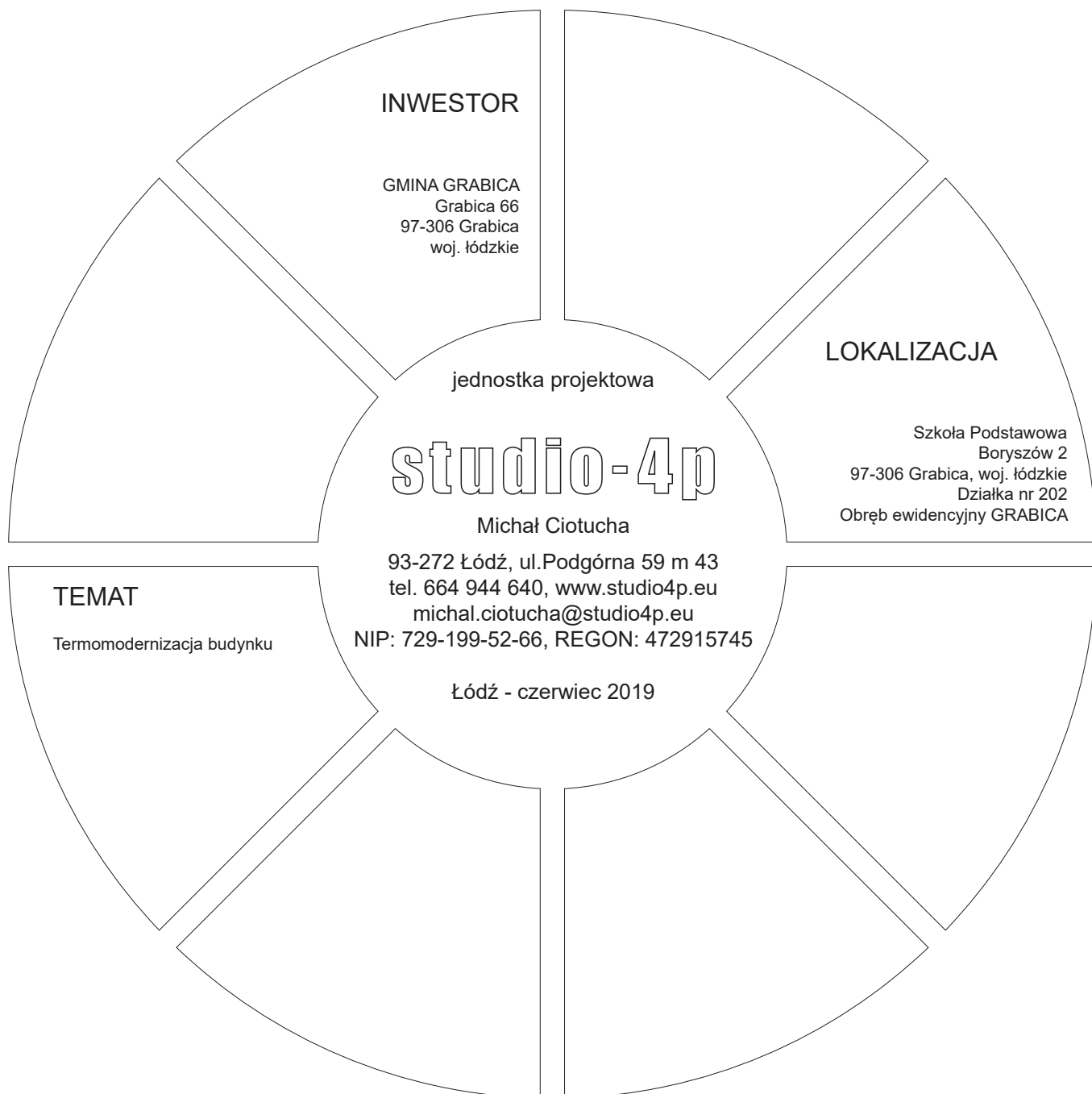


# PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA



## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. ZAŁĄCZNIKI**

1. Oświadczenie projektanta
2. Decyzja o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta
3. Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektanta

### **II. OPIS TECHNICZNY**

- 1. Dane budynku**
- 2. Inwestor**
- 3. Podstawa opracowania**
- 4. Przedmiot i zakres opracowania**
  - 4.1. Warunki ochrony ppoż.
  - 4.2. Program funkcjonalny
  - 4.3. Dostępność dla osób niepełnosprawnych
  - 4.4. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi
  - 4.5. Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej
- 5. Technologia wykonania robót**
  - 5.1. Prace przygotowawcze
  - 5.2. Roboty rozbiórkowe i demontażowe
  - 5.3. Roboty stolarskie i ślusarskie
  - 5.4. Roboty ociepleniowe - wytyczne
    - 5.4.1. Sprawdzenie i przygotowanie podłoża pod nowe ocieplenie
    - 5.4.2. Przymocowanie płyt styropianowych do podłoża
    - 5.4.3. Zatapianie siatki wzmacniającej
    - 5.4.4. Nakładanie powłoki wykończeniowej
    - 5.4.5. Wykonanie izolacji termicznej stropodachu
  - 5.5. Roboty dachowe
    - 5.5.1. Rury spustowe
  - 5.6. Roboty montażowe
    - 5.6.1. Obróbki blacharskie i parapety:
  - 5.7. Prace towarzyszące
    - 5.7.1. Opaska wokół budynku
    - 5.7.2. Naprawa schodów zewnętrznych, balustrad
    - 5.7.3. Montaż daszków zewnętrznych
  - 5.8.6. Montaż nowych opraw oświetleniowych
  - 5.8.7. Montaż uchwytów na flagi
  - 5.8.8. Montaż tablicy pamiątkowej
  - 5.8.9. Kraty okienne
- 6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**
  - 6.1. Zakres robót przewidzianych w projekcie
  - 6.2. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót
  - 6.3. Ogólne uwagi na temat wykonywania robót
  - 6.4. Zagrożenia występujące przy robotach szczególnie niebezpiecznych
    - 6.4.1. Roboty na wysokościach
    - 6.4.2. Roboty ziemne
    - 6.4.3. Roboty z użyciem sprzętu mechanicznego
  - 6.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy pracowników

### **III. RYSUNKI**

rys.1 Plan sytuacyjny

rys.2 Elewacja A, B

rys.3 Elewacja C, D

rys.4 Zestawienie stolarki do wymiany

rys.5 Kolorystyka

rys.6 Przekrój pionowy (obróbka parapetu)

rys.7 Układanie płyt izolacji termicznej + zbrojenie narożników

rys.8 Instrukcja klejenia styropianowej płyty termoizolacyjnej

rys.9 Umieszczenie łączników do mocowania płyt styropianowych

rys.10 Zbrojenie narożników w elewacji w miejscach otworów takich jak: okna, drzwi, itp.

rys.11 Instrukcja docieplenia budynku w obszarze cokołu

rys.12 Układ siatek zbrojenia strefy cokołu

rys.13 Warstwy docieplenia - przekrój

rys.14 Instrukcja docieplenia budynku

## **Oświadczenie projektanta**

Łódź,

### **OŚWIADCZENIE**

(na podstawie § 20 ustęp 4 Prawa Budowlanego)

Projektant opracowujący projekt: mgr inż. Maciej Trzaskowski upr. 195/DOŚ/13  
termomodernizacja budynku: Szkoła Podstawowa w Boryszowie, Boryszów 2, działka 202  
w obrębie Boryszów oświadcza, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi  
przepisami i zasadami wiedzy technicznej, a także został wydany w stanie kompletnym z  
punktu widzenia celu, któremu ma służyć.



## 1.2 Decyzja o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta



OKK.7131-82/2013/13

Wrocław, dnia 18 grudnia 2013 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art.12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Maciej Adam Trzaskowski**

magister inżynier z kierunku budownictwo  
urodzony dnia 2 kwietnia 1984 r. we Wrocławiu

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny 195/DOŚ/13**

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

Pan Maciej Adam Trzaskowski jest uprawniony:

W specjalności konstrukcyjno-budowlanej - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 17 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
  - sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsza uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Maciej Adam Trzaskowski posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, poświadczony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Otrzymują:

1. Pan Maciej Adam Trzaskowski  
Ul. Radłowa 20  
55-080 Kąty Wrocławskie
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Prof. dr inż. Kazimierz Czapiński  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapiński
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janiaczek

### 1.3 Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektanta



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-7DF-UZU-QX9 \*

Pan Maciej Adam Trzaskowski o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0089/14  
adres zamieszkania ul. Radłowa 20, 55-080 Kąty Wrocławskie  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-19 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

## II. OPIS TECHNICZNY

### 1. DANE BUDYNKU

Budynek znajduje się w Gminie Grabica, Boryszów 2, 97-306 Grabica

główna funkcja budynku	- użyteczności publicznej
rodzaj zabudowy	- zabudowa wolnostojąca, częściowo podpiwniczona z poddaszem nieużytkowym
ilość kondygnacji	- 2
wysokość maksymalna	- 10,62 m
kubatura	- 4 068,73 m <sup>3</sup>
powierzchnia netto budynku	- 1 479,47m <sup>2</sup>

Stan istniejący budynku:

- technologia wykonania – tradycyjna,
- stropy gęstożebrowe, ceramiczne Acermana,
- więźba dachowa drewniana, pokryta blachą dachówkową powlekaną,
- dach czterospadowy, kopertowy,
- ściany zewnętrzne piwnic wykonane z cegły pełnej, grubości 51 cm, obustronnie otynkowane, ocieplone styropianem grubości 10 cm,
- ściany zewnętrzne parteru i piętra wykonane z cegły pełnej, grubości 38 cm, obustronnie otynkowane, ocieplone styropianem o grubości 10 cm, stolarka okienna – wykonana z PVC w złym stanie technicznym,
- stolarka drzwiowa zewnętrzna w dobrym stanie technicznym,
- strop nad piętrem ocieplony wełną mineralną grubości 12 cm,
- wentylacja – grawitacyjna.

### 2. INWESTOR

Gmina Grabica, 97-306 Grabica, Grabica 66

### 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowanego projektu są:

- Umowa z Inwestorem.
- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego.
- Audyt energetyczny budynku dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji w trybie ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, wykonany przez mgr inż. Mariusza Małkowskiego w kwietniu 2019r.
- Wizja lokalna, dokumentacja fotograficzna i pomiary inwentaryzacyjne.
- Archiwalna dokumentacja budynku.
- Materiały pomocnicze - instrukcje producentów.

## **4. ZAKRES OPRACOWANIA**

### **a. Projekt budowlano-wykonawczy**

Przedmiotem przedsięwzięcia jest opracowanie dokumentacji projektowej dla budynku Szkoły Podstawowej w Boryszowie 2, Gmina Grabica w zakresie termomodernizacji, która obejmuje:

- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS, metodą ETICS lekką-mokrą, styropian grubości 7 cm,  $\lambda \leq 0,031 \text{ W/mK}$
- ocieplenie stropu nad piętrem matą z wełny mineralnej, grubość dodatkowej izolacji termicznej 12 cm, o współczynnika przenikania ciepła na poziomie poniżej  $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ .
- przełożenie czujek, opraw lamp, przełączników, monitoringu i innych istniejących elementów nad powłokę ocieplającą,
- schowanie kabli teletechnicznych umiejscowionych na elewacji pod powłoką ocieplającą,
- wymiana parapetów zewnętrznych,
- wymiana istniejącej obróbki blacharskiej na elewacji przy zejściu do kotłowni,
- wymiana rur spustowych,
- zamurowanie otworu po „wlewie oleju”,
- wymiana stolarki okiennej,
- wymiana dwóch sztuk drzwi do kotłowni,
- demontaż krat okiennych,
- wymiana daszku nad wejściem głównym do budynku,
- wymiana daszku nad wejściem tylnym do budynku,
- wymiana daszku nad zejściem do pomieszczenia kotłowni,
- montaż daszku nad wejściem od strony wschodniej budynku,
- wymiana opaski wokół budynku,
- odnowienie ścian zejścia do pomieszczenia kotłowni,
- likwidacja otworu „wsypu opału do piwnicy” od strony północnej przy zejściu do kotłowni,
- wymiana balustrady przy pochylni wejścia do łącznika budynków,
- wyłożenie cokołu płytkami klinkierowymi,
- remont schodów zejścia do kotłowni,
- remont instalacji odgromowej.

### **b. Informacja BIOZ - BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA**

### **c. Kosztorys inwestorski**

### **d. Przedmiar robót**

### **e. STWIOR - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót**

Przedstawiony zakres projektu nie wymaga uzyskania decyzji o warunkach zabudowy, ani sporządzenia projektu zagospodarowania terenu.

#### **4.1. Warunki ochrony ppoż.**

Projektowana termomodernizacja nie zmienia warunków ochrony pożarowej dla obiektu, zaliczanego do klasy ZL I. Nie ulegną zmianie dojścia i drogi ewakuacyjne oraz nie zmieni się dojazd pożarowy do rozpatrywanej posesji. Zastosowane materiały są trudno-zapalne i posiadają klasę NRO (nie rozprzestrzeniające ognia).

## **4.2. Program funkcjonalny**

Inwestycja nie zmienia sposobu użytkowania budynku i nie ingeruje w obecny stan zagospodarowania i sposób użytkowania terenu.

## **4.3. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Inwestycja nie wpływa na zmianę warunków dostępu dla osób niepełnosprawnych.

## **4.4. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi**

Inwestycja nie spowoduje zanieczyszczenia powietrza, wody ani gleby oraz nie stworzy uciążliwości spowodowanych przez hałas, wibracje i zakłócenia elektryczne. Planowana inwestycja nie niesie żadnych zagrożeń dla środowiska naturalnego ani higieny zdrowia.

## **4.5. Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej**

Teren inwestycji nie jest objęty żadną formą ochrony konserwatorskiej i nie podlega ochronie.

## **5. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT**

### **5.1. Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do ocieplenia należy wykonać następujące czynności przygotowawcze:

- ustawienie rusztowań,
- umieszczenie siatki zabezpieczającej na rusztowaniu.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe i demontażowe**

W ramach prac rozbiórkowych i demontażowych przewidziane są:

- demontaż istniejącej stolarki okiennej,
- usunięcie parapetów okien,
- demontaż obróbek blacharskich,
- demontaż rur spustowych,
- demontaż elementów drobnych, mocowanych do ścian elewacji: kratki wentylacyjnych, uchwyty dla flagi, numeru budynku itp.,
- demontaż balustrady schodów przy pochylni przy łączniku budynków,
- demontaż murku przy pochylni dla niepełnosprawnych,
- demontaż opaski budynku,
- demontaż daszków przy wejściach do budynku,
- demontaż daszku przy zejściu do kotłowni,
- demontaż chodnika z kostki brukowej przed wejściem głównym do budynku.

### **5.3. Roboty stolarskie i ślusarskie.**

Okna i drzwi przeznaczone do wymiany zaznaczono na rysunkach elewacji.

#### **Parametry okien przeznaczonych do wymiany:**

- okna z PVC z funkcją rozszczelnienia,

- kolor profili okiennych – patrz kolorystyka,
- jednoramowe, o skrzydłach uchylnych i uchylno-rozwieranych otwieranych do wewnątrz,
- okucia obwiedniowe wykonane w technologii zabezpieczającej przed korozją,
- izolacyjność akustyczna  $\leq 32\text{dB}$
- klamki stalowe
- współczynnik przenikania ciepła dla całego okna powinien wynosić  $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- stolarka bardzo szczelna ( $a < 0,3$ ),
- podokienniki zewnętrzne okien z blachy powlekanej o gr. 0,5-0,55 mm.

Okna szklić szkłem bezpiecznym klasy P2A obustronnie.

W każdym pomieszczeniu należy zainstalować jeden nawiewnik higrosterowany inteligentny (od 5-35 m<sup>3</sup>/h), uwzględniający kubaturę pomieszczeń z funkcją blokady z pozycji maksymalnego i minimalnego przepływu z okapem AC z regulatorem przepływu, tłumienie akustyczne: 35 dB (A). Nawiewnik zamontować w ramie okiennej.

Na rysunku zaznaczono okna antywłamaniowe. Okna z dodatkową funkcją antywłamaniową min. RC2, wyposażone w przeciwwłamaniowe klamki, szyby i okucia. Okna powinny posiadać antywyważeniowy system zaczepowy na całym obwodzie okna. Powinny posiadać certyfikat odpowiadający wymogom aktualnej normy dla okien antywłamaniowych.

**Montować okna ściśle według wskazań producenta.**

#### **UWAGA:**

Wszystkie okna ujęte są w zestawieniu stolarki okiennej. Przed zamawianiem stolarki wymiary należy sprawdzić na budowie. Wymiary należy sprawdzać w świetle ścian konstrukcyjnych.

### **5.4. Roboty ociepleniowe - wytyczne**

#### **5.4.1. Sprawdzenie i przygotowanie podłoża pod nowe ocieplenie**

- Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy przeprowadzić szczegółową inwentaryzację istniejącego systemu ocieplenia i podłoża oraz dokonać pełnej oceny aktualnego stanu technicznego istniejącego ocieplenia przez uprawnioną osobę ( rzeczoznawca lub projektant). W tym celu w **pierwszej kolejności** należy przeprowadzić analizę istniejącej dokumentacji ocieplenia, tj.: projektu technicznego, dziennika budowy itp. Na tej podstawie należy określić rodzaj zastosowanego systemu, zidentyfikować jego składniki oraz ustalić jego klasyfikację ogniową. Ważnym elementem jest sprawdzenie, jak zostało wykonane mocowanie mechaniczne systemu ociepleń, w szczególności liczba, rodzaj i rozmieszczenie łączników oraz skuteczność zamocowania. W **drugim etapie** należy wykonać odkrycie przekroju ocieplenia, czyli tzw. odkrywkę, w celu ustalenia:
  - czy wykonane ocieplenie odpowiada dokumentacji technicznej i projektowej,
  - czy spełnia wymagania zawarte w instrukcji montażu danego systemu lub - jeśli identyfikacja nie jest możliwa, czy spełnia postanowienia zawarte w „Wytycznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych, zespolonych systemów ocieplenia ścian” opracowanych przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń,
  - jaki jest rodzaj i stan podłoża pod istniejącym ociepleniem.

Na podstawie powyższych analiz należy dokonać oceny ewentualnych odstępstw od dokumentacji. Badanie wyciętego przekroju istniejącego ocieplenia, zarówno warstw systemu, jak i podłoża ściennego należy wykonać, nawet jeśli stare ocieplenie nie

wykazuje żadnych widocznych uszkodzeń. Ocena wizualna ma być podstawą do oszacowania potrzebnej liczby tzw. odkrywek oraz ich lokalizacji. Ostateczną decyzję o liczbie i rozmieszczeniu odkrywek podejmuje osoba posiadająca uprawnienia budowlane (rzeczoznawca, projektant), która wykonuje ocenę techniczną. W pierwszej fazie diagnostyki zaleca się wykonanie odkrywek w dwóch lub trzech miejscach na ociepleniu, w obszarach ścian różniących się ekspozycją i specyfiką geometrii. Dodatkowo sprawdzeniu należy poddać miejsca, w obszarze których występują odstępstwa od reszty elewacji, np. zmienna grubość styropianu, zmiana konstrukcji i stanu ścian itp. Powierzchnia pojedynczej odkrywki nie powinna być mniejsza niż 1 m<sup>2</sup> a w kształcie powinna być zbliżona do kwadratu. Jeśli z obserwacji wynika, iż stan elewacji w kolejnych, sprawdzonych miejscach (odkrywkach) różni się istotnie, konieczne jest określenie indywidualnych metod diagnostycznych dla diagnozowanego obiektu.

- Jeśli ocena istniejącego ocieplenia wykaże, że może być na nim zastosowane nowe, dodatkowe ocieplenie, wszystkie miejsca odkrywek starego systemu ociepleniowego należy naprawić, poprzez wklejenie w te miejsca płyt termoizolacyjnych z EPS (o parametrach zgodnych z izolacją zastosowaną w starym ociepleniu) i wykonanie na nich warstwy zbrojącej. Płyty powinny być zgodne ze specyfikacją określoną w Aprobacie Technicznej instalowanego systemu. Płyty należy wkleić cało powierzchniowo.
- Oczyszczenie podłoża poprzez usunięcie tynków odspojonych w miejscach widocznych, opukanie pozostałych tynków i w razie potrzeby skucie oraz uzupełnienie tynków w miejscach ubytków, zmycie elewacji wodą, odgrzybianie preparatem grzybobójczym, zagruntowanie preparatem gruntującym.
- Wyrównanie powierzchni tynków istniejących w zależności od stanu elewacji, przewidzieć wyrównanie miejscowe lub pogrubienie tynków istniejących.
- Wykonać próbę przyklejenia styropianu: Przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wymiarach 100 x 100 mm. Do przyklejenia próbek należy zastosować zaprawę lub masę klejącą, które są przewidziane do przyklejenia płyt styropianowych na tych ścianach. Po czterech godzinach należy wykonać próbę ręcznego oderwania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejenia styropianu. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny i rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się ona zbyt niską wytrzymałością i takiej masy bądź zaprawy klejącej nie wolno stosować.

#### **5.4.2. Przymocowanie płyt styropianowych do podłoża**

Zaprojektowano ocieplenie wszystkich ścian zewnętrznych budynku metodą ETICS lekką-mokrą. Przyjęto następujące rozwiązania materiałowe:

- ściany zewnętrzne - płyty styropianowe EPS o grubości 70 mm i wymiarach 1000x500 mm, mocowane do ściany za pomocą zaprawy klejącej i łączników mechanicznych.
- Należy sprawdzić czy płyty styropianowe spełniają wymagania normowe, w żadnym wypadku nie wolno używać żłobionych, wypaczonych lub nierówno przyciętych płyt.
- Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C. Masę klejową nakładać na płyty metodą „ramki i placzków”.
- Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin.



- Natychmiast po nałożeniu masy klejącej płytę docisnąć do podłoża i dosunąć do krawędzi sąsiedniej płyty tak, aby masa klejąca nie dostała się pomiędzy płyty
- Należy stosować dodatkowe mocowanie w postaci kołków z rdzeniem stalowym, wkręcanym, długość kołka: ściany zewnętrzne - 26 cm, ściany zewnętrzne piwnic – 22 cm, w ilości 6 szt./m<sup>2</sup> ściany oraz 8 szt./m<sup>2</sup> ściany naroża.
- Wszystkie szpary pomiędzy płytami o szerokości większej niż 2 mm należy wypełnić materiałem termoizolacyjnym, np. odpowiednio przyciętymi klinami ze styropianu. Szpar nie wolno wypełniać masą klejącą.
- Powierzchnia powłoki termoizolacyjnej musi być równa.
- Wszystkie nierówności większe od 1,5 mm usunąć przy użyciu pacy z papierem ściennym. Cała powierzchnia styropianu powinna być przeszlifowana. Powstały pył należy dokładnie usunąć.
- W warstwie docieplenia należy ukryć instalację odgromową w peszlu śr. min. 20 mm.
- Należy zamontować puszki rewizyjne dla sprawdzenia instalacji odgromowej.

#### **5.4.3. Zatapiać siatki wzmacniające**

- Tkanina szklana, stanowiąca zbrojenie, powinna posiadać gramaturę nie mniejszą niż 160 g/m<sup>2</sup>.
- Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet, jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.
- Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie.
- Do wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną należy stosować zaprawy lub masy klejące.
- Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą, tak aby nie był widoczny jej kolor. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być układane na zakład, nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. W narożniki w celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i okien na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe.
- W części parteru ścian (do 2 m wysokości) należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić około 6 mm.

#### **5.4.4. Nakładanie powłoki wykończeniowej**

- Przed przystąpieniem do nakładania tynku warstwa bazowa powinna być sucha, równa i dobrze związana. Należy sprawdzić, czy siatka została dokładnie zatopiona, a ewentualne nierówności zeszlifować papierem ściennym. Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po trzech dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Następnie należy nanieść preparat gruntujący zgodny ze stosowanym systemem dociepleń. Po zagruntowaniu na podłożu należy nałożyć tynk.
- Prace należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C zwłaszcza, jeśli elewacje są nasłonecznione.

- Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h.
- Tynkowanie elewacji należy wykonać przy użyciu tynku mineralnego o granulacji 1,5 mm. Cokół budynku należy wyłożyć płytkami klinkierowymi.
- Całość elewacji pomalować farbą elewacyjną.
- Kolorystykę elewacji wskazują rysunki projektu kolorystyki. Wszelkie zmiany kolorystyki należy uzgadniać z projektantem i Inwestorem.

#### **5.4.5. Wykonanie izolacji termicznej stropodachu**

- Ocieplenie stropodachu wykonać przy użyciu warstwy izolacji termicznej, maty z wełny mineralnej grubości 12 cm, o minimalnym współczynniku przenikania ciepła poniżej 0,15 W/m<sup>2</sup>K,  $\lambda \leq 0,035$  W/mK.

Termoizolacja z wełny mineralnej powinna spełniać następujące wymagania: - gęstość ułożonej termoizolacji powinna być zgodna z wymaganiami producenta, - wilgotność materiału termoizolacyjnego powinna odpowiadać wymaganiom producenta, - termoizolacja powinna być ułożona równą warstwą, bez przerw i ubytków, - całość robót musi być wykonana w taki sposób, aby w czasie eksploatacji umożliwić prawidłową wentylację warstwy izolacyjnej oraz, aby uniemożliwić zawilgacanie izolacji.

### **5.5. Roboty dachowe**

#### **5.5.1. Rury spustowe**

W budynku przewidziano wymianę rur spustowych na rury spustowe z blachy powlekanej w kolorze wskazanym na rysunku.

### **5.6. Roboty montażowe**

#### **5.6.1. Obróbki blacharskie i parapety:**

- Parapety okienne zostaną wymienione na parapety z blachy powlekanej w kolorze (patrz kolorystyka), ze spadkiem min. 2% zapewniającym odpływ wody; parapety muszą wystawać, co najmniej 40 mm poza lico nowoociepłonej elewacji; w miejscach niewralgicznych należy je uszczelnić silikonem.
- Obróbki blacharskie na docieplanych ścianach powinny być wykonane po wykonaniu izolacji, przed układaniem warstw tynku, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac ochronę powierzchni ścian przed wodami opadowymi.
- Obróbki blacharskie muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną - w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody z elementów obróbek poza elewację.
- Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej.

### **5.7. Prace towarzyszące**

#### **5.7.1 Opaska wokół budynku**

Istniejącą opaskę wokół budynku przed pracami termomodernizacyjnymi należy zdemontować. Po wykonaniu docieplenia ścian należy ułożyć wokół budynku nową opaskę

ze spadkiem 2% od budynku, z kostki betonowej gr. 6cm. Nową opaskę należy wykonać na szerokości 50 cm na podsypce cementowo-piaskowej zakończonej obrzeżem betonowym.

### **5.7.2 Naprawa schodów zewnętrznych, balustrad**

Schody betonowe do kotłowni oznaczone na rzutach elewacji należy poddać naprawie. Na schodach na skutek działania wody i mrozu widać korozję betonu, która objawia się pękaniem i odpadaniem większych jego kawałków.

Przed przystąpieniem do prac naprawczych należy dokładnie oczyścić uszkodzone powierzchnie i wymieść resztki betonu. Wystające elementy zbrojenia należy oczyścić z rdzy a następnie pokryć zaprawą antykorozyjną.

Po takim przygotowaniu podłoża należy uzupełnić ubytki w betonie cementowo-betonową zaprawą naprawczą modyfikowaną polimerami (PCC - Polymer Cement Concrete).

Schody do kotłowni wyłożyć płytkami gresowymi mrozoodpornymi, o antypoślizgowości R13.

Istniejące balustrady przy zejściu do kotłowni zaznaczone na rysunkach rzutów elewacji należy oczyścić ze starej powłoki farby i pomalować w kolorze wskazanym na rysunku.

### **5.7.3 Montaż daszków zewnętrznych**

W miejscach oznaczonych na rzutach elewacji należy zamontować daszki systemowe wykonane z lekkiej konstrukcji z profili aluminiowych z wypełnieniem poliwęglanem przezroczystym o kształcie zapewniającym łatwy spadek opadów atmosferycznych. Niższy daszek przy zejściu do kotłowni odnowić.

### **5.8.6 Montaż nowych opraw oświetleniowych**

W miejscach oznaczonych na rzutach elewacji należy zamontować nowe oprawy oświetlające:

#### **a. teren**

Żarówki: LED  
Korpus: malowany proszkowo farbą odporną na warunki atmosferyczne  
Przesłona: szkło hartowane, przezroczyste  
Napięcie robocze (w V): 230,00  
Stopień ochrony: IP65  
Klasa ochronności: I  
Strumień świetlny w lumenach: >5000

#### **b. wejście**

Żarówki: LED  
Korpus: malowany proszkowo farbą odporną na warunki atmosferyczne  
Przesłona: szkło hartowane, przezroczyste  
Napięcie robocze (w V): 230,00  
Stopień ochrony: IP65  
Klasa ochronności: I  
Strumień świetlny w lumenach: >1300

### **5.8.7 Montaż uchwytów na flagi**

W miejscach oznaczonych na rzutach elewacji należy zamontować nowe uchwyty na flagi, wykonane ze stali nierdzewnej.

### **5.8.8 Montaż tablicy pamiątkowej**

Na elewacji należy zamontować tablicę pamiątkową z informacjami dotyczącymi źródeł finansowania inwestycji.

### **5.8.9. Kraty okienne**

Należy zdemontować kraty okienne i poddać utylizacji.

## **6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **6.1. Zakres robót przewidzianych w projekcie**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zamierzenia inwestycyjnego: Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Boryszowie, Boryszów 2 97-306 Grabica.

### **6.2 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót**

Projektowana realizacja nie przewiduje prowadzenia szczególnie niebezpiecznych robót budowlanych pod warunkiem zastosowania ogólnych zasad bezpieczeństwa.

Podczas trwania robót należy zwrócić jednak szczególną uwagę na zagrożenia wynikające z charakteru, organizacji lub miejsca ich prowadzenia stwarzających ryzyko powstania zagrożenia dla zdrowia ludzi a w szczególności:

- upadku z wysokości,
- zagrożenie związane z elementami ostrymi i wystającymi,
- zagrożenie związane z transportem materiałów budowlanych,
- zagrożenie związane z przemieszczaniem się sprzętu i ludzi,
- zagrożenie związane z właściwościami fizycznymi materiału ( ostre krawędzie, śliskie i chropowate powierzchnie itp.),
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenie pożarowe,
- hałas i wibracja,
- pył,
- związki chemiczne stosowane w budownictwie.

### **6.3 Ogólne uwagi na temat wykonywania robót**

Projektowana budowa nie przewiduje konieczności występowania stref szczególnego zagrożenia. Warunkiem bezpieczeństwa jest zastosowanie ogólnych zasad BHP podczas prowadzenia robót, oraz zapewnienie odpowiedniej odzieży ochronnej i sprzętu ochrony osobistej dla pracowników.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy:

- teren budowy właściwie oznakować i uniemożliwić wstęp osobom postronnym,
- zadbać o odpowiednie przygotowanie zawodowe i przeszkolenia bhp dla pracowników zatrudnionych przy budowie,
- przygotować odpowiednie zaplecze socjalne dla pracowników,
- wyznaczyć miejsca na składowanie materiałów i odpadów.
- wyznaczyć i zabezpieczyć drogi elementów konstrukcyjnych i materiałów, a także gruzu i odpadów powstałych na w/w budowie.

Stanowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

Wjazd i wyjazd z placu budowy należy urządzić i zorganizować w sposób zapewniający bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

## **6.4 Zagrożenia występujące przy robotach szczególnie niebezpiecznych**

### **6.4.1 Roboty na wysokościach**

Zagrożenia występujące przy pracach na wysokości związane są z możliwością upadku ludzi, przedmiotów lub materiałów budowlanych. Każda praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi jest pracą na wysokości.

Rusztowania stosowane przy robotach budowlanych mają spełniać wymagania bezpieczeństwa określone we właściwych przepisach. Podesty robocze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości, co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Z uwagi na zagrożenie upadku z wysokości na powierzchniach wzniesionej na wysokości powyżej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób.

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób niezmuszający pracownika do wychylenia poza poręcz balustrady. W celu wyeliminowania możliwości upadku z wysokości przy pracach wykonywanych na rusztowaniach - na wysokości powyżej 2 m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących, należy w szczególności zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojściu do stanowiska pracy.

Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca: wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska, albo nazwy oraz numeru telefonu; dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są obowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Należy zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia. Przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania każdorazowo dokonać odbioru technicznego rusztowania.

### **6.4.2. Roboty ziemne**

W czasie wykonywania robót ziemnych każde miejsce niebezpieczne musi być ogrodzone i oznakowane napisami ostrzegawczymi. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznaczyć. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. W celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z robót ziemnych roboty te mogą być prowadzone tylko na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych. w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1m, lecz nie większej niż 2 m. można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntowych i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy oraz w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu, co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

#### **6.4.3. Roboty z użyciem sprzętu mechanicznego**

Należy oznakować miejsca prowadzenia prac budowlanych związanych z użyciem maszyn i urządzeń budowlanych oraz ustalić rodzaje maszyn, które wymagają stałej obsługi, gdy pozostawianie maszyny bez obsługi może być przyczyną katastrofy, wybuchu lub pożaru; szczegółowe warunki obsługi maszyn i nadzoru nad pracą tych maszyn.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

### **6.5 Bezpieczeństwo i higiena pracy pracowników**

Wszystkim pracownikom wykonującym roboty należy zapewnić odpowiednie warunki pracy, bezpieczeństwa i higieny. Przed przystąpieniem do prowadzenia robót kierownik budowy powinien:

- przed dopuszczeniem pracownika do pracy zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną oraz sprzęt ochrony osobistej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i zapoznać pracownika z jego zastosowaniem,
- chronić zdrowie i życie pracowników poprzez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy,
- zaznajomić pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach,
- zapewnić przestrzeganie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zapewnić prawidłowe zabezpieczenie użytkowanych maszyn i urządzeń technicznych,
- informować pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- zapewnić przeprowadzenie badań profilaktycznych pracowników i stosować się do orzeczeń lekarskich w zakresie zdolności do pracy pracownika na określonym stanowisku,
- zapewnić szkolenie pracowników w zakresie bhp zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydawać szczegółowe instrukcje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa na stanowiskach pracy,
- zapewnić pracownikom odpowiednie urządzenia higieniczno - sanitarne oraz dostarczyć niezbędne środki do udzielenia pierwszej pomocy w razie wypadku,
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- organizować, przygotować i prowadzić pracę, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi
- i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

- egzekwować przestrzeganie przez pracowników przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uwagi !

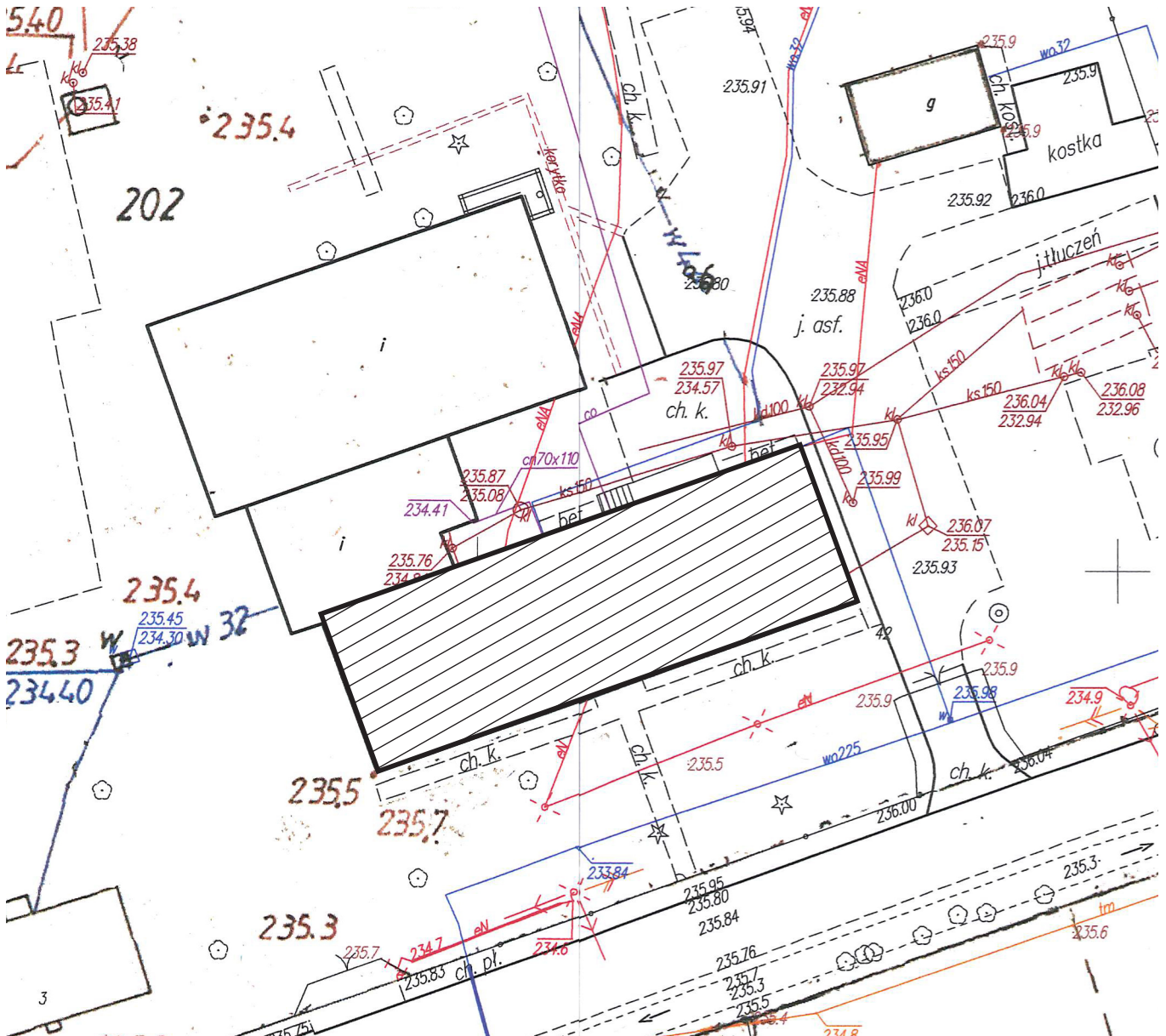
Projektant nie ponosi odpowiedzialności za kolizje powstałe z uzbrojeniem podziemnym nie naniesionym (niezinwentaryzowanym) na mapę. W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy traktować jako czynne, powiadomić inspektora nadzoru, odkopane urządzenie zabezpieczyć.

*Sporządził*

# PLAN SYTUACYJNY

## SZKOŁA PODSTAWOWA,

Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie, działka nr 202 w obrębie GRABICA

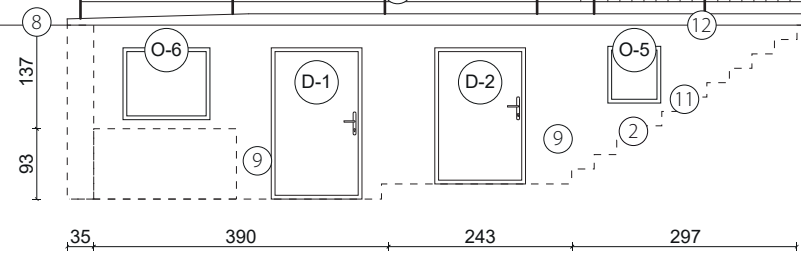
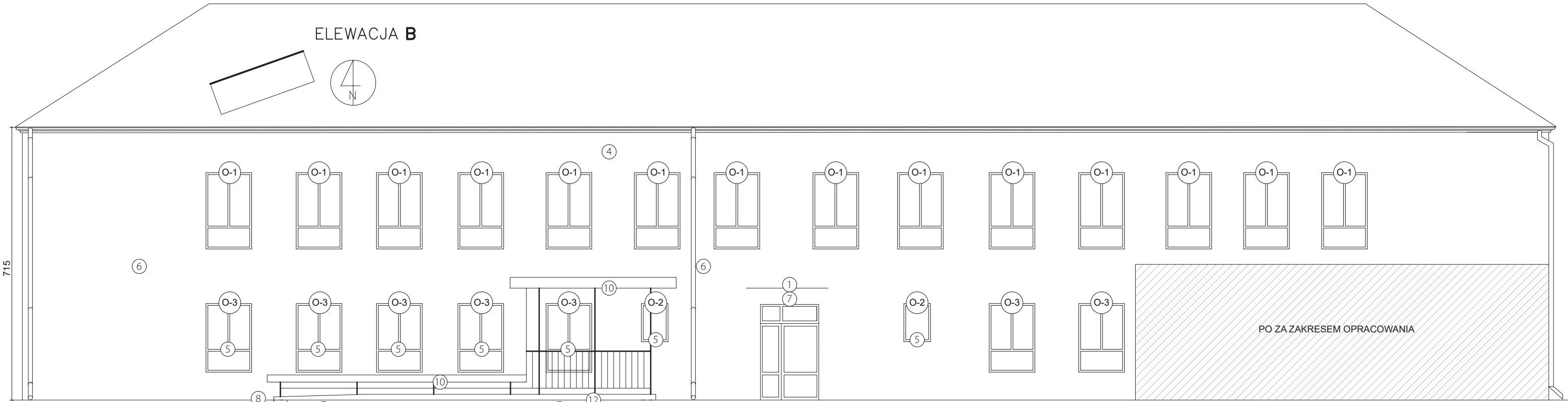
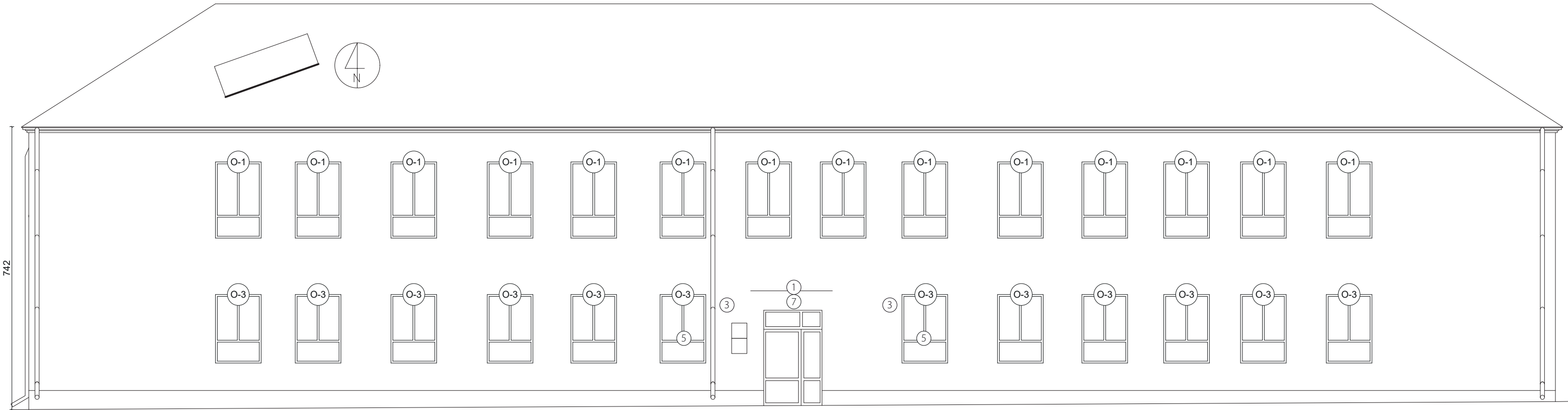


NR RYSUNKU: 1

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43  
tel. +48 664 944 640 :: www.studio4p.eu, e-mail: michal.ciotucha@studio4p.eu

OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202		
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku		
TYTUŁ RYSUNKU:	Plan sytuacyjny		
	data: 06.2019	skala: 1:500	projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. Maciej Trzaskowski	195/DOŚ/13	architektoniczna	





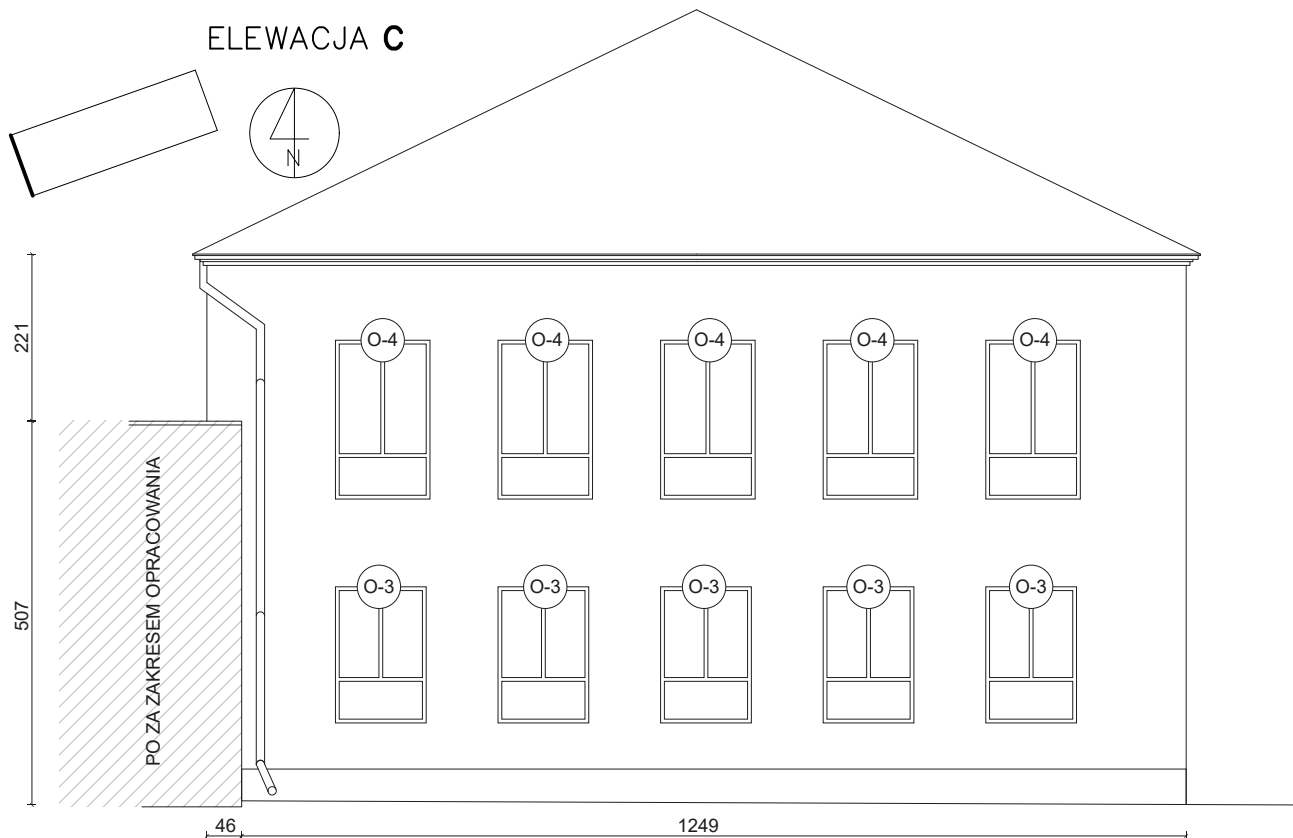
- ⑨ Kratka wentylacyjna do wymiany  
⑩ Nowe zadaszenie  
⑪ Poręcz nowa - montaż do murku oporowego  
⑫ Obróbka blacharska krawędzi na elewacji

- ① Nowy daszek nad wejściem - konstrukcja z profili stalowych  
wypełnienie poliwęglan przezroczysty - kotwiony do ściany  
② Schody do remontu  
③ Nowe uchwyty na flagi - stal nierdzewna  
④ Wywietrzak do wymiany i wysunięcia na ocieplenie  
⑤ Okno antywłamaniowe  
⑥ Lokalizacja zwodów pionowych instalacji odgromowej  
pozostałe bez zmian  
⑦ Oprawa oświetleniowa do wymiany  
⑧ Likwidacja zsypu - zamurowanie otworu - podsypka  
cementowo-piaskowa - nawierzchnia z kostki betonowej

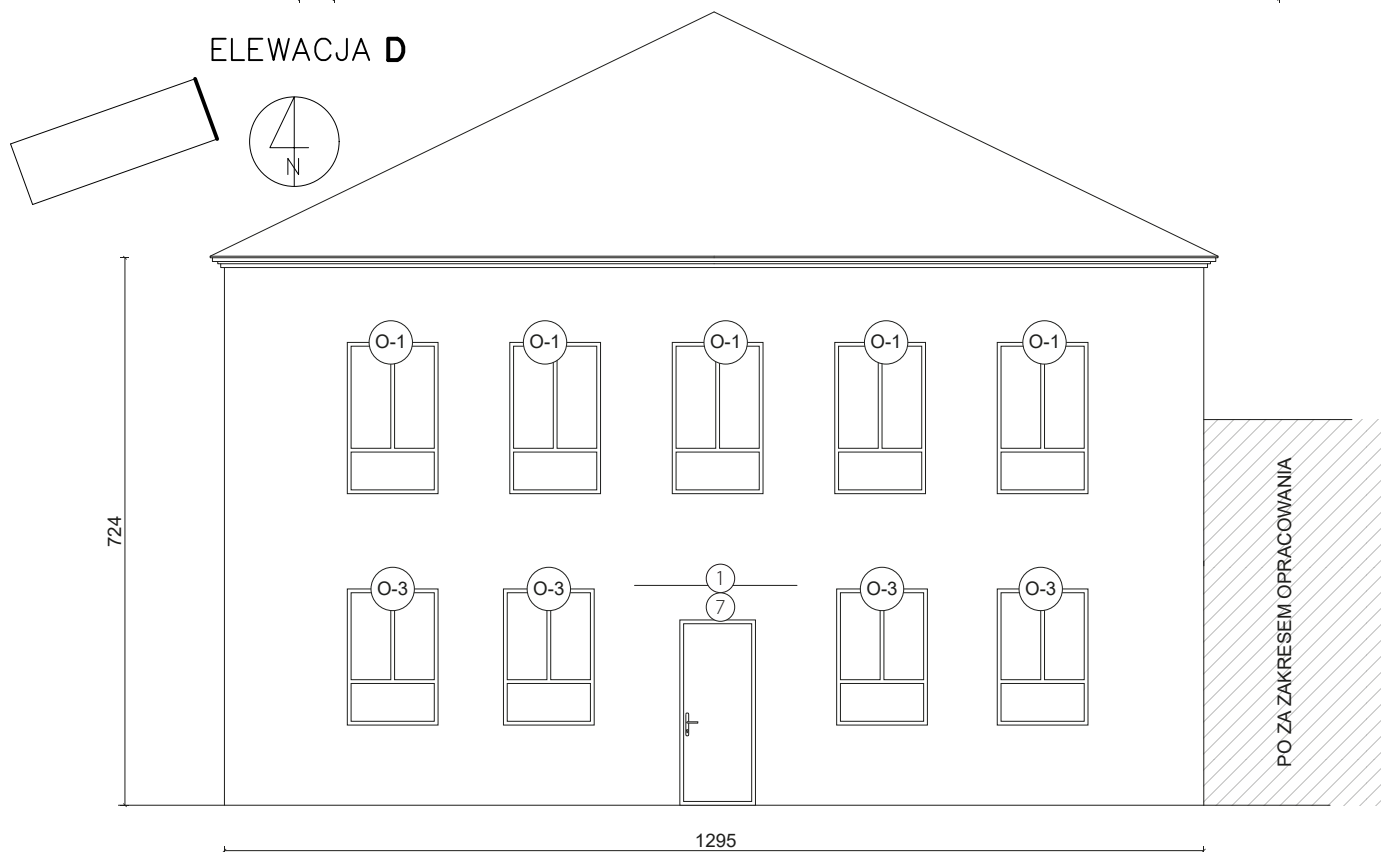
NR RYSUNKU: 2

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43 tel. +48 664 944 640 :: www.studio4p.eu, e-mail: michal.ciotucha@studio4p.eu			
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202		
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku		
TYTUŁ RYSUNKU:	Elewacja A, B		
	data: 06.2019	skala: 1:100	projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. Maciej Trzaskowski	195/DOŚ/13	architektoniczna	

# ELEWACJA C



# ELEWACJA D





- ① Nowy daszek nad wejściem - konstrukcja z profili stalowych wypełnienie poliwęglan przezroczysty - kotwiony do ściany
- ⑦ Oprawa oświetleniowa do wymiany

NR RYSUNKU: 3

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43  
tel. +48 664 944 640 :: [www.studio4p.eu](http://www.studio4p.eu), e-mail: [michal.ciotucha@studio4p.eu](mailto:michal.ciotucha@studio4p.eu)

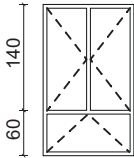

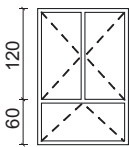
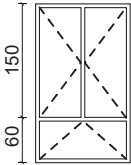


OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202		
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku		
TYTUŁ RYSUNKU:	Elewacja C, D		
	data: 06.2019	skala: 1:100	projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. Maciej Trzaskowski	195/DOŚ/13	architektoniczna	

## ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

TYP		DRZWI ALUMINIOWE	DRZWI ALUMINIOWE
OZNACZENIE		D-1	D-2
SCHEMAT			
WYMIARY W ŚWIETLE MURU W CM	SZER.	120	120
	WYS.	200	180
ILOŚĆ DRZWI DO WYMIANY		1	1
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA		$U \leq 1,3$ W/m <sup>2</sup> K	$U \leq 1,3$ W/m <sup>2</sup> K

Przed przystąpieniem do wymiany drzwi należy sprawdzić wymiary po demontażu starych drzwi.  
Drzwi wyposażone w samozamykacz z regulowaną prędkością zamykania (zgodnie z normą EN 1154)

## ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

TYP		PCV ROZWIERALNE UCHYLNE	PCV FIX	PCV ROZWIERALNE UCHYLNE	PCV ROZWIERALNE UCHYLNE	PCV ROZWIERALNE UCHYLNE	PCV ROZWIERALNE UCHYLNE
OZNACZENIE		O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6
SCHEMAT							
WYMIARY W ŚWIETLE MURU W CM	SZER.	120	70	120	125	70	115
	WYS.	200	100	180	210	75	95
ŁĄCZNA ILOŚĆ OKIEN DO WYMIANY		33	2	28	5	1	1
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA		$U \leq 0,9$ W/m <sup>2</sup> K	$U \leq 0,9$ W/m <sup>2</sup> K	$U \leq 0,9$ W/m <sup>2</sup> K	$U \leq 0,9$ W/m <sup>2</sup> K	$U \leq 0,9$ W/m <sup>2</sup> K	$U \leq 0,9$ W/m <sup>2</sup> K

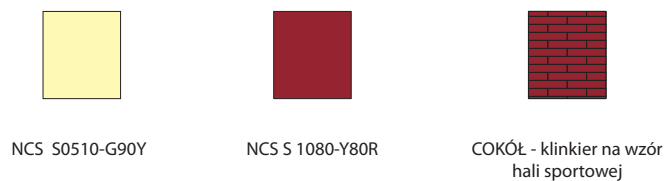
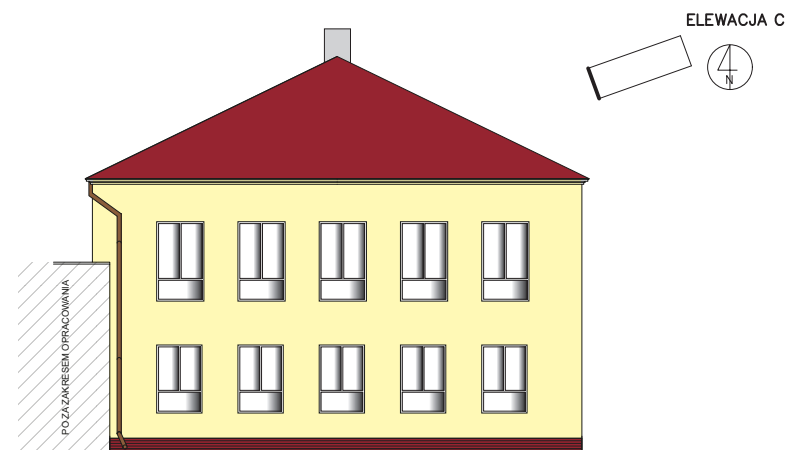
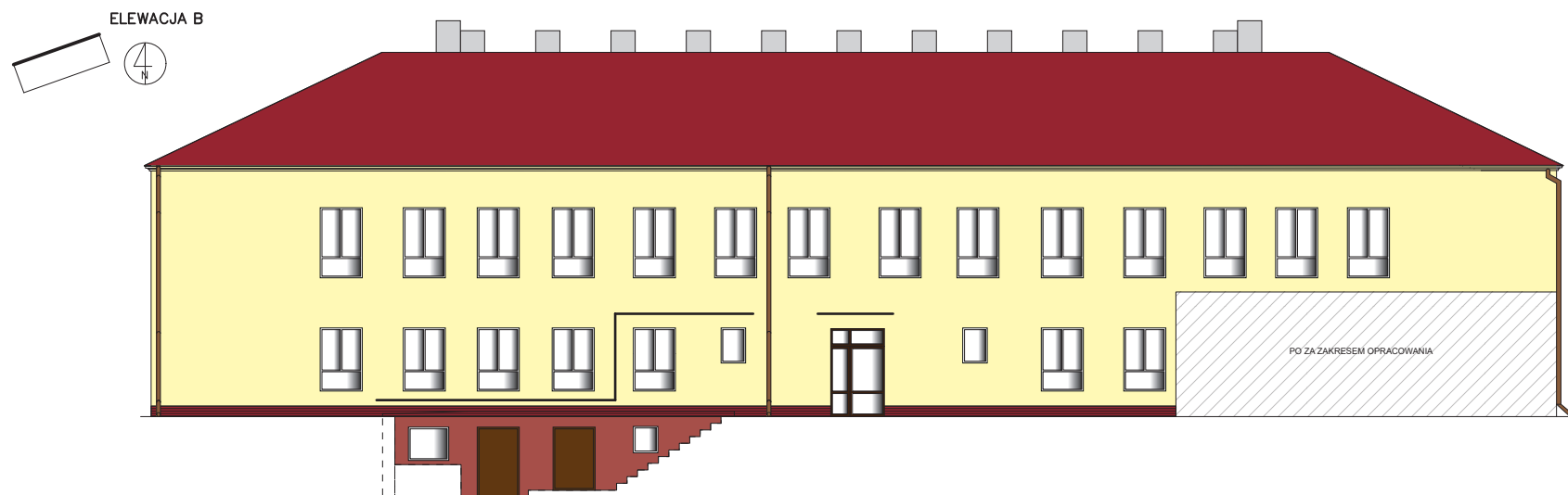
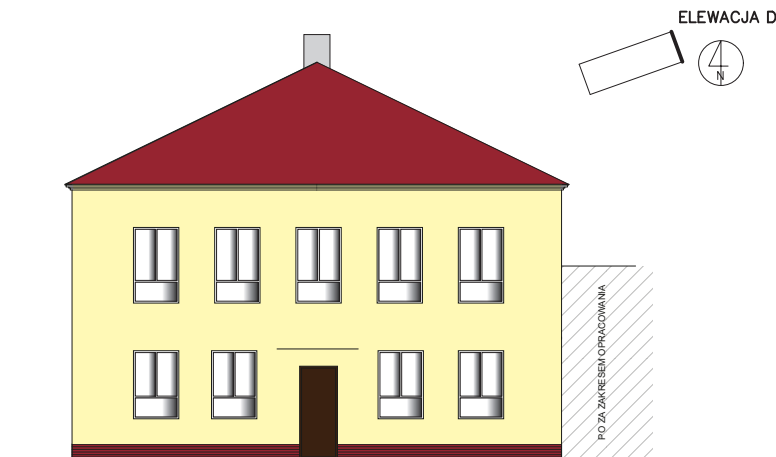
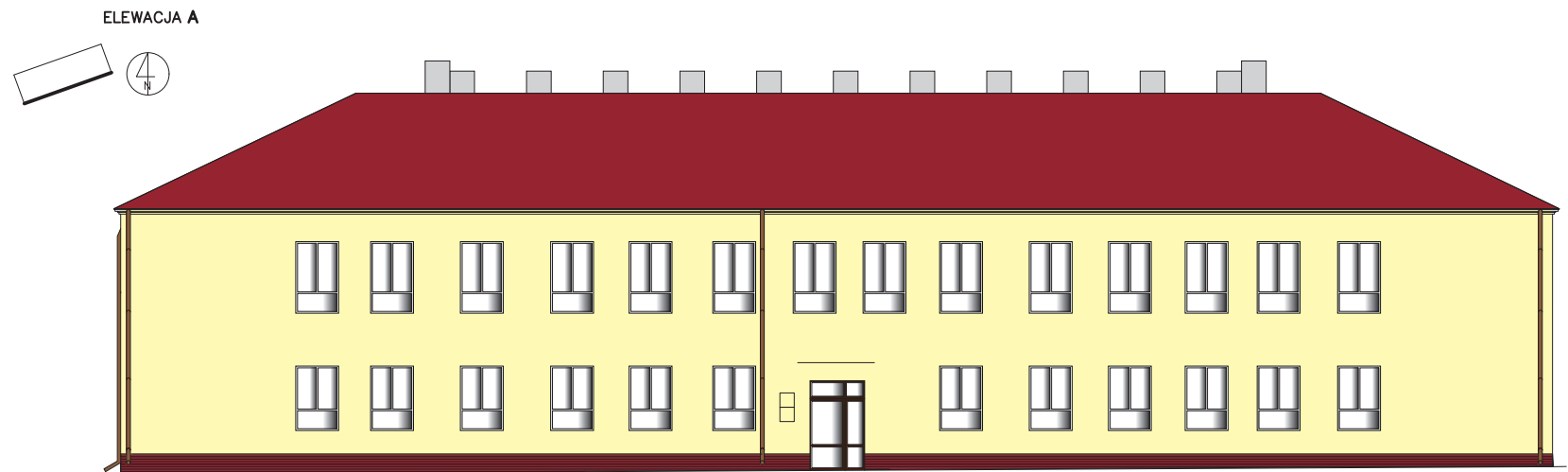
Przed przystąpieniem do wymiany okien należy sprawdzić  
wymiary po demontażu starych okien\*

NR RYSUNKU: 4

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43  
tel. +48 664 944 640 :: www.studio4p.eu, e-mail: michal.ciotucha@studio4p.eu

OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202		
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku		
TYTUŁ RYSUNKU:	Zestawienie stolarki do wymiany		
	data: 06.2019	skala: 1:100	projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTOWAŁ		UPRAWNIENIA:	BRANŻA:
mgr inż. Maciej Trzaskowski		195/DOŚ/13	architektoniczna
		PODPIS:	

\* Pozostałe parametry  
(patrz projekt i kolorystyka)

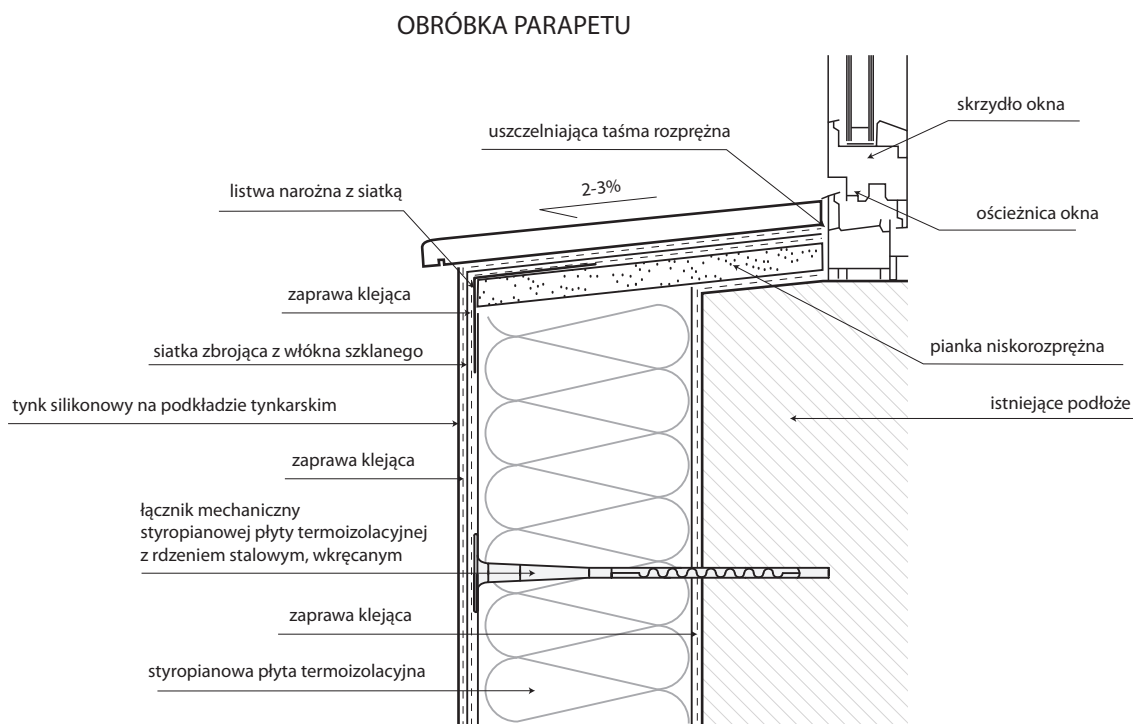


- parapety zewnętrzne w kolorze: RAL 3001
- kratki wentylacyjne w kolorze: białe
- kolorystyka drzwi: RAL 8017
- balustrady: stal nierdzewna
- orynnowanie w kolorze: RAL 8017

NR RYSUNKU: 5

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43 tel. +48 664 944 640 :: www.studio4p.eu, e-mail: michal.ciotucha@studio4p.eu			
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202		
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku		
TYTUŁ RYSUNKU:	Kolorystyka		
	data: 06.2019	skala: 1:200	projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. Maciej Trzaskowski	195/DOŚ/13	architektoniczna	

# OBRÓBKA PARAPETU - PRZEKRÓJ PIONOWY



## UWAGA:

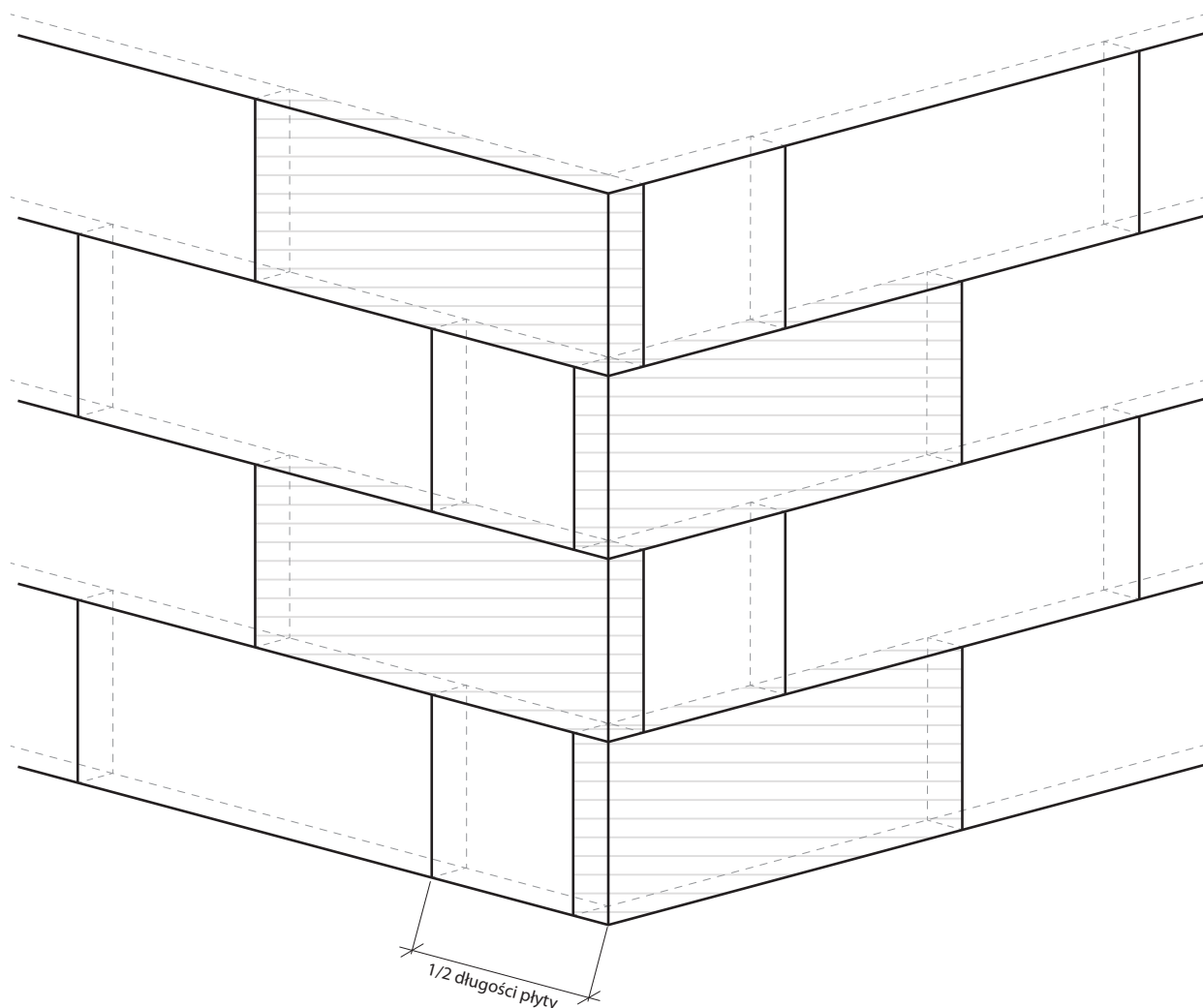
1. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
2. Parapety zamontować należy ze spadkiem co najmniej 2%, zapewniającym odpływ wody
3. Parapety muszą wystawać co najmniej 4cm poza krawędź elewacji
4. Parapety w miejscach, gdzie jest to wymagane, należy uszczelnić silikonem dekarским
5. W miejscu stykowym nowego parapetu z oknem należy nakleić taśmę rozprężną np. 10/2 i dopiero potem przykręcić parapet do okna ale tak aby otwory odwodnieniowe nie zostały zakryte. (zamiast taśmy rozprężnej można użyć masy uszczelniającej - nie można stosować silikonu dekarского oraz akrylu)
6. Jeżeli okna wymieniane są na nowe należy zastosować parapety systemowe, odpowiednie dla danego producenta okna.

NR RYSUNKU: **6**

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43  
tel. +48 664 944 640 :: www.studio4p.eu, e-mail: michal.ciotucha@studio4p.eu

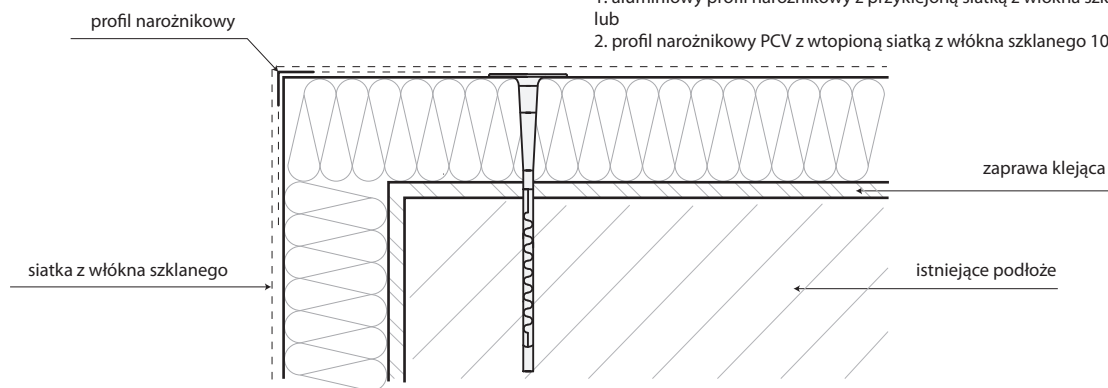
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202			
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie			
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku			
TYTUŁ RYSUNKU:	Przekrój pionowy (obróbka parapetu)			
	data: 06.2019	skala: -	projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:	
mgr inż. Maciej Trzaskowski	195/DOŚ/13	architektoniczna		

# UKŁADANIE PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ I ZBROJENIE NAROŻNIKÓW



Rysunek ilustrujący zbrojenie narożników:

1. aluminiowy profil narożnikowy z przyklejoną siatką z włókna szklanego 10x15 cm lub
2. profil narożnikowy PCV z wtopioną siatką z włókna szklanego 10x15 cm

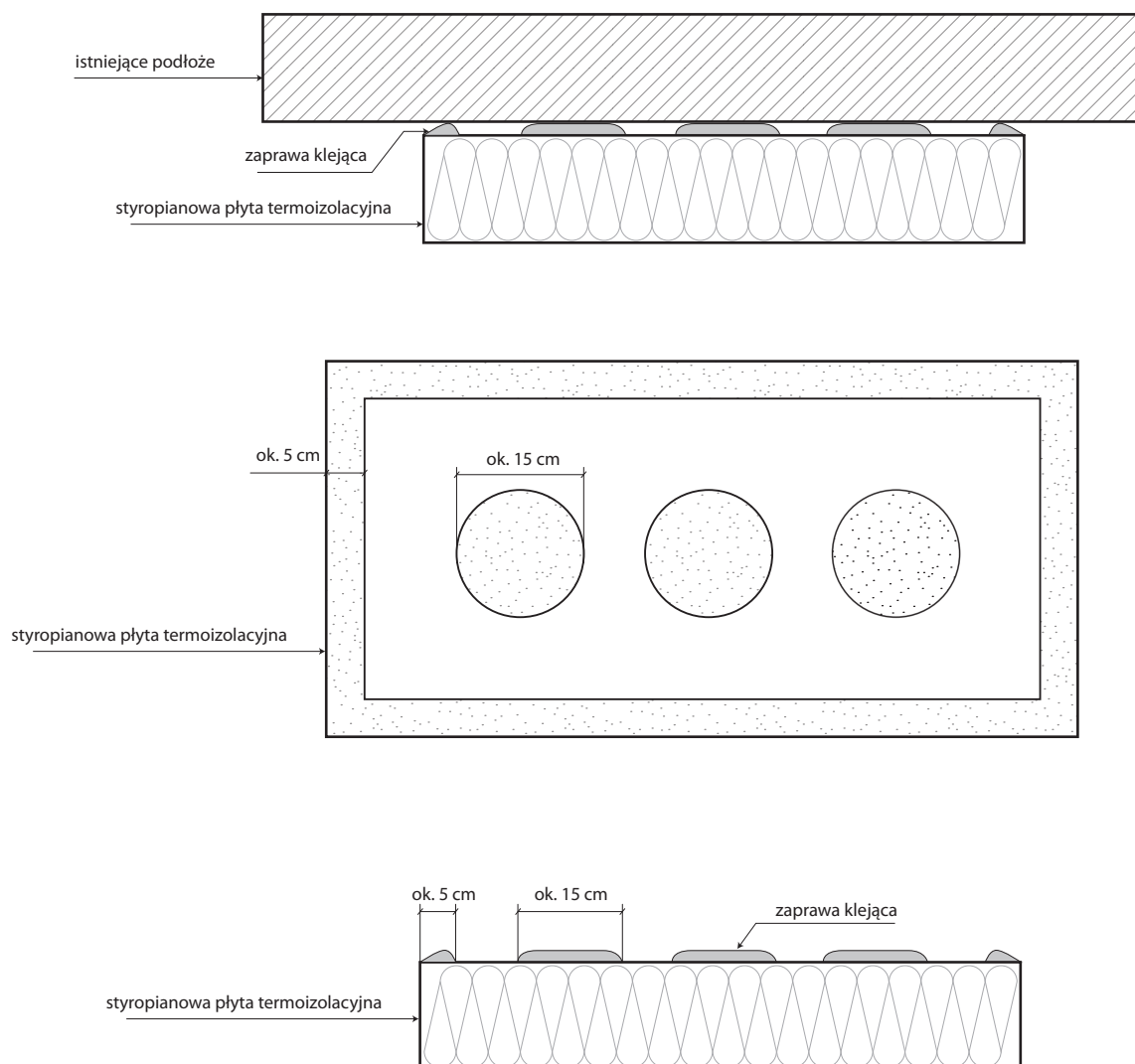


NR RYSUNKU: **7**

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43  
tel. +48 664 944 640 :: www.studio4p.eu, e-mail: michal.ciotucha@studio4p.eu

OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202		
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku		
TYTUŁ RYSUNKU:	Układanie płyt izolacji termicznej + zbrojenie narożników		
	data: 06.2019	skala: -	projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. Maciej Trzaskowski	195/DOŚ/13	architektoniczna	

# INSTRUKCJA KLEJENIA STYROPIANOWEJ PŁYTY TERMOIZOLACYJNEJ



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

Pe - efektywna powierzchnia przyklejenia styropianowej płyty termoizolacyjnej

P - powierzchnia przyklejenia styropianowej płyty termoizolacyjnej

NR RYSUNKU: 8

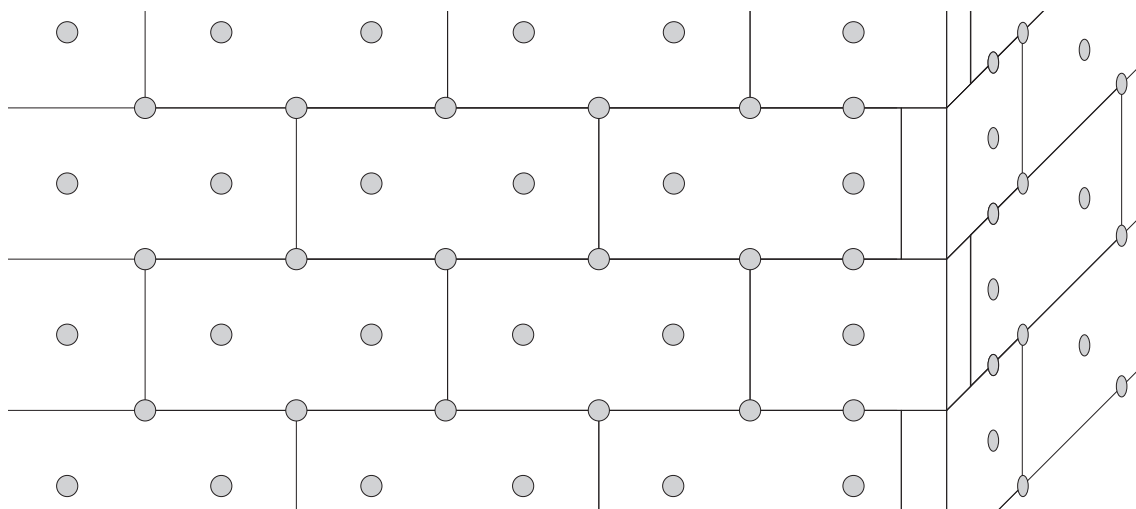
Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43  
tel. +48 664 944 640 :: www.studio4p.eu, e-mail: [michal.ciotucha@studio4p.eu](mailto:michal.ciotucha@studio4p.eu)

OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202			
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie			
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku			
TYTUŁ RYSUNKU:	Instrukcja klejenia styropianowej płyty termoizolacyjnej			
	data: 06.2019	skala: -	projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:	
mgr inż. Maciej Trzaskowski	195/DOŚ/13	architektoniczna		

# UMIEJSCOWIENIE ŁĄCZNIKÓW DO MOCOWANIA STYROPIANOWEJ PŁYTY TERMOIZOLACYJNEJ O WYMIARACH 100x50 CM

ILOŚĆ ŁĄCZNIKÓW - 6 SZTUK NA M<sup>2</sup>

ILOŚĆ ŁĄCZNIKÓW - 8 SZTUK NA M<sup>2</sup> - ŚCIANY NAROŻA



## UWAGA:

1. Złącza między styropianowymi płytami termoizolacyjnymi należy zabezpieczyć siatką podtynkową o szerokości 10cm.
2. Ościeżnice drzwi i okien należy zabezpieczyć siatką podtynkową o szerokości 20cm
3. Narożniki na wysokość do 3m od poziomu posadzki należy zabezpieczyć listwą z siatką o wymiarach 10x10cm.
4. Na siatkę zabezpieczającą należy nałożyć warstwę szpachli żywicznej.
5. Tkanina szklana, stanowiąca zbrojenie warstwy ochronnej przy ocieplaniu ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”, powinna posiadać gramaturę nie mniejszą niż 160 g/m<sup>2</sup>.

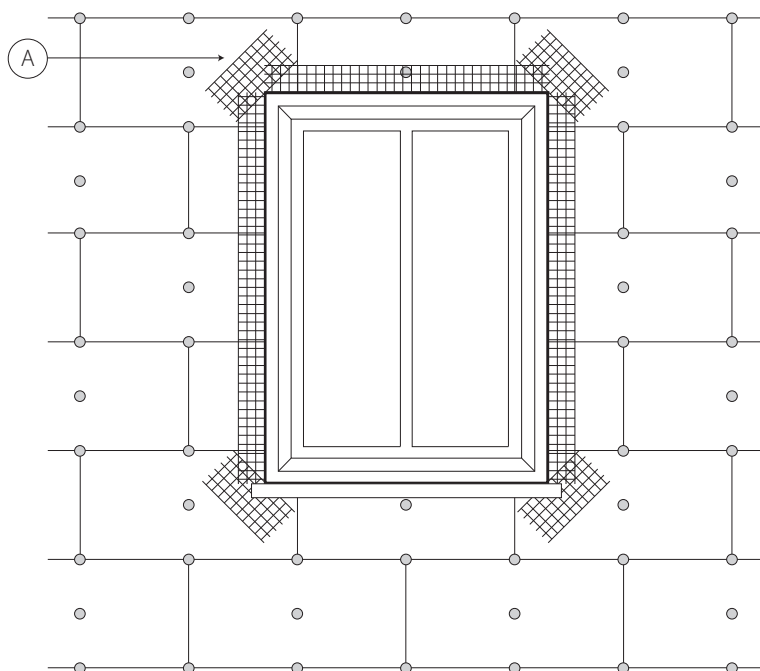
NR RYSUNKU: 9

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43  
tel. +48 664 944 640 :: [www.studio4p.eu](http://www.studio4p.eu), e-mail: [michal.ciotucha@studio4p.eu](mailto:michal.ciotucha@studio4p.eu)

OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202		
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku		
TYTUŁ RYSUNKU:	Umieszczenie łączników do mocowania płyt styropianowych		
	data: 06.2019	skala: -	projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. Maciej Trzaskowski	195/DOŚ/13	architektoniczna	

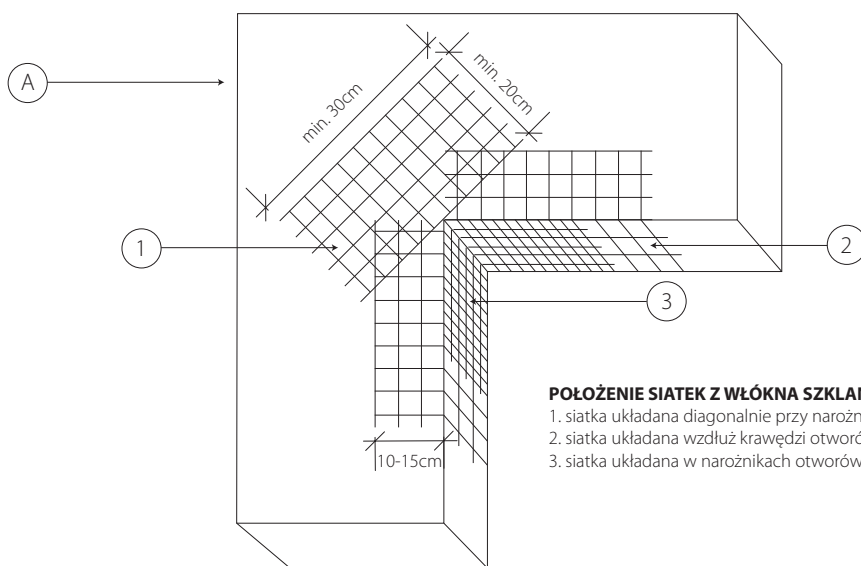


# ZBROJENIE NAROŻNIKÓW W ELEWACJI W MIEJSCACH OTWORÓW TAKICH JAK: OKNA, DRZWI, ITP.



## UWAGA:

1. brzegi styropianowych płyt termoizolacyjnych nie mogą się pokrywać z brzegami otworów



## POŁOŻENIE SIATEK Z WŁÓKNA SZKLANEGO - KOLEJNOŚĆ:

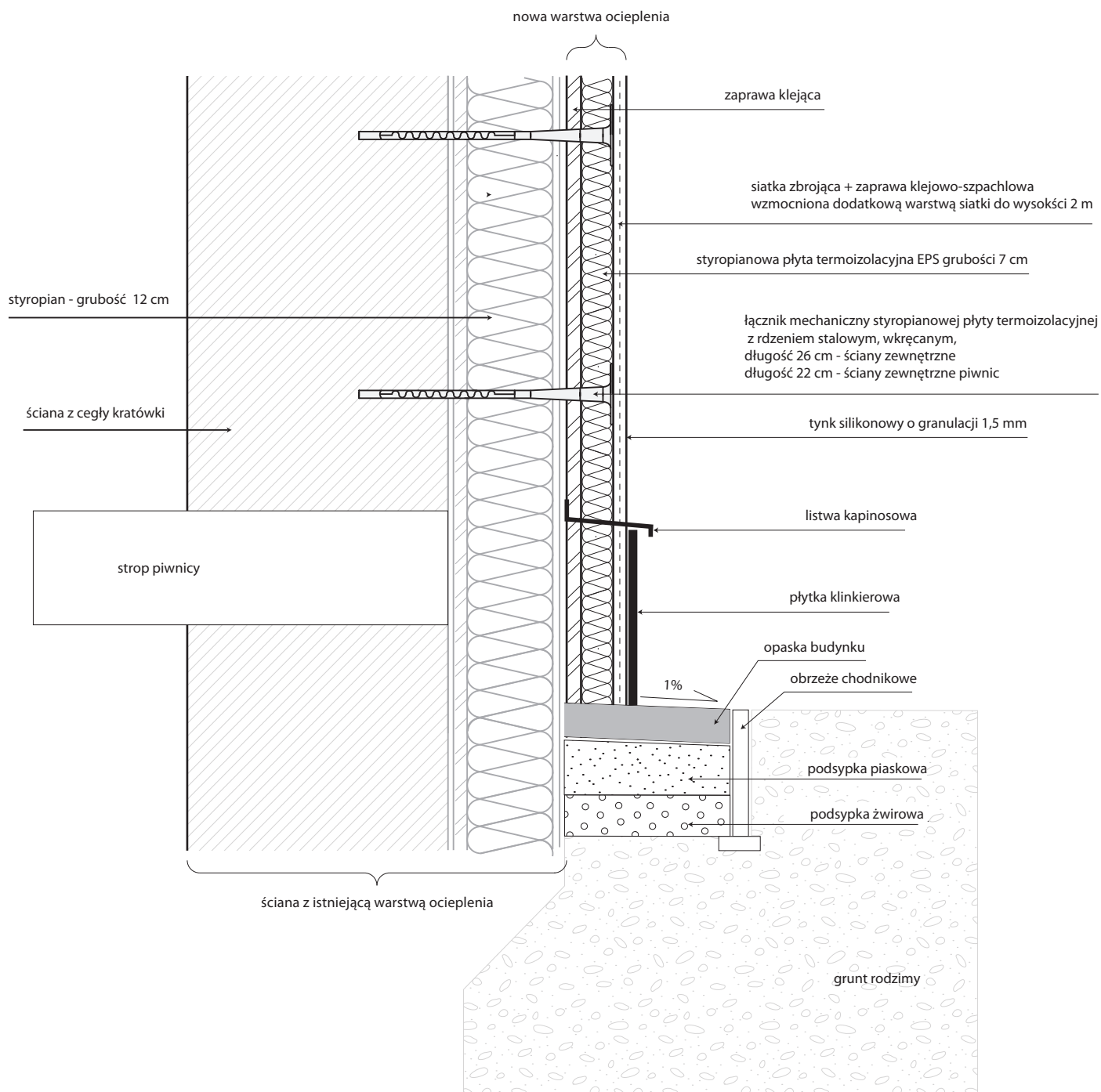
1. siatka układana diagonalnie przy narożnikach otworów o minimalnych wymiarach 30x20cm
2. siatka układana wzdłuż krawędzi otworów
3. siatka układana w narożnikach otworów

NR RYSUNKU: 10

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43  
tel. +48 664 944 640 :: www.studio4p.eu, e-mail: michal.ciotucha@studio4p.eu

OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202			
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie			
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku			
TYTUŁ RYSUNKU:	Zbrojenie narożników w elewacji w miejscach otworów takich jak: okna, drzwi, itp.			
	data: 06.2019	skala: -	projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTOWAŁ		UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. Maciej Trzaskowski		195/DOŚ/13	architektoniczna	

# INSTRUKCJA DOCIEPLENIA BUDYNKU W STREFIE COKOŁU

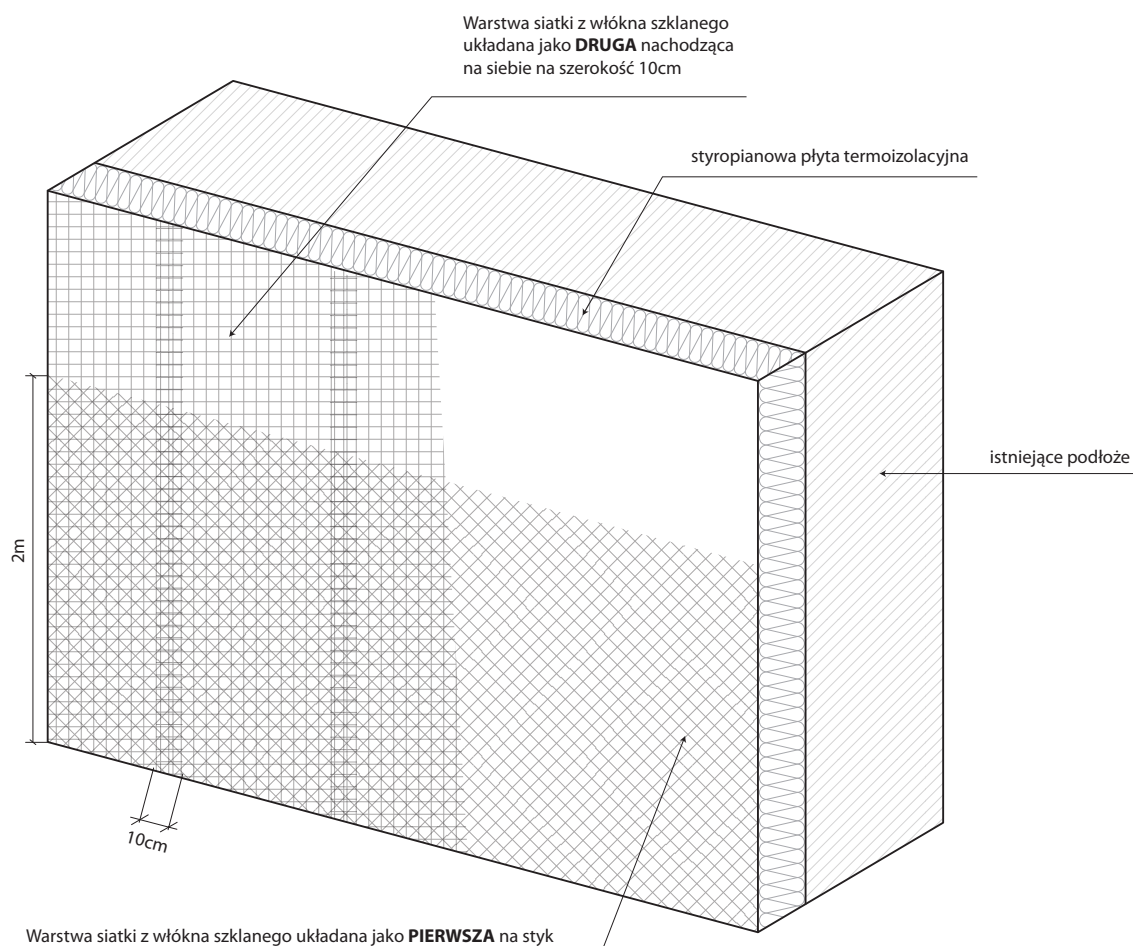


NR RYSUNKU: 11

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43  
tel. +48 664 944 640 :: www.studio4p.eu, e-mail: michal.ciotucha@studio4p.eu

OBIKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202		
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku		
TYTUŁ RYSUNKU:	Instrukcja docieplenia budynku		
	data: 06.2019	skala: -	projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. Maciej Trzaskowski	195/DOŚ/13	architektoniczna	

## UKŁAD SIATEK ZBROJENIA STREFY COKOŁU



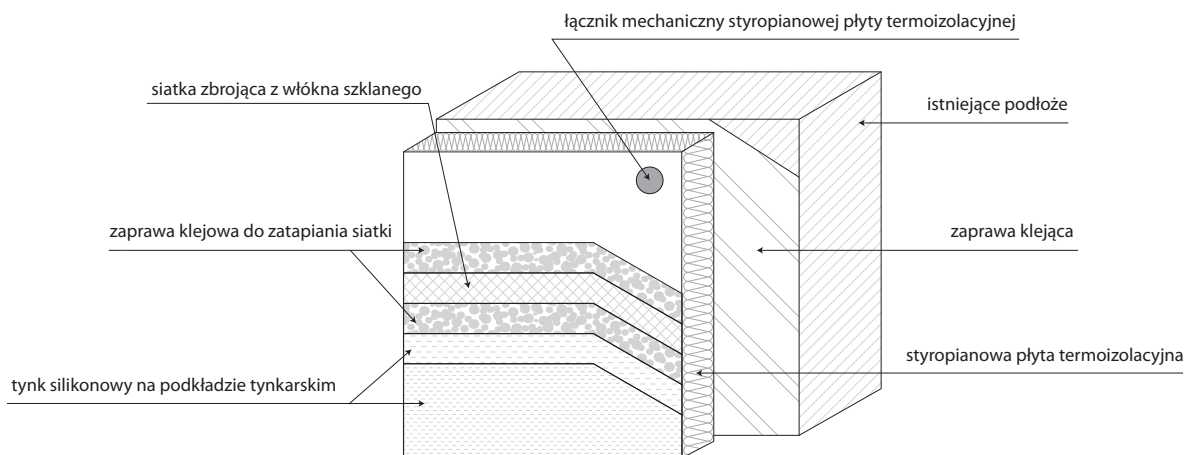
NR RYSUNKU: **12**

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43  
tel. +48 664 944 640 :: www.studio4p.eu, e-mail: [michal.ciotucha@studio4p.eu](mailto:michal.ciotucha@studio4p.eu)

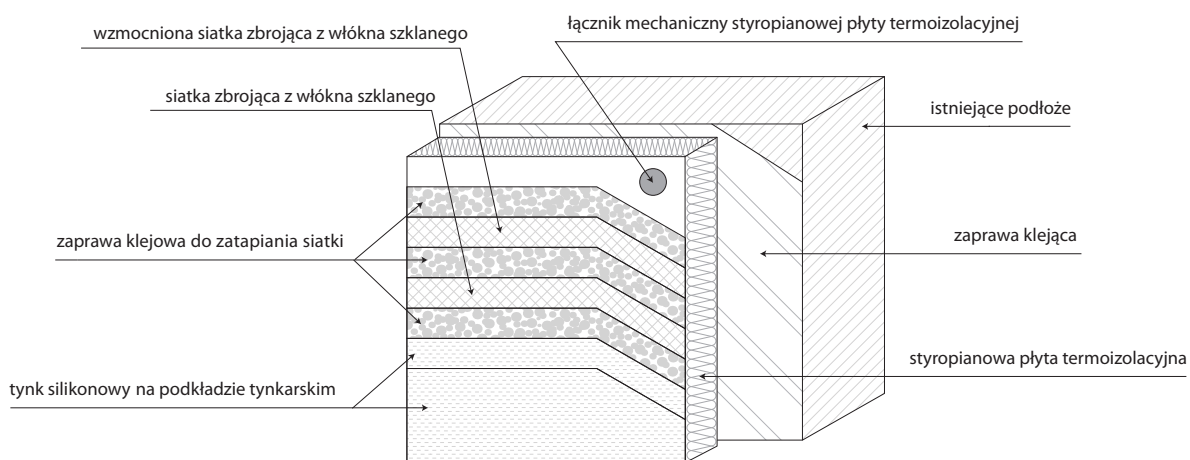
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202			
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie			
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku			
TYTUŁ RYSUNKU:	Układ siatek zbrojenia strefy cokołu			
	data: 06.2019	skala: -	projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:	
mgr inż. Maciej Trzaskowski	195/DOŚ/13	architektoniczna		

# WARSTWY DOCIEPLENIA - PRZĘKRÓJ

## DOCIEPLENIE Z WARSTWĄ ZBROJĄCĄ NA WYSOKOŚCI POWYŻEJ 2M OD POZIOMU TERENU



## DOCIEPLENIE Z WARSTWĄ ZBROJĄCĄ WZMOCNIONĄ NA WYSOKOŚCI DO 2M OD POZIOMU TERENU

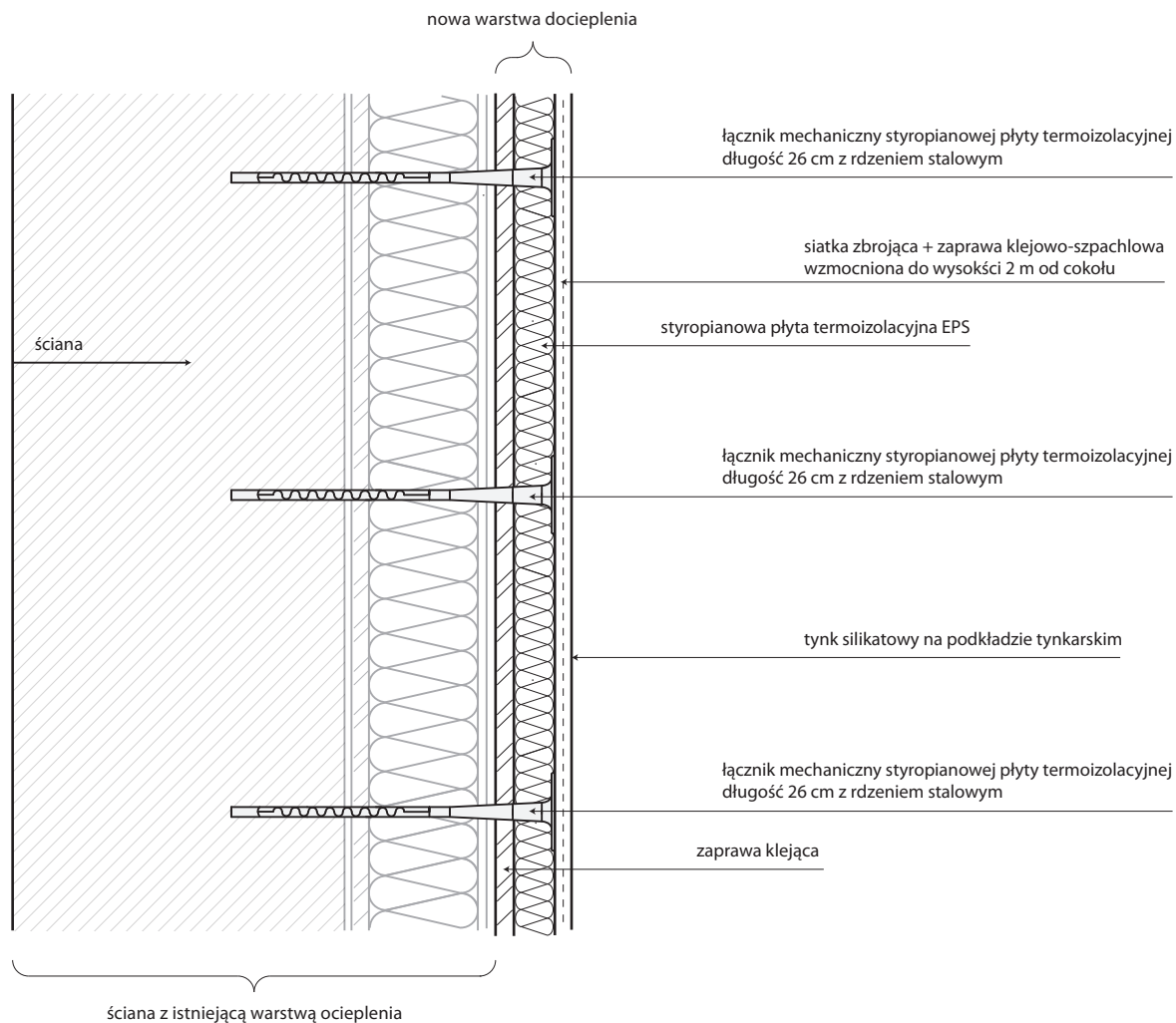


NR RYSUNKU: 13

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43  
tel. +48 664 944 640 :: www.studio4p.eu, e-mail: michał.ciotucha@studio4p.eu

OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202			
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie			
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku			
TYTUŁ RYSUNKU:	Warstwy docieplenia - przekrój			
	data: 06.2019	skala: -	projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:	
mgr inż. Maciej Trzaskowski	195/DOŚ/13	architektoniczna		

# INSTRUKCJA DOCIEPLENIA BUDYNKU



NR RYSUNKU: 14

Studio-4P Michał Ciotucha :: 93-272 Łódź, ul. Podgórna 59 m 43  
tel. +48 664 944 640 :: www.studio4p.eu, e-mail: michal.ciotucha@studio4p.eu

OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA, Boryszów 2, 97-306 Grabica, woj. łódzkie Obręb GRABICA, działka nr 202		
INWESTOR:	GMINA GRABICA, Grabica 66, 97-306 Grabica, woj. łódzkie		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja budynku		
TYTUŁ RYSUNKU:	Instrukcja docieplenia budynku		
	data: 06.2019	skala: -	projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. Maciej Trzaskowski	195/DOŚ/13	architektoniczna	