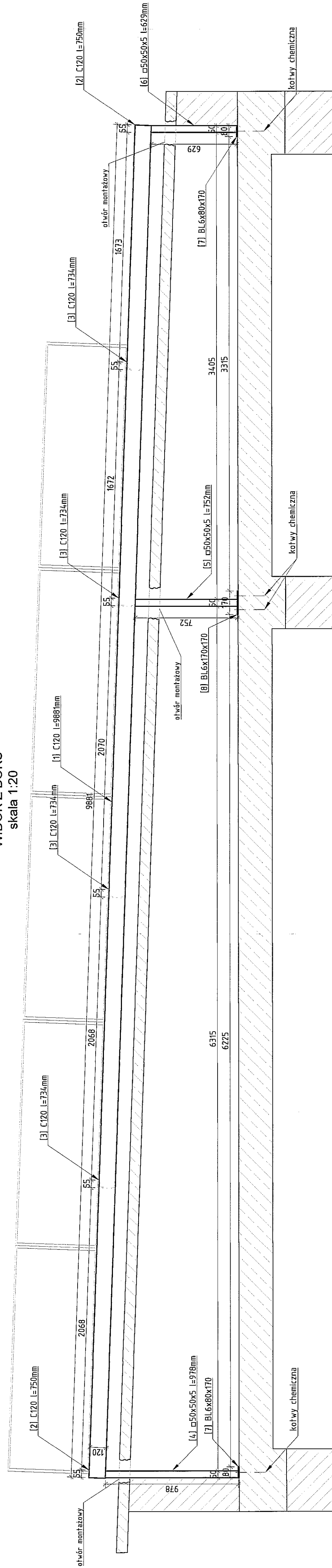
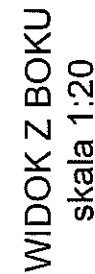
**UWAGI:**


3. Sprawdzenie konstrukcji – 5235 RP.
4. Wymaganie, wg PN-B-06200.
5. Powierzchnie stalowe konstrukcji szkieletu muszą być zabezpieczone z wykończeni konstrukcji stalowych warstwą cynku opalowego gr. min. 80 µm, a następnie doczyszczone powłokami malarskimi. Powłoki malarskie powinny być nakładane w wymiarze wg PN-EN ISO 12944-7, dla konstrukcji produkcyjnej. Użyty zestaw farb powinien być nie gorszy niż dla kategorii C4, dla konstrukcji zewnętrznej zgodnie PN-EN ISO 12944-2. Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta zestawu farb dyktujących rodzaj podłoża, rodzaj i sposób przygotowania wykończenia i temperatury powłok, wielopiętność, ilość nanieszenia warstw farb. Przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego elementów, dokonać próbnego montażu celem sprawdzenia poprawności wykonania.
6. Przed przystąpieniem konstrukcji należy sprawdzić wymiary na budowie. Wymiary dostosować do warunków na budowie.
7. Otwory montażowe należy wykonać możliwie jak najmniejsze. Otwory wykrywać również do wyciecia granulatu zalcynowego. Po zakończeniu prac montażowych otwory zaizolować.
8. Wykończenie warstw dadachowych wg projektu architektury.
9. Kalńiw, za pomocą krawcuchnicznych hydraulicznych lub spoiślowadach o średnicy Ø12. Krawcuch przeznaczony do dużych obciążeń. Długość zakończenia lubienia należy dobrze i porównaniu i pod nadzorem producenta krawcuch.
10. Rysunek rozparczywać z pozostałymi rysunkami.

## KONSTRUKCJA WSPORCZA POD PANELE FOTOWOLTAICZNE

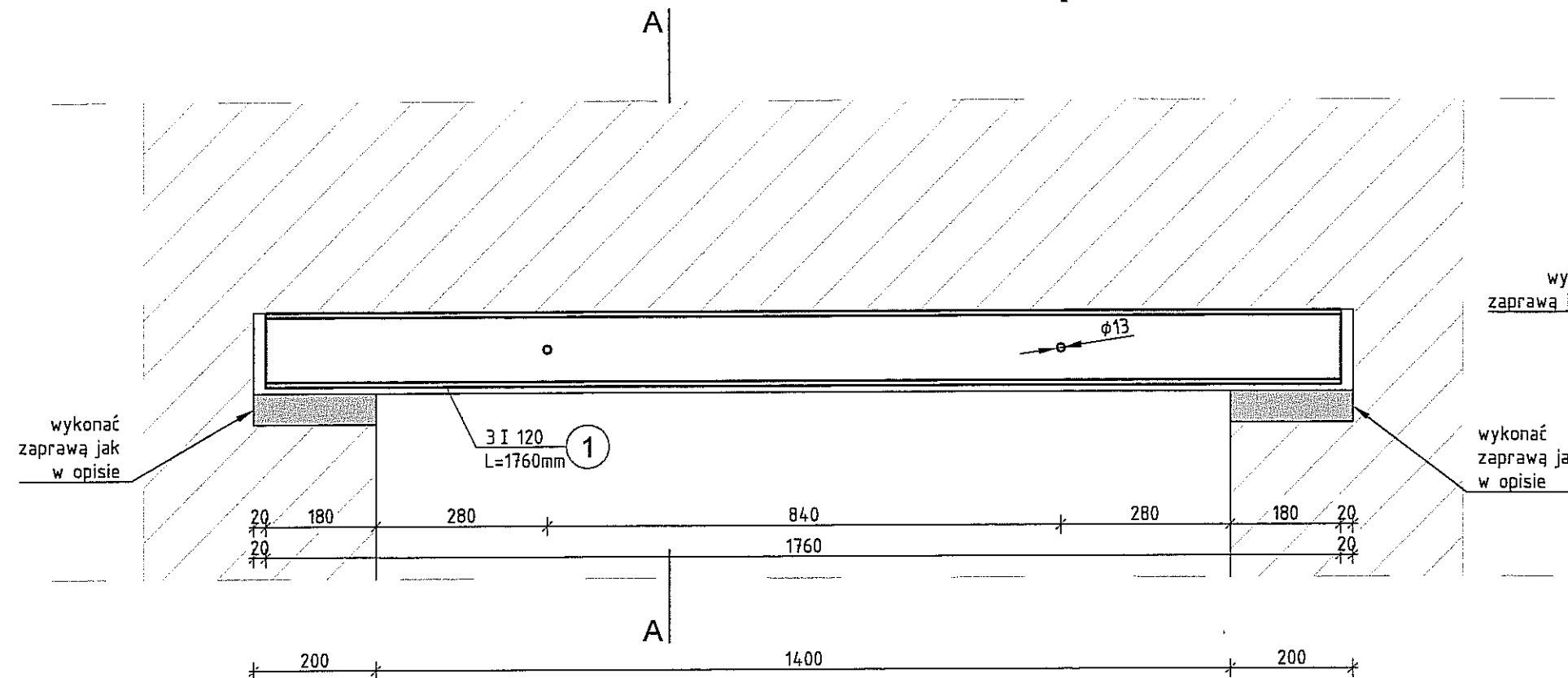
**UWAGI:**

1. Stal konstrukcyjna – S235JR.
2. Klasa konstrukcji 2 – wymagała wg PN-B-06200.
3. Powierzchnie stalowe konstrukcji szkodów musza być zabezpieczone z wywłóknieniem powłokami stalowymi warstwa cynku cynkowanego gr. min. 80 µm, a następnie doczyszczone powłokami malarskimi. Powłoki malarskie powinny być nakładane z wywłóknieniem PN-EN ISO 12944-7 i instrukcji producenta. Użyty zestaw farb powinien nie gorzej niż da kategorii 4, dla środowiska zewnętrznego zgodnie PN-EN ISO 12944-2. Należy bezwzględnie przestrzegać zasad producenta zestawu farb dotyczących przygotowania podłoża, warunków wykonania temperatury powietrza, wilgotności, ilości nałożenia warstwy farb. Przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego elementów, dokonaj próbnego montaż całego wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego elementów.
4. Dobór technologii wykonania dokonana wykonawca konstrukcji.
5. Przed przystąpieniem do konstrukcji należy sprawdzić wymiary na budowie. Wymiary dostosować do warunków na budowie.
6. Otwory montażowe należy wykonać możliwie jak najmniejsze. Otwory wyrzynają również do wycięcia granulatów szkodowych. Po zakończeniu prac montażowych otwory zabezpieczyć. Wycięcia granulatów szkodowych wg projektu architektury.
7. Rozmieszczenie konstrukcji wg projektu architektury.
8. Rysunek rozpatrywać z pozostającymi rysunkami.

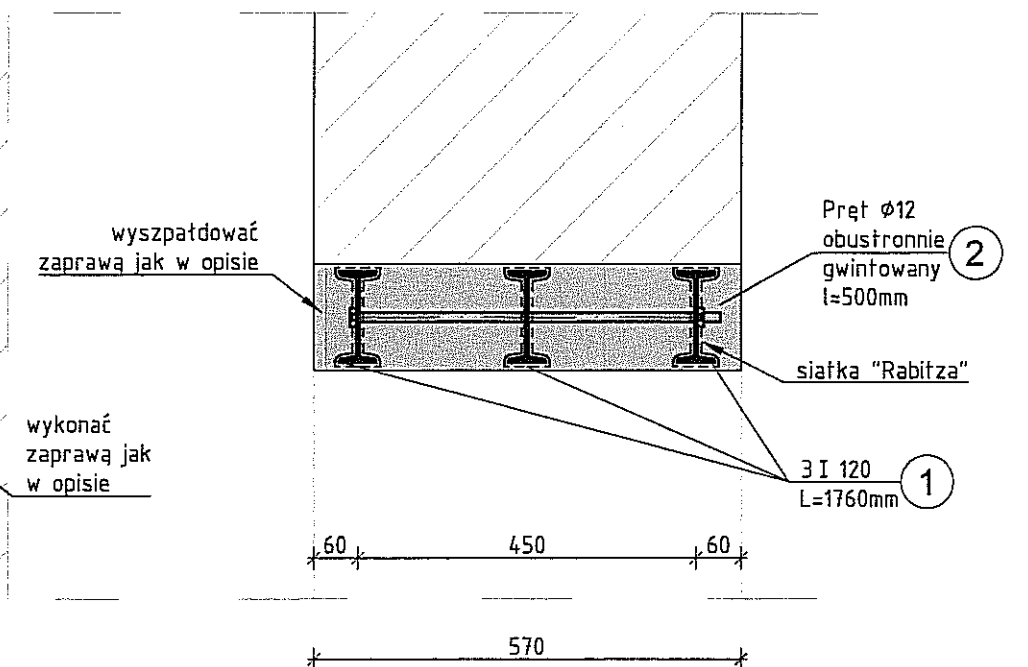


	<b>Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"</b> <b>21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10</b>	<b>Temat:</b> Opracowanie projektu budowlanego i kosztorysu inwestycyjnego dla budowy Szkoły Budowlanej w ul. Włocławskiej 3	<b>Investor</b> Gmina Lublin, ul. Włocławskiej 3	<b>Projektował</b> mgr inż. Cezary Maśmalyński upr. bud. LUB/00224/PCK/06019	<b>Data</b> 11.11.2018	<b>Słała:</b> Nr rys.	<b>1:20</b> <b>I/13</b>
	<b>Nazwa inwestycji</b>	<b>Investor</b>	<b>Projektował</b>	<b>Data</b>	<b>Słała:</b>	<b>Nr rys.</b>	<b>1:20</b> <b>I/13</b>
	<b>KONSTRUKCJA WSPORCZA</b> <b>POD PANELE</b> <b>FOTOWOLTAICZNE</b>						

# Nadproże D-3, D-4



## Przekrój A-A



## KONSTRUKCJA NADPROŻY DRZWIOWYCH

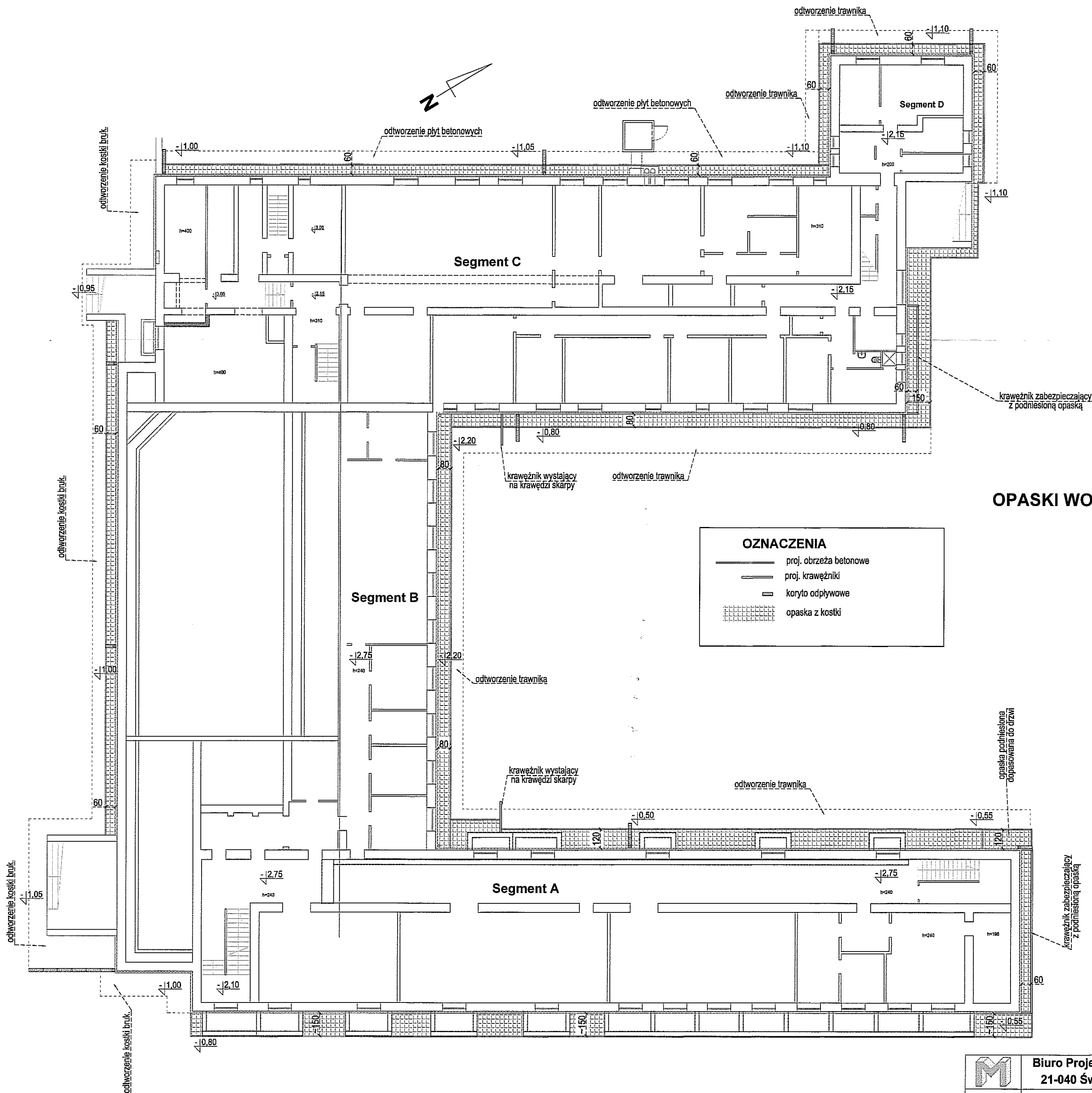
1. Przed przystąpieniem do wykonania bruzd należy podeprzeć strop w pobliżu projektowanego nadproża.
2. Wykuć bruzdę na obsadzenie dwóch belkek oraz tzw. „poduszkę” – miejsce na zaprawę w narożu projektowanego otworu.
3. Po oczyszczeniu wykuć, „poduszkę” wypełnić zaprawą przeznaczoną jest do wykonywania warstwy kontaktowej (mostka adhezyjnego) oraz ochrony antykorozyjnej o wytrzymałości na ściskanie  $\geq 30,0$  MPa.
4. Po stwardnieniu zaprawy przystąpić do obsadzania belki nadprożowej – belkę owinąć siatką Rabitza, obsadzić w wykutym otworze, wyszpátłować zaprawą przeznaczoną jest do wykonywania warstwy kontaktowej (mostka adhezyjnego) oraz ochrony antykorozyjnej o wytrzymałości na ściskanie  $\geq 30,0$  MPa.
5. Po stwardnieniu zaprawy (co najmniej 7 dni) należy przystąpić do wykucia bruzd na obsadzenie kolejnej belki nadprożowej. Należy postępować jw.
6. Co najmniej 21 dni od wykonania nadproża można przystąpić do wykuwania projektowanego otworu poczynając od góry otworu.
7. W belce środkowej nadproża wykonać otwory fasolkowe.

### ZESTAWIENIE STALI KSZTAŁTOWEJ

Nr elem.	Wyszczególnienie	Material	Ilość sztuk	Ciężar 1 mb [kg]	Ciężar 1 szt [kg]	Ciężar razem [kg]
a	b	c	d	e	f	g
NADPROŻE D-3 (1 szt.)						
1	I120	1460	S235JR	3	11,10	16,21
2	Pręt gwintowany $\phi$ 12	500	S235JR	2	0,89	0,44
	Nakrętka M12		S235JR	2		0,02
	Podkładki		S235JR	4		0,01
Łączna waga elementów nadproża D-3[kg]						49,56
NADPROŻE D-4 (1 szt.)						
1	I120	1460	S235JR	3	11,10	16,21
2	Pręt gwintowany $\phi$ 12	500	S235JR	2	0,89	0,44
	Nakrętka M12		S235JR	2		0,02
	Podkładki		S235JR	4		0,01
Łączna waga elementów nadproża D-4[kg]						49,56
Ciężar elementów obu nadproży [kg]						99,12

		<b>Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"</b> <b>21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10</b>	
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowiczej 3		
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łokietka 1		
Projektował	mgr inż. Cezary Maksymiuk upr. bud. LUB/0222/POOK/09	Data 11.2018	
<b>KONSTRUKCJA NADPROŻY DRZWIOWYCH</b>		Skala:	<b>1:10</b>
		Nr rys.	<b>I/14</b>



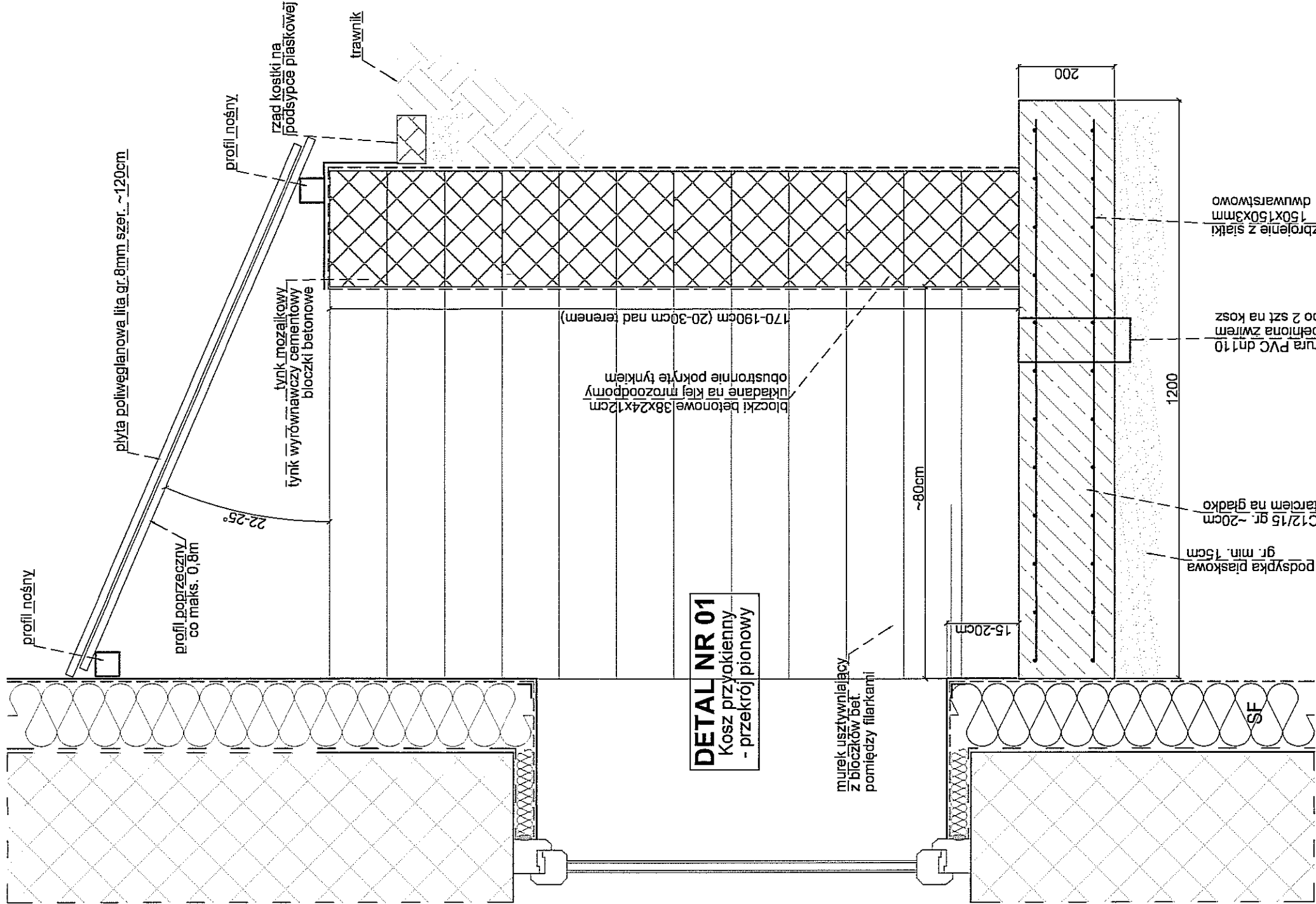


## OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU

OZNACZENIA	
	proj. obrzeża betonowe
	proj. krawężniki
	koryto odpływowe
	opaska z kostki

UWAGI
Odtworzenie nawierzchni istniejącej poza opaskami podano orientacyjnie
Podane rzędne mogą się nieznacznie różnić od rzeczywistych. Poza opaskami zachować istniejące rzędne terenu
Przy wykonywaniu prac ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, pokazanym na mapie sytuacyjnej
Materiały i wykonanie robót zgodnie z opisem technicznym

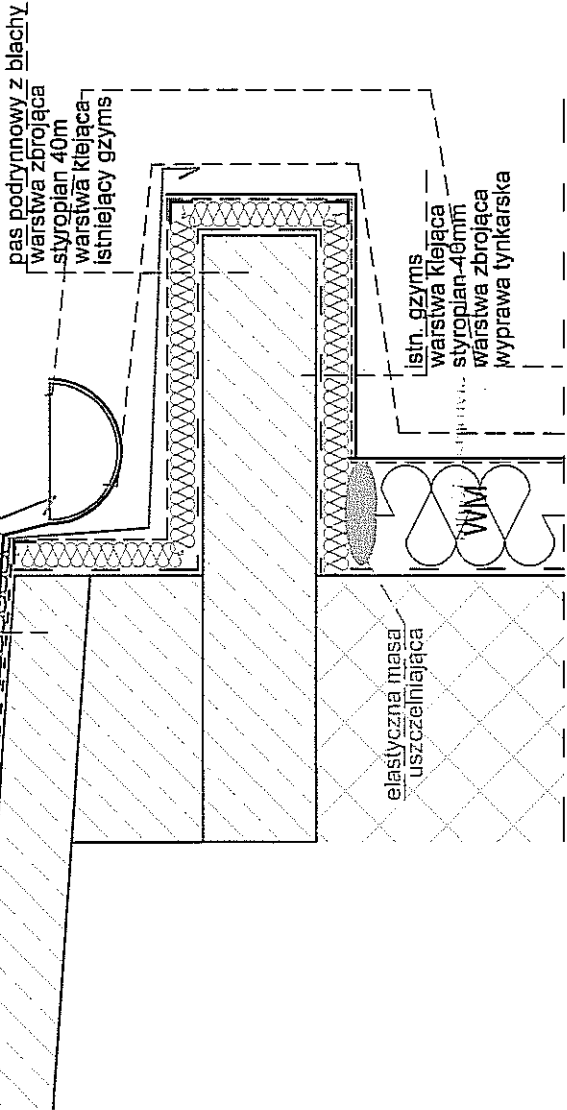
		<b>Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"</b> 21-040 Świdnik, ul. Ratajcza 10	
Nazwa inwestycji		Termomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowiczej 3	
Inwestor		Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łokietka 1	
Projektował	mgr inż. arch. Piotr Pędzisz upr. Nr 262/Lb/99	Data	11.2018
Opracował	mgr inż. Adam Maksymiuk	Data	11.2018
OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU		Skala:	<b>1:200</b>
		Nr rys.	<b>I/15</b>



DETAL NR 01  
Kosz przyokienny  
- przekrój pionowy

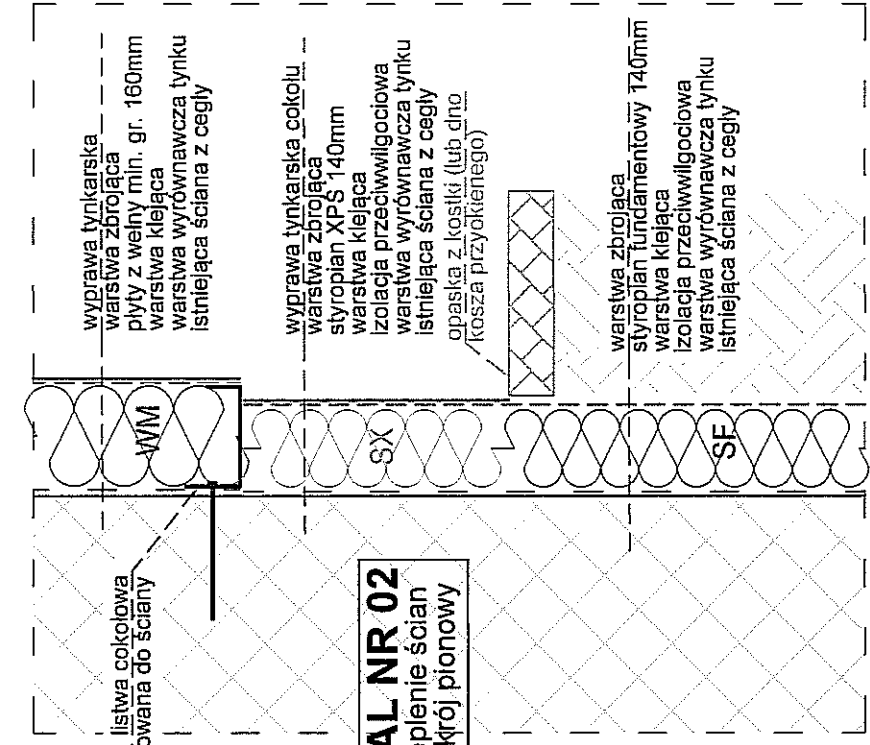
-----  
papa nawiazadhlowa  
pas nadrynnowy z blachy  
papa podkladowa  
izolacja termiczna (dla seg. B, C i D)  
wg odparowania  
papa podrynnowy z blachy  
papa podkladowa (lub istniejaca)

DETAL NR 08  
Pas rynnowy i gzyms  
- przekrój pionowy

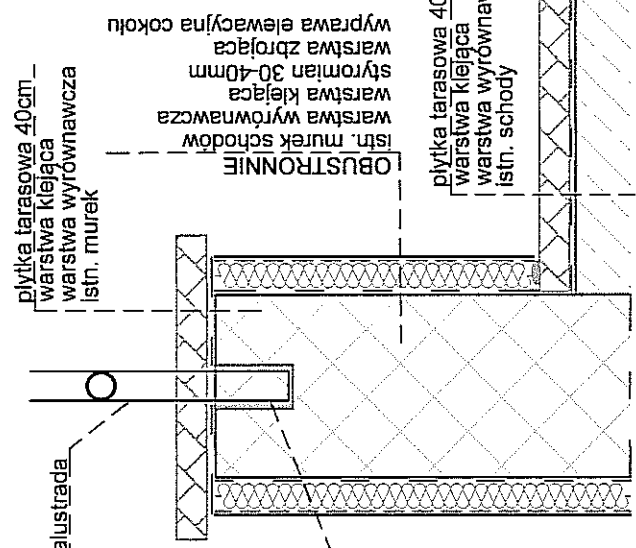


płyta tarasowa 40x40cm  
warstwa wyrównawcza  
istn. płyta schodów

DETAL NR 09  
Schody - przekrój pionowy



DETAL NR 02  
Docieplenie ścian  
- przekrój pionowy

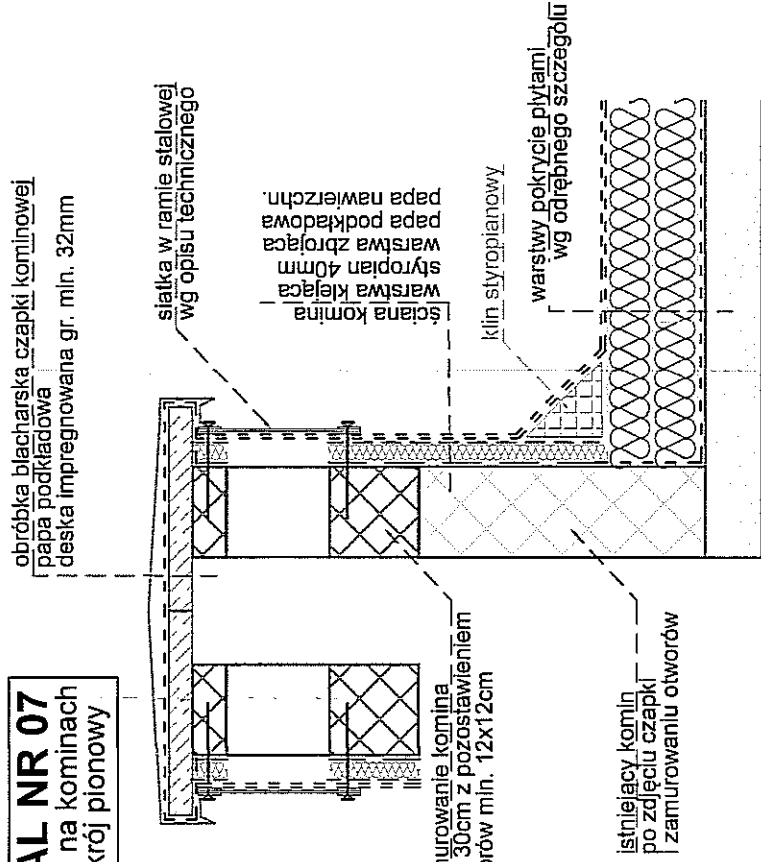


DETAL NR 10  
Docieplenie murka schodowego

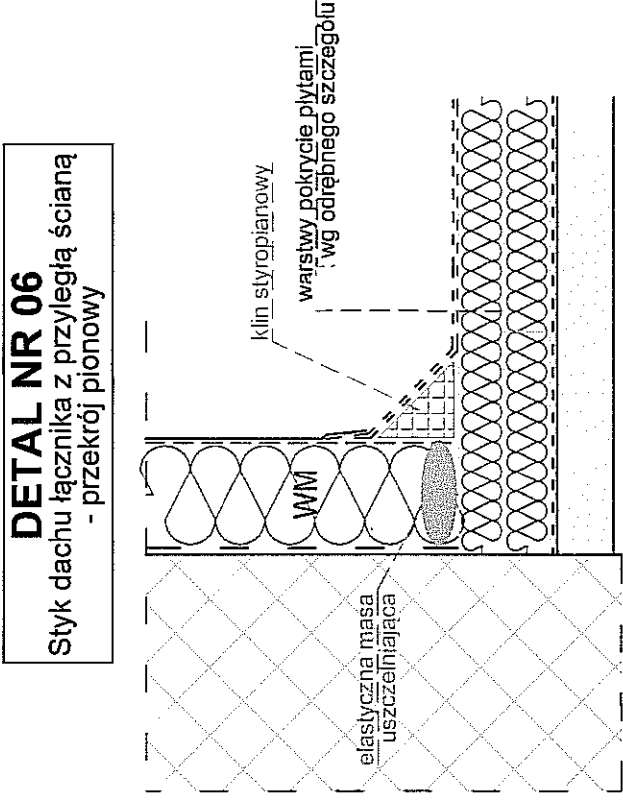
## RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE DETALI

### OZNACZENIA

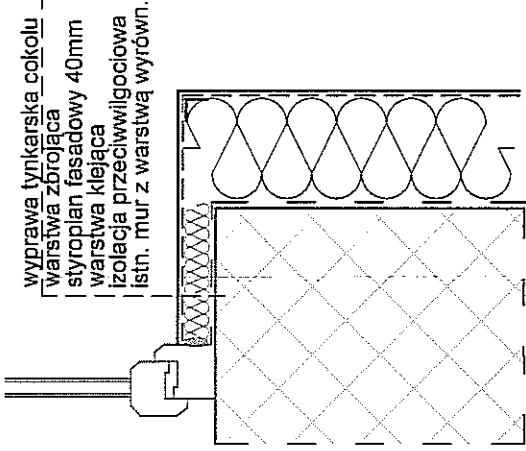
-----	Wyprawa elewacyjna
-----	Warstwa zbrojaca
-----	Warstwa klejaca
-----	Obrobka blacharska
-----	Narożniki wzmacniające
-----	Papa
-----	Wyprawa elewacyjna z mozaiki
WM	płyty z wełny mineralnej
SP	styroplan pasywny
SX	styroplan ekstrudowany XPS
SF	styroplan fundamentowy
ø	dodatkowe uszczelnienia masą elastyczną



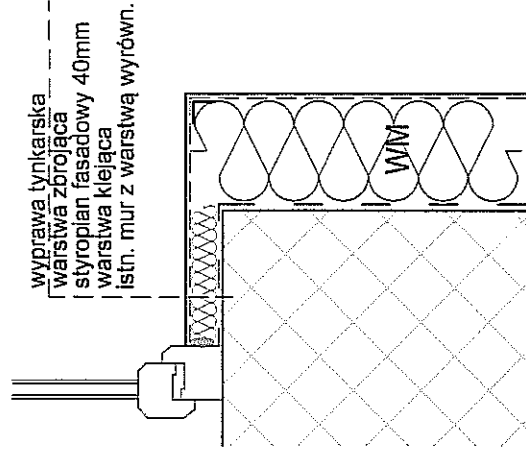
DETAL NR 07  
Obróbki na kominach  
- przekrój pionowy



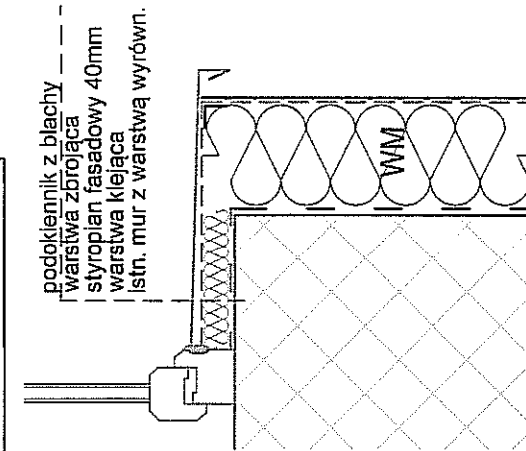
DETAL NR 06  
Słuk dachu łącznika z przyległą ścianą  
- przekrój pionowy



DETAL NR 05  
Ościeża okien piwnic  
segmentu A i D



DETAL NR 04  
Ościeże boczne i górne  
istniejącego okna nadziemia

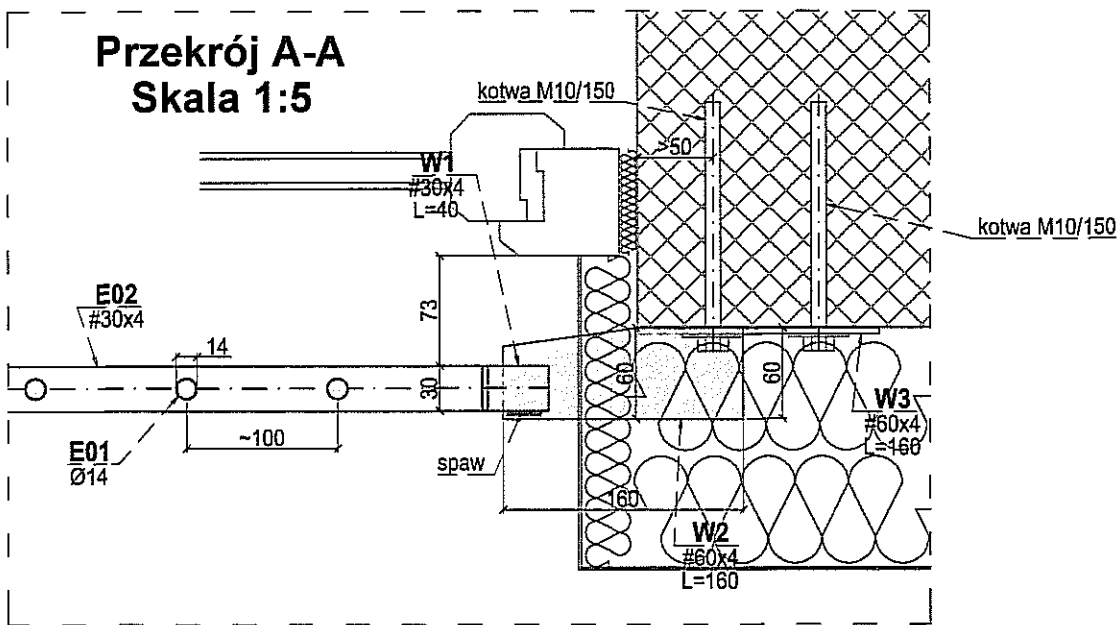
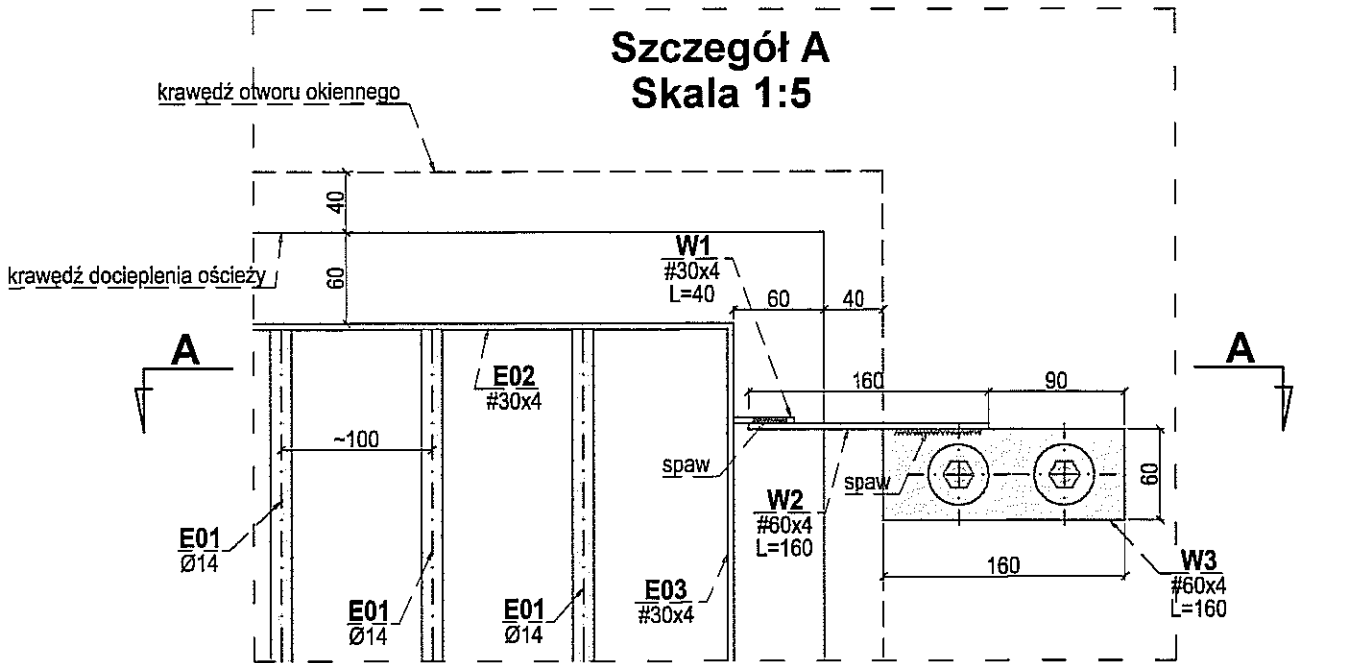
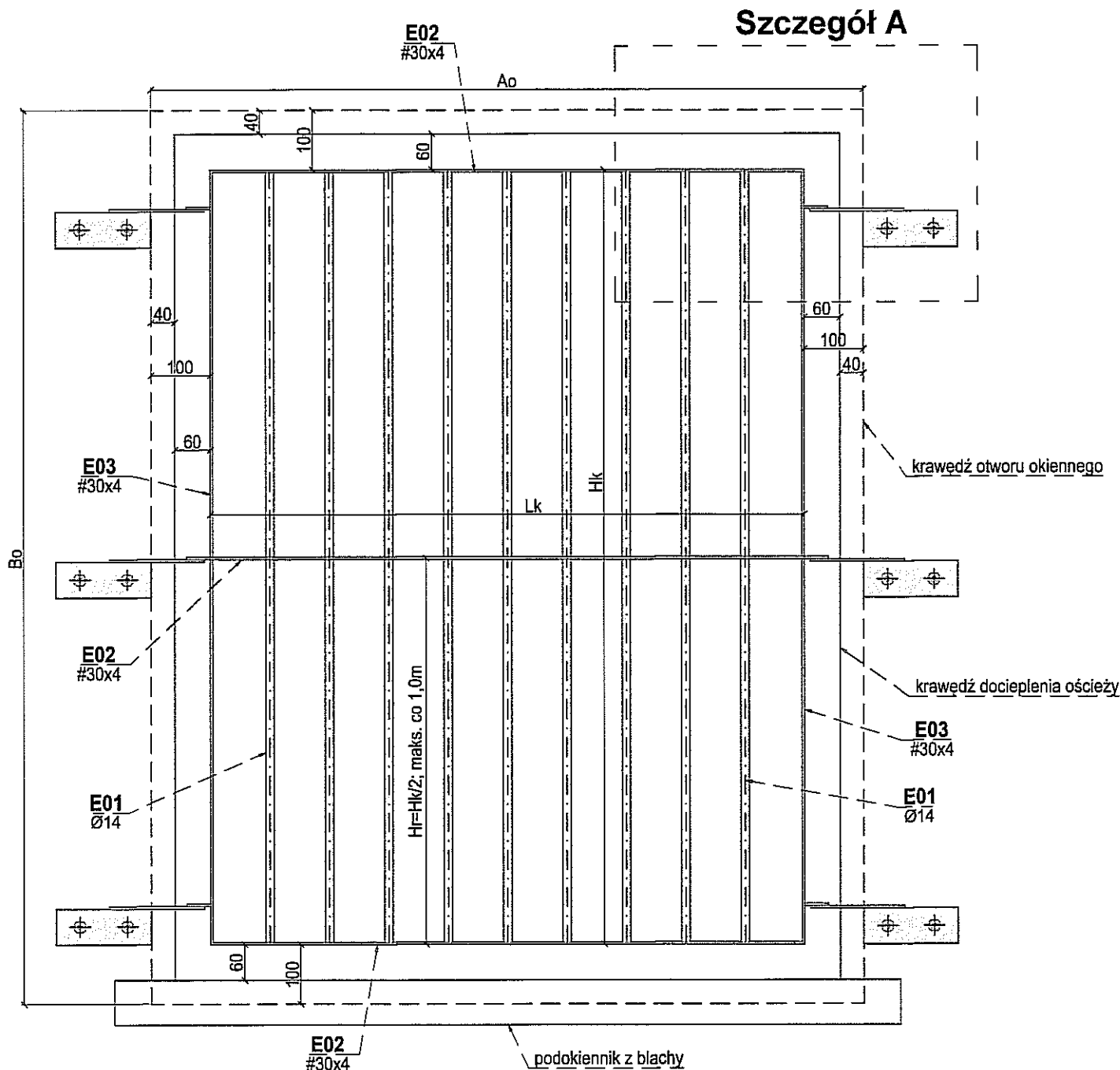


DETAL NR 03  
Ościeże dolne istniejącego  
okna nadziemia

<b>M</b>	<b>Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"</b>	<b>21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10</b>
Nazwa Inwestycji	Termomodernizacja budynku szkoły z busa Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowiczej 3	
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łodzia 1	
Projektował	mgr inż. arch. Piotr Pędzisz upr. Nr 282/Lb/99	Data 11.2018
Opracował	mgr inż. Adam Makymuk	Data 11.2018
RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE DETAILI		Skala: 1:10
		Nr rys. I/16

KRATY

Okno		Otwór		Wymiar kraty			E01 (pręt gładki Ø14)				E02 (płaskownik #30x4)				E03 (płaskownik #30x4)				W1 (płaskownik #30x4)				W2 (płaskownik #60x4)				W3 (płaskownik #60x4)			
Okno	Ilość	Ao	Bo	Lk	Hk	Hr	dł. na 1 szt	dług. łączna	masa jedn.	masa łączna	dł. na 1 szt	dług. łączna	masa jedn.	masa łączna	dł. na 1 szt	dług. łączna	masa jedn.	masa łączna	dł. na 1 szt	dług. łączna	masa jedn.	masa łączna	dł. na 1 szt	dług. łączna	masa jedn.	masa łączna	dł. na 1 szt	dług. łączna	masa jedn.	masa łączna
	szt	m	m	m	m	m	m/szt	m	kg/m	kg	m/szt	m	kg/m	kg	m/szt	m	kg/m	kg	m/szt	m	kg/m	kg	m/szt	m	kg/m	kg	m/szt	m	kg/m	kg
222x163	6	2,2	1,6	2,0	1,40	0,70	18,2	109,2	1,21	132,13	6,0	36,0	0,84	30,24	2,8	16,8	0,84	14,11	0,24	1,44	0,84	1,21	0,96	5,76	1,88	10,83	0,96	5,76	1,88	10,83
80x160	1	0,8	1,6	0,6	1,40	0,70	12,6	12,6	1,21	15,25	1,8	1,8	0,84	1,51	2,8	2,8	0,84	2,35	0,24	0,24	0,84	0,20	0,96	0,96	1,88	1,80	0,96	0,96	1,88	1,80
Podsumowanie elementów								121,8		147,4		37,8		31,8		19,6		16,5		1,7		1,4		6,7		12,6		6,7		12,6



UWAGI

Przed wykonaniem kraty dokonać obmiaru otworu okiennego.  
W razie potrzeby wymiary krat skorygować.  
Kraty wykonać ze stali profilowej S13SX  
Łączenie elementów kraty za pomocą spawania elektrycznego  
Kraty podlegają malowaniu: farba miniowa podkładowa i 2x farba nawierzchniowa, chlorokauczukowa w kolorze szarym



**Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"**  
**21-040 Świdnik, ul. Ratajcza 10**

Nazwa inwestycji: Termomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowiczej 3

Inwestor: Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łokietka 1

Projektował: mgr inż. arch. Piotr Pędzisz upr. Nr 262/Lb/99 Data: 11.2018

Opracował: mgr inż. Adam Maksymiuk Data: 11.2018

KRATY

Skala: **1:10**  
Nr rys. **I/17**