



RACO sp. j.  
Ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź

## PROJEKT BUDOWLANY

Dla zadania „Aktualizacja dokumentacji projektowo – kosztorysowej”

ZAMAWIAJĄCY: Miasto Łódź, Urząd Miasta Łodzi, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź


TEMAT: „Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi”

ADRES INWESTYCJI: 91-050 Łódź, ul. Wróbla 5

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski

BRANŻA: branża budowlana

Data: Styczeń 2026 r.

  
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń  
nr ewid. 14/LOOKK/2012



## **II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

- I. Strona tytułowa**
- II. Spis zawartości opracowania**
- III. Oświadczenie projektanta**
- IV. Uprawnienia projektanta i przynależności do PIIB**
- V. Projekt zagospodarowania terenu**
  - a. Strona tytułowa
  - b. Opis techniczny
  - c. Rys. 1 Plan Zagospodarowania Terenu
- VI. Projekt budowlano – wykonawczy**
  - a. Strona tytułowa
  - b. Opis techniczny
    - 1. Dane budynku**
    - 2. Inwestor**
    - 3. Podstawa opracowania**
    - 4. Zakres opracowania**
    - 5. Technologia wykonania robót**
      - 5.1. Roboty rozbiórkowe i demontażowe
      - 5.2. Prace przygotowawcze
      - 5.3. Roboty stolarskie i ślusarskie
      - 5.4. Roboty dociepleniowe
        - 5.4.1. Prace przygotowawcze
        - 5.4.2. Ściany zewnętrzne
          - 5.4.2.1. Ściany zewnętrzne nad gruntem
          - 5.4.2.2. Ściany zewnętrzne w gruncie
        - 5.4.3. Roboty tynkarskie
        - 5.4.4. Wykonanie izolacji termicznej dla dachu
      - 5.5. Roboty dachowe
        - 5.5.1. Rynny i rury spustowe
        - 5.5.2. Remont kominów
      - 5.6. Roboty montażowe
        - 5.6.1. Obróbki blacharskie i parapety
      - 5.7. Roboty Towarzyszące
        - 5.7.1. Naprawa schodów i murków zewnętrznych
        - 5.7.2. Kosze doświetlające
        - 5.7.3. Remont zadaszenia głównego
        - 5.7.4. Zamurowania okien i drzwi
        - 5.7.5. Opaska wokół budynku
        - 5.7.6. Przełożenie opraw oświetleniowych nad wejściami, kamer i alarmu
        - 5.7.7. Montaż uchwytów na flagi
        - 5.7.8. Balustrady
        - 5.7.9. Montaż metalowych krtek wentylacyjnych i „Zetek”
        - 5.7.10. Montaż systemowych daszków
        - 5.7.11. Ściany za grzejnikami i obudowy grzejników
        - 5.7.12. Remont murowanej czerpni powietrza do schronu przy elewacji B



## **6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **VII. Rysunki**

Rys. 1 Elewacja A

Rys. 2 Elewacja B

Rys. 3 Elewacja C

Rys. 4 Elewacja D

Rys. 5 Elewacja E

Rys. 6 Zestawienie stolarki

Rys. 7 Kolorystyka budynku - Elewacja A, B

Rys. 8 Kolorystyka budynku - Elewacja C, D, E

Rys. 9 Instrukcja docieplenia budynku w obszarze cokołu i w gruncie

Rys. 10 Układ siatek zbrojenia strefy cokołu

Rys. 11 Warstwy docieplenia – przekrój

Rys. 12 Przekrój poziomy (ościeże boczne) – przekrój pionowy (ościeże górne)

Rys. 13 Obróbka parapetu – przekrój pionowy

Rys. 14 Układanie płyty izolacji termicznej + zbrojenie narożników

Rys. 15 Instrukcja klejenia płyty termoizolacyjnej



### III. Oświadczenie projektanta

Łódź, styczeń 2026 r.

#### OŚWIADCZENIE

(na podstawie § 34 Prawa Budowlanego)

Projektant opracowujący projekt mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski 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.

**mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń  
nr ewid. 14/LOOKK/2012





RACO sp. j.  
Ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź

---

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Dla zadania „Aktualizacja dokumentacji projektowo – kosztorysowej”

ZAMAWIAJĄCY: Miasto Łódź, Urząd Miasta Łodzi, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź


TEMAT: „Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi”

ADRES INWESTYCJI: 91-050 Łódź, ul. Wróbla 5

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski

BRANŻA: branża budowlana

Data: Styczeń 2026 r.



**mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń  
nr ewid. 14/LOOKK/2012



## **V. Projekt zagospodarowania terenu**

### **b. Opis techniczny**

#### **1. Cel i zakres opracowania**

Projekt wykonano dla zadania "Aktualizacja dokumentacji projektowo – kosztorysowej dotyczącej termomodernizacji 5 placówek edukacyjnych w Łodzi " dotyczy Termomodernizacji Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi przy ulicy Wróbla 5. Roboty wykonane zgodnie z projektem nie wpłyną na zagospodarowanie przestrzenne. Projekt swoim zakresem obejmuje ingerencję w elewację budynku szkoły tj. rozebranie elementów murków koszy doświetlających w tym miejscu będzie wykonana nowa opaska budynku. Projekt rozbiórki koszy i zamurowania okienek piwnicznych stanowi odrębne opracowanie.

#### **3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu**

Nieruchomość znajduje się na działkach nr 197/27, 197/28, obręb B-46

Budynki stanowią własność Miasta Łodzi, obiekty nie są obiektami zabytkowymi.

Obiekty nie znajdują się w granicy terenu górskiego.

Układ komunikacyjny pozostanie bez zmian, dojazd do posesji pozostaje bez zmian. Teren inwestycji jest ogrodzony.

W wyniku projektowanej inwestycji nie wystąpią zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników.

Prace termomodernizacyjne należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR).

Prace związane z termomodernizacją nie wprowadzą żadnych zmian w zagospodarowaniu terenu.

#### **4. Wpływ projektowanej termomodernizacji na istniejące budynki.**

Wpływ projektowanej termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi, na istniejące budynki:

- ✓ Dla budynków i zabudowań na działkach sąsiadujących nie stanowi zagrożenia i negatywnego oddziaływania.

Opracował:



mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski  
Upewnienia budowlane do projektowania  
w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń  
nr ewid. 14/LOOKK/2012



m. Łódź  
Łódź-Bałuty  
Obręb: B-46  
106102\_9.0046  
ul. Wróbla 5  
dz. 197/27, 197/28

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
w skali 1:500

Mapę niniejszą wykonano na podstawie numerycznej mapy zasadniczej m.Łodzi  
nr sekcji: 6.164.33.23.3.3, 6.163.33.03.1.1  
1. Układ współrzędnych: „2000”  
2. Poziom odniesienia: PL-EVRF2007-NH

WYKONAWCA:  
GEODETA UPRAWNIONY  
Jarosław Sitko  
Nr upr. 16542

ZDT.ZOPG.4134.6884.2022  
L.ks.rob. 16542-113/2022

Łódź, dn. 31.10.2022

ZDT.ZOPG.4134.6884.2022  
L.ks.rob. 16542-113/2022

6599500  
5740050



Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	<i>ZDT.ZOPG.4134.6884.2022</i>
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	<i>Prezydent Miasta Łodzi</i>
Wykonawca prac geodezyjnych	<i>Jarosław Sitko Usługi Geodezyjno-Kartograficzne</i>
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	<i>Protokół Weryfikacji Nr 6884_1 z dn. 14.11.2022 r.</i>
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	

WYKONAWCA:		RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź			
OBIEKT:		Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051			
INWESTOR:		Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź			
TYTUŁ PROJEKTU:		Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi			
TYTUŁ RYSUNKU:		Plan zagospodarowania terenu			
NR RYSUNKU:	1				
DATA:	01.2026	SKALA:	1:500	STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT:		UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:	
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski		14/LOOKK/2012	Architektoniczna		





RACO sp. j.  
Ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź

---

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Dla zadania „Aktualizacja dokumentacji projektowo – kosztorysowej”

ZAMAWIAJĄCY: Miasto Łódź, Urząd Miasta Łodzi, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź


TEMAT: „Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi”

ADRES INWESTYCJI: 91-050 Łódź, ul. Wróbla 5

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski

BRANŻA: branża budowlana

Data: Styczeń 2026 r.

  
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń  
nr ewid. 14/LOOKK/2012



## **VI. Projekt budowlano – wykonawczy**

### **a. OPIS TECHNICZNY**

#### **1. DANE BUDYNKU**

Budynek Szkoły Podstawowej nr 54 znajduje się przy ul. Wróbla 5 w Łodzi

główna funkcja budynku	- dydaktyczna,
rodzaj zabudowy	- zabudowa wolnostojąca, częściowo podpiwniczony
ilość kondygnacji	- 4 + częściowe podpiwniczenie
wysokość maksymalna	- 18,58 m
kubatura	- 13923 m <sup>3</sup>
powierzchnia użytkowa	- 2964,8m <sup>2</sup>

Stan istniejący budynku: Wzniesiony w technologii tradycyjnej, murowany z cegły.

- Ławy fundamentowe betonowe i żelbetonowe.
- - technologia wykonania ścian :
  - ściany zewnętrzne piwniczne: grubości 0,64 cm. z cegły pełnej ceramicznej
  - ściany zewnętrzne: grubości 0,51 cm. z cegły pełnej ceramicznej
    - - technologia wykonania stropodachów:
- Stropy Acermana, częściowo wylewane żelbetowe. Część główna budynku szkoły ze stropem wentylowanym, część z salą gimnastyczną - strop niewentylowany na belkach DMS.
  - - dachy kryte papą
  - - stolarka okienna stara: z profili PCV i drewniane - okna do wymiany w zestawieniu stolarki, część okien nie podlega wymianie – okna zaznaczone na rysunku elewacji.
  - - stolarka drzwiowa zewnętrzna - drzwi stalowe oraz pcv w złym stanie technicznym, - do wymiany.
  - - wentylacja – grawitacyjna
  - - ocieplenie ścian zewnętrznych - brak
  - - ocieplenie ścian w gruncie - brak
  - - instalacja odgromowa - do wymiany
  - - obróbki blacharskie, rynny, rury, parapety - do wymiany

#### **2. INWESTOR**

Miasto Łódź- Urząd Miasta Łodzi  
Ul. Piotrkowska 104  
90-926 Łódź

#### **3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowanego projektu są:

- Umowa z inwestorem,
- Audyt energetyczny budynku dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego dla budynku Szkoły Podstawowej nr 54 przy ul. Wróbla 5 w Łodzi opracowany przez pana Mariusz Małkowskiego będącego członkiem Zrzeszenia Audytorów Energetycznych nr 1833, wpisanego do rejestru MliR nr 9342
- Uzgodnienia z inwestorem, oraz użytkownikiem budynku
- Wizja lokalna, dokumentacja fotograficzna i pomiary inwentaryzacyjne,
- Prawo budowlane,
- Materiały pomocnicze - instrukcje producentów.



## 4. ZAKRES OPRACOWANIA

### 4.1 Zakres prac projektowych

#### a. Projekt budowlano-wykonawczy w branży architektonicznej

Przedmiotem przedsięwzięcia jest opracowanie dokumentacji projektowej w branży architektonicznej dla obiektu Szkoły Podstawowej nr 54 przy ul. Wróbla 5 w Łodzi w zakresie termomodernizacji, która obejmuje:

- skucie odspojonych tynków zewnętrznych z uzupełnieniem miejscowych braków tynku obrzutką (rapówką) i wyrównaniem ścian,
- przełożenie czujek, opraw lamp, przełączników, monitoringu, alarmu i innych istniejących elementów nad powłokę ocieplającą,
- schowanie kabli teletechnicznych umiejscowionych na elewacji pod powłoką ocieplającą,
- Zamurowania i podmurowania okien i drzwi wg. odrębnego opracowania
- Rozbiórka koszy doświetlających oraz słupów starego zadaszenia na elewacji D wg. odrębnego opracowania
- Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych wełną mineralną metodą ETICS lekką-mokrą, o grubości 15 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ ,
- Należy odtworzyć gzymsy między kondygnacyjne, zdobienia wokół okien parteru oraz zdobienia pomiędzy rzędami okien.
- ocieplenie ścian piwnic styropianem XPS o grubości 15 cm i współczynnika przenikania ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$  wraz z izolacją przeciwwilgociową masą bitumiczną oraz folią kubełkową,
- ocieplenie ościeży wełną mineralną 2-3 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
- ocieplenie dachu budynku Sali gimnastycznej styropianem laminowanym papą jednostronnie o grubości ocieplenia 23 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ , z wykonaniem pokrycia dachu papą nawierzchniową termozgrzewalną spełniająca wymagania przepisów techniczno- budowlanych w zakresie nie rozprzestrzeniania ognia- cecha NRO.
- ocieplenie dachu budynku głównego szkoły i dachu łącznika styropianem laminowanym papą jednostronnie o grubości ocieplenia 22 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ , z wykonaniem pokrycia dachu papą nawierzchniową termozgrzewalną spełniająca wymagania przepisów techniczno- budowlanych w zakresie nie rozprzestrzeniania ognia- cecha NRO.
- Remont kominów
- Wymiana starych okien na nowe o współczynnika przenikania ciepła dla całego okna  $U \leq 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  oraz starych drzwi zewnętrznych na nowe o współczynnika przenikania ciepła dla całych drzwi  $U \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ,
- Remont zadaszenia i filarów wejścia głównego do szkoły
- Remont schodów i zejścia do wężła,
- Remont kosza doświetlającego z oczyszczeniem i udroźnieniem oraz remontem kraty i pomalowaniem proszkowo oraz montażem zadaszenia na istniejącej konstrukcji z poliwęglanu litego nad koszem na elewacji C budynek łącznika
- Montaż nowych obróbek blacharskich w tym pasów podrynnowych, rynien, rur spustowych, koryt betonowych, rzygaczy oraz parapetów zewnętrznych,
- Wykonanie opaski wokół budynku, opaska żwirkowa w większości oraz fragmenty opaski z kostki betonowej wg. numeracji legendy rysunków elewacji oraz wykonanie kostki betonowej zakończonej obrzeżami przy drzwiach D5, D3( stopień wykonać na szerokość drzwi z zapasem po obu stronach po 30 cm. zakończony obrzeżem i uzupełnienie pozostałej części kostką wraz z zakończeniem)



- Montaż nowych poręczy, uchwytów na flagi i metalowych kratek w kolorze białym oraz Zetek.
- Montaż nowych daszków systemowych,
- Montaż budek lęgowych dla ptaków wg. odrębnego opracowania „Opinia ornitologiczna dotycząca budynku Szkoły Podstawowej nr. 54 w Łodzi”
- Remont murowanej czerpni powietrza do schronu przy elewacji B

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

#### **c. Przedmiar robót**

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

Przedstawiony zakres projektu nie wymaga uzyskania decyzji o warunkach zabudowy.

#### **4.2. Warunki ochrony ppoż.**

Projektowana termomodernizacja nie zmienia warunków ochrony pożarowej dla obiektu, zaliczanego do grupy(SW), kategorii zagrożenia ludzi ZL III i ZL I Sala gimnastyczna, klasy odporności pożarowej „B”. Nie zmieni się dojazd pożarowy do rozpatrywanej posesji. Zastosowane materiały są trudno-zapalne i posiadają klasę NRO (nie rozprzestrzeniające ognia).

#### **4.3. Program funkcjonalny**

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

#### **4.4. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Inwestycja nie wpływa na zmianę warunków dostępu dla osób niepełnosprawnych.

#### **4.5. 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.

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

Teren i budynek inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.

### **5. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT**

#### **5.1. Roboty rozbiórkowe i demontażowe**

W ramach prac rozbiórkowych i demontażowych przewidziane są:

- usunięcie parapetów zewnętrznych, okien, drzwi
- skucie fragmentów odspojonych tynków zewnętrznych,
- demontaż obróbek blacharskich na dachach i gzymsie nad parterem
- demontaż rynien i rur spustowych
- demontaż elementów drobnych, mocowanych do ścian elewacji: kratek wentylacyjnych, uchwytu dla flag, numer budynku itp.
- demontaż elementów nieużywanych oraz koniecznych do przełożenia na docieplone elewacje,



- skucie gzymsu nad parterem, rozbiórka słupów starego zadaszenia w strefie łącznika(wg. odrębnego opracowania)
- demontaż opaski budynku,
- demontaż krat okiennych i balustrad, kraty koszy doświetlających do ponownego montażu po naprawie, oczyszczeniu i pomalowaniu proszkowo.
- Likwidacja murków koszy doświetlających oznaczonych na rys elewacji wg. odrębnego opracowania

## **5.2. Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do ocieplenia należy wykonać następujące czynności przygotowawcze jak:

- Umieszczenie siatki zabezpieczającej na rusztowaniu
- Zabezpieczenie wszystkich okien i drzwi folią
- Zabezpieczenie podłóg przed pracami demontażowymi( instalacja c.o. okna, itp.)

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

Okna i drzwi przeznaczone do wymiany w zestawieniu stolarki. Należy ostonić okna i drzwi przed pracami dociepleniowymi.

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

- okna z PVC z funkcją rozszczelnienia,
- kolor profili okiennych – biały,
- jednoramowe, o skrzydłach uchylnych, rozwieranych i uchylno-rozwieranych, otwieranych do wewnątrz,
- okucia obwiedniowe wykonane w technologii zabezpieczającej przed korozją,
- współczynnik przenikania ciepła dla całego okna powinien wynosić  $U \leq 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- okna O2 i O4 szkląc szkłem bezpiecznym dodatkowo w oknach O4 zamontować klamki z kluczykiem.

We wszystkich nowo montowanych oknach w górnej ramie okiennej należy zainstalować nawiewniki higrosterowane (od 5-35 m<sup>3</sup>/h), uwzględniające kubaturę pomieszczeń z funkcją blokady z pozycji maksymalnego i minimalnego przepływu z okapem AC z regulatorem przepływu.

Do ocieplenia ościeży stosować wełnę mineralną gr. 20-30 mm, ościeża obrobić od wewnątrz i uszczelnić. Podokienniki zewnętrzne okien - wykonać z blachy stalowej powlekanej o grubości min. 0,55 mm.

### **Parametry drzwi przeznaczonych do wymiany:**

Drzwi z profili aluminiowych (z przekładką termiczną). Należy zastosować drzwi o współczynniku  $U \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ . Drzwi wyposażać w samozamykacze oraz zamki antywłamaniowe. Kolorystyka zgodnie z rysunkiem Kolorystyki.

Przed osadzeniem ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni, ościeże należy oczyścić i naprawić. Ślusarkę należy zamocowywać w sprawdzone i przygotowane ościeże na podkładkach lub listwach. Ustawienie stolarki należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Po ustawieniu stolarki należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Między powierzchniami profili a ścianą konstrukcyjną należy pozostawić szczelinę min. 10 mm, która po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.



**UWAGA:**

Wszystkie wymieniane okna i drzwi ujęte są w zestawieniu stolarki. Przed zamawianiem stolarki wymiary należy sprawdzić na budowie.

**5.4. Roboty dociepleniowe**

Przyjęto następujące rozwiązania materiałowe:

- ściany zewnętrzne - płyty wełny mineralnej EPS  $\lambda$ : 0,035 W/mK, grubości 15 cm,
- ościeża okienne i drzwiowe - płyty wełny mineralnej EPS  $\lambda$ : 0,035 W/mK, grubości 2-3 cm,
- ściany w gruncie - płyty styropianowe XPS  $\lambda$ : 0,035 W/mK, grubości 15 cm,
- dach Sali gimnastycznej – styropapa  $\lambda$ : 0,036 W/mK, grubości 23 cm, z wykonaniem nowego poszycia z papy termozgrzewalnej nawierzchniowej z cechą NRO.
- dach budynku głównego szkoły oraz dach łącznika – styropapa  $\lambda$ : 0,036 W/mK, grubości 22 cm, z wykonaniem nowego poszycia z papy termozgrzewalnej nawierzchniowej z cechą NRO.

**5.4.1. Prace przygotowawcze**

- Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy zdemontować okna podlegające wymianie,
- Usunięcie tynków odspojonych w miejscach widocznych, opukanie pozostałych tynków i w razie potrzeby skucie oraz uzupełnienie tynków w miejscach ubytków obrzutką (rapówką),
- Przy dużych ubytkach i pęknięciach zastosować iniekcję pęknięć zaczynem cementowym z uszczelniaczem,
- Wykonać zamurowania okien i drzwi wg. odrębnego opracowania. Uzupełnić otwory pustakiem MAX, uzupełnić tynki wewnętrzne i zewnętrzne, zagruntować i pomalować. Od zewnątrz przygotować ścianę pod warstwę docieplenia.
- Wyrównanie powierzchni tynków istniejących w zależności od stanu elewacji, przewidzieć wyrównanie miejscowe lub pogrubienie tynków istniejących,
- Skuć gzyms nad parterem
- Wyprowadzić nowe i wymienić stare Zetki wg. rysunków elewacji
- Wykonać próbę przyklejania wełny. Przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek wełny o wymiarach 100 x 100 mm. Do przyklejania próbek należy zastosować zaprawę lub masę klejącą, które są przewidziane do przyklejania płyt wełny mineralnej na tych ścianach. Po czterech godzinach należy wykonać próbę ręcznego oderwania przyklejonej próbki. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli wełna ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki wełny oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejania wełny. 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. Ściany zewnętrzne**

Zaprojektowano ocieplenie wszystkich ścian zewnętrznych budynku metodą ETICS lekką-mokrą. Projektuje się ułożenie warstwy ocieplenia elewacji oraz odtworzenie zdobień i gzymsów.

W tym celu należy używać płyt dociepleniowych o grubości 15 cm oraz elementów dekoracyjnych z styropianu.

Wszelkie przyłącza na ścianach do zdemontowania lub wyprowadzenia na docieploną elewację budynku uzgodnić z użytkownikiem obiektu na piśmie.



#### 5.4.2.1. Ściany zewnętrzne nad gruntem

Do ocieplenia przyjęto płyty wełny mineralnej o wymiarach 1000x500 mm, o grubości 15 cm. oraz współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ , mocowane do ściany za pomocą zaprawy klejącej i łączników mechanicznych w ilości 6 szt./m<sup>2</sup> ściany oraz 8 szt./m<sup>2</sup> ściany naroża.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy podłoże oczyścić zagruntować preparatem gruntującym. Na tak przygotowane podłoże należy przykleić płyty wełny. Płyty należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5° C. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Tkanina szklana, stanowiąca zbrojenie, powinna posiadać gramaturę nie mniejszą niż 160 g/m<sup>2</sup>.

Wykonanie warstwy zbrojonej na wełnie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia wełny, 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 płyt docieplenia 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. 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 50 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. Do poziomu 2m należy ułożyć dwie warstwy siatki, co obrazuje rys. 10 Układ siatek.

Tak przygotowane podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym zgodnym ze stosowanym systemem dociepleń. Po zagruntowaniu na podłoże należy nałożyć lekki, barwiony w masie tynk silikonowy o uziarnieniu 1,5 mm( baranek).

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. 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.



#### 5.4.2.2. Ściany zewnętrzne w gruncie

Po wykonaniu prac przygotowawczych wg. pkt. 5.4.1

Na wyrównanej powierzchni ścian fundamentowych piwnicznych od zewnątrz do ławy fundamentowej wykonujemy pionową izolację przeciwwilgociową z materiału bitumicznego dwuskładnikowego, bitumiczno-polimerowego o właściwościach:

- umożliwiających przyklejenie styropianu XPS,
- mostkujących rysy w uszczelnianym podłożu,
- tworzenia bezszwowej i bez spoinowej powłoki izolacyjnej
- do nakładania na wszystkich podłożach budowlanych
- natychmiast odporna na deszcz
- szybkowiążąca
- możliwość stosowania bez dodatkowego gruntowania na wilgotnych i suchych podłożach

W świeżo ułożoną izolację należy przykleić płyty ochronno-ocieplające ze styropianu XPS (o gęstości  $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ ). XPS o grubości 15 cm i współczynnika przenikania ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ .

Od strony zewnętrznej styropian zabezpieczyć membraną kubelkową wykonaną z polietylenu o wysokiej gęstości, o grubości 6 mm. W miejscach łączenia folii oraz w narożnikach folię układać na zakład 20 cm.

#### 5.4.3. Roboty tynkarskie

Prace tynkarskie należy wykonać na zewnątrz budynku po wykonaniu ocieplenia i zagruntowaniu podłoża. Tynkowanie elewacji należy wykonać przy użyciu tynku silikonowego o granulacji 1,5 mm, barwionego w masie. Cokół budynku należy pokryć tynkiem mozaikowym z naturalnym kruszywem o ziarnie 1,4- 2,0 mm. Pod tynk mozaikowy należy zastosować podkład akrylowy.

Kolorystykę elewacji wskazują rysunki kolorystyki.

#### 5.4.4. Wykonanie izolacji termicznej dachu

Ogniomury oraz kominy i murki podnieść o tyle, ile wynosi grubość projektowanego docieplenia dachów. Wykonać nowe obróbki blacharskie wg. punktu 5.6.1

Projektuje się ocieplenie stropodachu budynku głównego szkoły i dach łącznika warstwą laminowanych papą asfaltową płyt styropianowych o grubości warstwy ocieplenia 22 cm i współczynnika przenikania ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$  z wykonaniem nowego poszycia z papy termozgrzewalnej.

Oraz docieplenie dachu Sali gimnastycznej warstwą laminowanych papą asfaltową płyt styropianowych o grubości warstwy ocieplenia 23 cm i współczynnika przenikania ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$  z wykonaniem nowego poszycia z papy termozgrzewalnej.

Na dachach należy stosować papę termozgrzewalną nawierzchniową o podwyższonych parametrach na siłę zrywania N/50 i grubości 5,2 mm, spełniającą wymagania przepisów techniczno- budowlanych w zakresie nie rozprzestrzeniania ognia- cecha NRO.

Przygotowanie podłoża - podłoże powinno być równe, co ma decydujące znaczenie dla prawidłowego spływu wody, przyczepności papy do podłoża oraz estetyki wykonanego pokrycia. Przyjmuje się, że prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża, a łatą kontrolną o długości 2 m nie może przekraczać 5 mm. Podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń. Przed przystąpieniem do robót należy zdemonstrować instalację odgromową, oczyścić istniejące pokrycie, sprawdzić jego stan i dokonać napraw w miejscach tego wymagających. W szczególności uzupełnić ubytki papy oraz zlikwidować pęcherze z wodą. Pęcherze należy poprzekłuwać, papę w miejscach występowania pęcherzy ponacinać a następnie wypełnić przestrzeń lepikiem.

Płyty styropianowe do izolacji termicznej mające stanowić podłoże pod pokrycie papowe powinny posiadać odpowiednią wytrzymałość i sztywność zapewniającą przeniesienie



obciążeń zewnętrznych występujących w czasie użytkowania dachu oraz obciążeń spowodowanych pracami dekarскими.

Przymocowanie płyt izolacyjnych do podłoża stropodachów pełnych dokonać należy przy użyciu lepiku asfaltowego bez wypełniaczy, stosowanego na gorąco, klejów lub łączników mechanicznych objętych normami lub Aprobataми Technicznymi ITB, dopuszczającymi te wyroby do tego typu zastosowań. Zakłady na połączeniach płyt należy przykleić do płyt sąsiednich.

Podłoże z płyt termoizolacyjnych musi być zabezpieczone przed zawilgoceniem poprzez niezwłoczne ułożenie na nim co najmniej jednej warstwy papy. Na dachu zachować istniejące spadki.

Tak przygotowane podłoże należy pokryć warstwą papy termozgrzewalnej nawierzchniowej. Projektuje się wykonanie pokrycia powierzchni dachu jedną warstwą papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia. Pokrycie wierzchnie dachu wykonać z papy termozgrzewalnej modyfikowanej. Papa jest klejona do podłoża całą powierzchnią metodą zgrzewania.

Należy zachować wszystkie spadki i odprowadzenia wody na dachach z wyprowadzeniem odwodnienia z dachu. Wywinąć papę nawierzchniową na wszystkie kominy i murki. Zamontować obróbkę blacharską dociskową na łączeniu papy i ściany.

Wykonanie nowej instalacji odgromowej - w odrębnym opracowaniu branży elektrycznej.

## **5.5. Roboty dachowe**

### **5.5.1. Rynny i rury spustowe**

Należy zamontować nowe rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej. Grubość blachy min. 0,55 mm. Średnica rur spustowych min 0,15 cm. na rurach spustowych zamontować czyszczaki. Należy sprawdzić drożność rur odpływowych, przewidzieć ich wymianę w razie korozji lub wyprowadzić na zewnątrz w przypadku niedrożności. W przypadku wyprowadzenia na zewnątrz zastosować koryta systemowe betonowe odprowadzające wodę za opaskę( miejsca oznaczone na rys. elewacji)

### **5.5.2. Remont kominów**

Przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć przewody wentylacyjne przed zasypaniem gruzem i innymi zanieczyszczeniami; pokrycie wokół kominów należy ochronić przed przypadkowym przecięciem i zniszczeniem.

Wszystkie kominy murowane na dachu należy wyremontować oraz wykonać podmurowanie na wysokość grubości projektowanego ocieplenia na dachu. Projektuje się skucie zniszczonej warstwy wykończeniowej i wszystkich nierówności na powierzchni kominów, uzupełnić ubytki, spoinować, przykleić warstwę siatki wg punktu 5.4.2.1 i otynkować. Aby zwiększyć odporność nowego tynku na kominie należy dodać do zaprawy preparat zwiększający jej szczelność i mrozoodporność. Na obecnych czapkach kominowych należy wykonać pokrycie z papy termozgrzewalnej oraz obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej min. grubości 0,55 mm na krawędziach kominów. Zamontować wokół kominów izokliny styropianowe o boku 50-100 mm i zakończyć obróbką blacharską. Wszystkie wentylatory dachowe, wentylatory kominowe i kominki z blachy oraz wyłaz dachowy należy wymienić na nowe dostosowując do wykonanego docieplenia dachu. W celu zachowania wszystkich krzywizn dachu należy podnieść murki, kominki i kominy na wysokość docieplenia. Przy wykonywaniu warstwy papy nawierzchniowej na dachu należy papę wywinąć na kominy i murki oraz wykończyć listwą dociskową aluminiową lub ocynkowana.



## **5.6. Roboty montażowe**

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

Obróbki blacharskie zostaną wymienione na nowe z blachy ocynkowanej o grubości minimalnej 0,55 mm. Parapety zewnętrzne zostaną wymienione na stalowe z blachy powlekanej w kolorze wg. rys. kolorystyki, o grubości minimalnej 0,55 mm, ze spadkiem min. 2% zapewniającym odpływ wody; parapety muszą wystawać, co najmniej 40 mm poza lico ocieplonej elewacji; w miejscach newralgicznych należy je uszczelnić silikonem dekarским w celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się wody.

## **5.7. Roboty Towarzyszące**

### **5.7.1 Naprawa schodów i murków oporowych**

Stan techniczny konstrukcji pozwala na wykonanie remontu schodów i murków. Należy usunąć tynki odspojone w miejscach widocznych, opukanie pozostałych tynków i w razie potrzeby skucie oraz uzupełnienie tynków w miejscach ubytków obrzutką (rapówką), Wyrównanie powierzchni tynków istniejących. Zaciągnąć siatką, zagruntować i wykonać warstwę tynku mozaikowego jak na cokole zgodnie z kolorystyką elewacji. Stopnie betonowe naprawić i wyrównać w miejscach pęknięć. Zamontować balustradę ze stali nierdzewnej o wysokości 110cm na całej długości zejścia.

### **5.7.2 Kosze doświetlające**

Kosz doświetlający przeznaczony do remontu oznaczony na elewacji C. Należy zdemontować kraty, które po oczyszczeniu, pomalowaniu proszkowo i zabezpieczeniu należy zamontować ponownie w przypadku ubytków należy uzupełnić brakujące elementy. Ściany elewacji doświetlacza należy ocieplić wg. opisu 5.4.2.2 Ściany zewnętrzne w gruncie. Dno koszy doświetlających należy oczyścić, udrożnić odpływy. Murki poddać naprawie poprzez uzupełnienie tynków/cegiet. Wykonać warstwę siatki na zaprawie klejowej, zagruntować i pomalować. Montaż nowych czyszczaków na odpływie. Dodatkowo projektuje się montaż drobnej siatki w celu zabezpieczenia przed wpadnięciem drobnych ssaków do kosza oraz wykonać zadaszenie z poliwęglanu litego na istniejącej konstrukcji, która wcześniej winna być poddana oczyszczeniu, naprawie i malowaniu proszkowemu.

Wszystkie pozostałe kosze doświetlające przy okienkach piwnicznych należy rozebrać wg. odrębnego opracowania.

### **5.7.3 Remont zadaszenia głównego**

Projektuje się wykonanie napraw tynku istniejącego na zadaszeniu oraz filarach przy głównym wejściu do budynku szkoły. Następnie wykonanie warstwy zbrojonej tkaniną szklaną zatapianą na zaprawę lub masę klejącą. Narożniki zabezpieczyć listwą narożną z siatką. Tak przygotowane podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym. Po zagruntowaniu na podłoże należy nałożyć lekki, barwiony w masie tynk silikonowy o uziarnieniu 1,5 mm( baranek). Według rys. kolorystyki elewacji.

Na zadaszeniu głównym należy wykonać nowe obróbki blacharskie wg. wytycznych z pkt. 5.6.1.

Należy także położyć nową warstwę papy nawierzchniowej. Dla odprowadzenia wody z zadaszenia zamontować nowe rzygacze.



#### **5.7.4 Zamurowania okien i drzwi**

Na rysunkach elewacji wskazano miejsca do zamurowania i podmurowania okien oraz drzwi. Miejsca i prace ujęte są także w odrębnym opracowaniu i na rysunkach.

Otwór drzwiowy drzwi D-3 oraz D-4 należy zamurować w strefie naświetla (0,60m.x1,50m.) wstawić nową belkę nadprożową i dopiero przystąpić do montażu nowych drzwi wg. Zestawienia stolarki.

Należy wykonać uzupełnienie ściany zewnętrznej pustakiem Max na zaprawie cementowej, odpowiadające grubości ścian zewnętrznych istniejących. Od wewnątrz wykonać tynki wewnętrzne cementowo - wapienne 1,5 cm. zatarte na gładko, zagruntować preparatem gruntującym oraz pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną. Miejsca zamurowania od zewnątrz należy otynkować tynkiem zewnętrznym zwykłym i przygotować wg. punktu 5.5.2.1. ( ściany zewnętrzne nad gruntem) do wykonania warstwy docieplenia.

**UWAGA**

Prace przy podmurowaniach okien( strona zewnętrzna i wewnętrzna winna być otynkowana. Należy wykonać starannie zgodnie z sztuką budowlaną w taki sposób, aby nie dochodziło do przesiekania wód gruntowych do wnętrza budynku.

#### **5.7.5 Opaska wokół budynku**

Istniejącą opaskę wokół budynku przed pracami termomodernizacyjnymi należy zdemontować. Po wykonaniu docieplenia ścian i izolacji przeciwwilgociowej należy wykonać wokół budynku nową opaskę ze spadkiem 2% od budynku.

Przy większości elewacji wg. rysunków i legendy projektuje się opaskę „żwirkową” zakończoną obrzeżem betonowym, frakcja kamienia 8-16mm., grubości 6 cm. wykonaną na szerokości 50 cm, po uprzednim rozłożeniu Agro włókniny, która zapobiegnie mieszanii warstw i zarastaniu.

Przy budynku wysokim na elewacji D wykonać opaskę z kostki betonowej gr. 6 cm.

Nową opaskę należy wykonać na szerokości 50 cm na podsypce cementowo-piaskowej zakończonej obrzeżem betonowym.

W miejscach demontażu koszy doświetlających należy przewidzieć do wykonania warstwy z podbudowy z kruszywa łamanego 4-31mm o grubości 10 cm, warstwę podsypki cementowo-piaskowej grubości 5 cm, (stabilizować mechanicznie) na którą ułożyć kostkę betonową i obrzeża. Uzupełnić także kostką betonową braki pomiędzy nową opaską, a starymi chodnikami wokół budynku.

#### **5.7.6 Przełożenie opraw oświetleniowych nad wejściami, kamer i alarmu**

Należy wszystkie elementy wyposażenia technicznego przełożyć na nową warstwę dociepleniową. Wg. rysunku elewacji.

#### **5.7.7 Montaż uchwytów na flagi**

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

#### **5.7.8 Balustrady**

W miejscach oznaczonych na rzutach elewacji należy zamontować nowe balustrady ze stali nierdzewnej o wysokości – minimum 110 cm. Zamontować nowe poręcze ze stali nierdzewnej na elewacji przy schodach głównych.



#### **5.7.9 Montaż metalowych kratki wentylacyjnych i „Zetek” oraz czerpni powietrza**

Projektuje się w miejscach zaznaczonych na rys. elewacji zamontować kratki wentylacyjne metalowe w kolorze białym zgodnie z rysunkiem kolorystyki oraz metalowe „zetki” zapewniające wentylację pomieszczeń. Zamontować nowe czerpnie powietrza metalowe w kolorze białym. Wg rysunku elewacji.

#### **5.7.10 Montaż daszków systemowych**

Nad drzwiami( miejsca oznaczone na rysunkach elewacji) zamontować należy systemowe daszki. Zadaszenia spełniać będą funkcję ochronną przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Daszek wykonany z poliwęglanu komorowego o grubości nie mniejszej niż 0,6 mm. Zaleca się montaż daszków w kolorach dopasowanych do kolorów elewacji oraz rozmiarze dopasowanym do szerokości drzwi zewnętrznych.

#### **5.7.11 Ściany za grzejnikami, obudowy oraz nakładki PCV na betonowe parapety wewnętrzne**

Po demontażu istniejących grzejników należy skuć odspojone fragmenty tynków, dokonać ich naprawy i całość zagruntować, zatynkować na gładko oraz pomalować na kolor biały całą wnękę/ odciecie po starym grzejniku. Na tak przygotowaną ścianę należy zamontować nowe grzejniki.

W pomieszczeniach szatni 1 i 2 zdemontować zabudowę kartonowo – gipsową , wykonać instalację c.o. oraz odtworzyć zabudowę z karton – gipsu, łączenia płyt wzmocnić perforowanymi kątownikami aluminiowymi.

Na Sali gimnastycznej przed robotami sanitarnymi należy zdemontować drabinki oraz zamontować po zakończonych pracach. W przypadku uszkodzenia drabinek należy wymienić na nowe.

Oddzielne opracowanie wymiany instalacji c.o. – branża sanitarna.

Na starych betonowych parapetach wewnętrznych należy zamontować nakładki wykonane z PCV z zakończeniami/ zaślepkami. Nakładki dostosować do wymiarów istniejących parapetów indywidualnie. Montować na klej montażowy po uprzednim oczyszczeniu i wyrównaniu powierzchni parapetu. Po zamocowaniu nakładkę odcisnąć, aby przylegała całą powierzchnią, obciążyć w celu trwałego połączenia na czas podany przez producenta kleju. Zamontować zaślepki boczne dopasowane kolorystycznie. Uszczelniać silikonem do wnętrza miejsca styku ze ścianą i ościeżnicą okna.

#### **5.7.12 Remont murowanej czerpni powietrza do schronu przy elewacji B**

Stan techniczny konstrukcji pozwala na wykonanie remontu czerpni. Należy usunąć tynki odspojone w miejscach widocznych, opukanie pozostałych tynków i w razie potrzeby skucie oraz uzupełnienie tynków w miejscach ubytków obrzutką (rapówką),

Wyrównanie powierzchni tynków istniejących. Zaciągnąć siatkę, oraz wykonać tynki zgodnie z punktem 5.4.2.1 projektu, należy przyjąć kolor NCS S 3010-Y30R

Projektuje się również wykonanie pokrycia powierzchni dachu czerpni jedną warstwą papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia. Pokrycie wierzchnie dachu wykonać z papy termozgrzewalnej modyfikowanej. Papa jest klejona do podłoża całą powierzchnią metodą zgrzewania. Należy zachować wszystkie spadki.



## **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 nr 54 w Łodzi (część architektoniczna)

### **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:

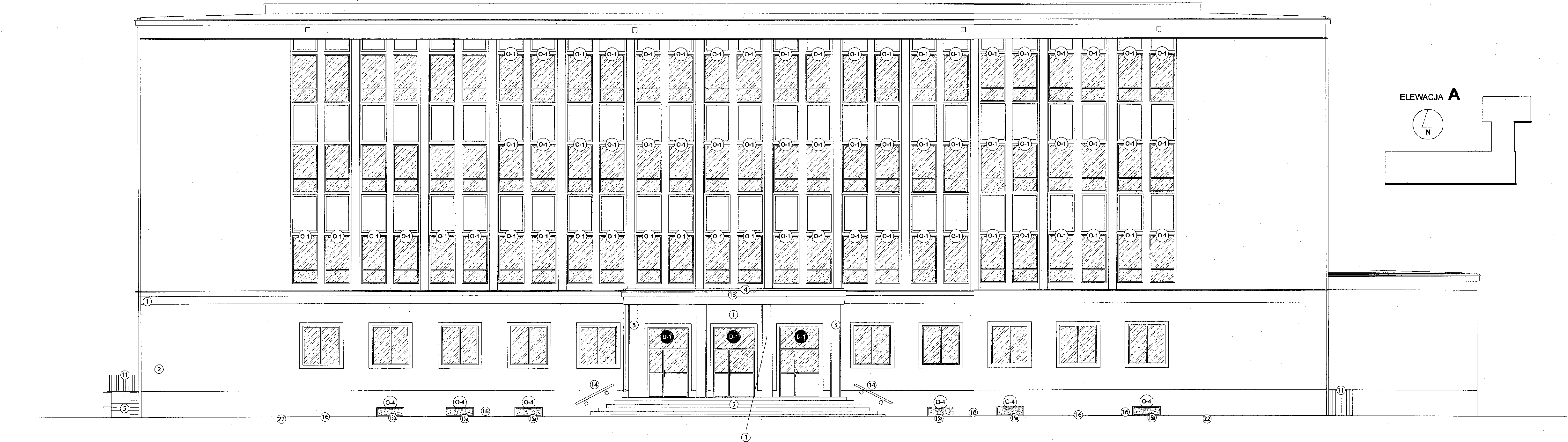
- przed dopuszczeniem pracownika do pracy zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną oraz sprzęt ochrony osobistej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i zapoznać pracownika z jego zastosowaniem,
- chronić zdrowie i życie pracowników poprzez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków 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.

Sporządził



mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń  
nr ewid. 14/LOOKK/2012





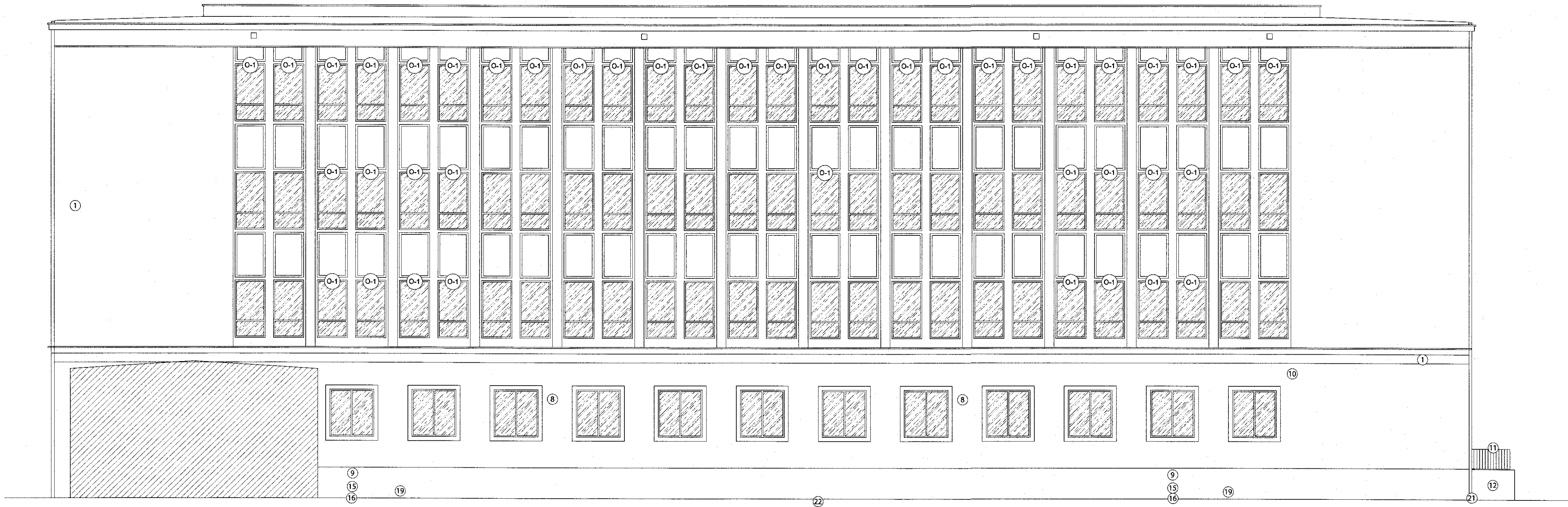
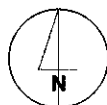
Za filarem tablice do przełożenia po dociepleniu ściany

1. Oprawa oświetleniowa, alarm, kamera, czujnik do węzła itp. do przełożenia na warstwę ocieplenia
2. Montaż nowej, metalowej kratki wentylacyjnej w kolorze białym
3. Nowe uchwyty na flagi - stal nierdzewna
4. Nowe oprynnowanie daszka wraz z rzygaczami
5. Remont schodów
- 5a. Nowy stopień z kostki betonowej (1x2m)
6. Ogrodzenie do skrócenia
7. Montaż nowej, metalowej kratki wentylacyjnej w kolorze białym [wg odrębnego opracowania]
8. Nowa stalowa czerpnia powietrza w kolorze białym
9. „Zetka” stalowa - wymiana z uwzględnieniem grubości ocieplenia
10. Dzwonek i metalowe pręty do demontażu
11. Nowa balustrada [stal nierdzewna]
12. Remont murka
13. Remont zadaszenia [wymiana papy, obróbek blacharskich, wykonać nowe spadki]
14. Nowa poręcz [stal nierdzewna]
15. Okna do demontażu - powstałe otwory do zamurowania [wg odrębnego opracowania]
- 15a. Okna do częściowego podmurowania [wg odrębnego opracowania]
16. Doświetlacze do rozbiórki [wg odrębnego opracowania]
17. Doświetlacze do remontu, kraty do zdjęcia, oczyszczenia i pomalowania proszkowo i do ponownego montażu
- 17a. Montaż zadaszenia z poliwęglanu litego 1,5x3m na istniejącej konstrukcji (oczyszczonej i pomalowanej proszkowo)
18. Oświetlenie nad drzwiami do obniżenia wraz z przełożeniem na warstwę ocieplenia
19. Nowa puszka do zaworu wody [metalowa, malowana proszkowo, kolor biały]
20. Nowy daszek systemowy - lekka konstrukcja z profili aluminiowych wypełnienie poliwęglan przezroczysty
21. Rura spustowa z wyprowadzeniem zewn. wraz z betonowym korytkiem odprowadzającym
22. Wykonać opaskę żwirkową 0,5m na długości całej elewacji zakończoną obrzeżem betonowym, pozostałą część uzupełnić kostką betonową
23. Wykonać opaskę z kostki betonowej 0,5m

WYKONAWCA:	RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. Ludomira Różycyńskiego 19, 93-586 Łódź		
OBIEKT:	Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051		
INWESTOR:	Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi		
TYTUŁ RYSUNKU:	Elewacja A		
NR RYSUNKU:	1		
DATA:	01.2026	SKALA:	1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski	STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy
UPRAWNIENIA:	14/LOOKK/2012	BRANŻA:	Architektoniczna
PODPIS:			



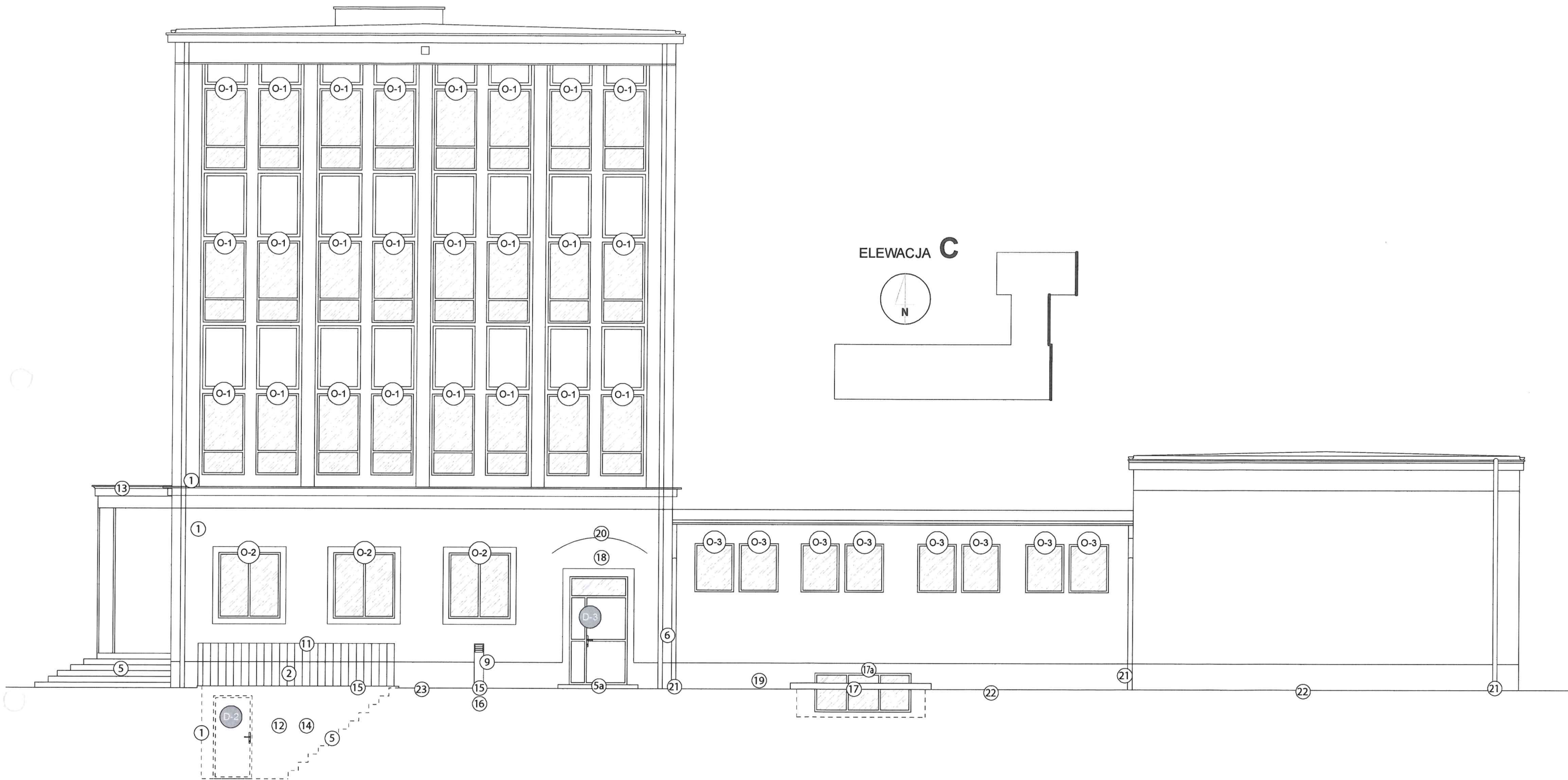
ELEWACJA B



- 1 Oprawa oświetleniowa, alarm, kamera, czujnik do węża itp. do przełożenia na warstwę ocieplenia
- 2 Montaż nowej, metalowej kratki wentylacyjnej w kolorze białym
- 3 Nowe uchwyty na flagi - stal nierdzewna
- 4 Nowe orynnowanie daszka wraz z rygaczami
- 5 Remont schodów
- 5a Nowy stopień z kostki betonowej (1x2m)
- 6 Ogrodzenie do skrócenia
- 7 Montaż nowej, metalowej kratki wentylacyjnej w kolorze białym [wg odrębnego opracowania]
- 8 Nowa stalowa czerpnia powietrza w kolorze białym
- 9 „Zetka” stalowa - wymiana z uwzględnieniem grubości ocieplenia
- 10 Dzwonek i metalowe pręty do demontażu
- 11 Nowa balustrada [stal nierdzewna]
- 12 Remont murka
- 13 Remont zadaszenia [wymiana papy, obróbek blacharskich, wykonać nowe spadki]
- 14 Nowa poręcz [stal nierdzewna]
- 15 Okna do demontażu - powstałe otwory do zamurowania [wg odrębnego opracowania]
- 15a Okna do częściowego podmurowania [wg odrębnego opracowania]
- 16 Doświetlacz do rozbiórki [wg odrębnego opracowania]
- 17 Doświetlacz do remontu, kraty do zdjęcia, oczyszczenia i pomalowania proszkowo i do ponownego montażu
- 17a Montaż zadaszenia z poliwęglanu litego 1,5x3m na istniejącej konstrukcji (oczyszczzonej i malowanej proszkowo)
- 18 Oświetlenie nad drzwiami do obniżenia wraz z przełożeniem na warstwę ocieplenia
- 19 Nowa puszka do zaworu wody [metalowa, malowana proszkowo, kolor biały]
- 20 Nowy daszek systemowy - lekka konstrukcja z profili aluminiowych wypełnienie poliwęglan przezroczysty
- 21 Rura spustowa z wyprowadzeniem zewn. wraz z betonowym korytkiem odprowadzającym
- 22 Wykonać opaskę żwirkową 0,5m na długości całej elewacji zakończoną obrzeżem betonowym, pozostałą część uzupełnić kostką betonową
- 23 Wykonać opaskę z kostki betonowej 0,5m

WYKONAWCA:	RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź			
OBIEKT:	Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051			
INWESTOR:	Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź			
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi			
TYTUŁ RYSUNKU:	Elewacja B			
NR RYSUNKU:	2			
DATA:	01.2026	SKALA:	1:100	STADIUM:
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PROJEKTANT
		14/LOOKK/2012	Architektoniczna	

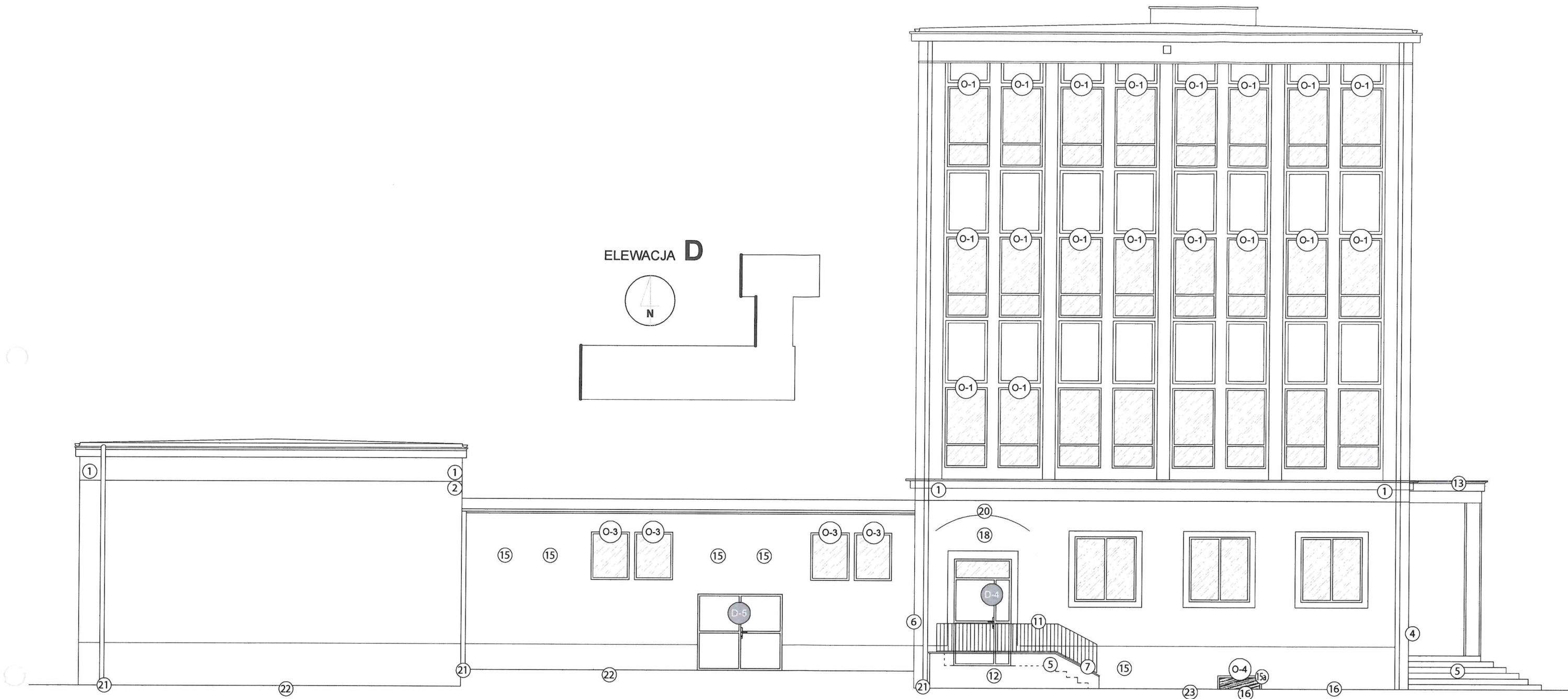




- ① Oprawa oświetleniowa, alarm, kamera, czujnik do węzła itp. do przełożenia na warstwę ocieplenia  
② Montaż nowej, metalowej kratki wentylacyjnej w kolorze białym  
③ Nowe uchwyty na flagi - stal nierdzewna  
④ Nowe orynnowanie daszka wraz z rygaczami  
⑤ Remont schodów  
5a Nowy stopień z kostki betonowej (1x2m)  
⑥ Ogrodzenie do skrócenia  
⑦ Montaż nowej, metalowej kratki wentylacyjnej w kolorze białym [wg odrębnego opracowania]  
⑧ Nowa stalowa czerpnia powietrza w kolorze białym  
⑨ „Zetka” stalowa - wymiana z uwzględnieniem grubości ocieplenia  
⑩ Dzwonek i metalowe pręty do demontażu  
⑪ Nowa balustrada [stal nierdzewna]  
⑫ Remont murka  
⑬ Remont zadaszenia [wymiana papy, obróbek blacharskich, wykonać nowe spadki]  
⑭ Nowa poręcz [stal nierdzewna]  
⑮ Okna do demontażu - powstałe otwory do zamurowania [wg odrębnego opracowania]  
15a Okna do częściowego podmurowania [wg odrębnego opracowania]  
⑯ Doświetlacz do rozbiórki [wg odrębnego opracowania]  
⑰ Doświetlacze do remontu, kraty do zdjęcia, oczyszczenia i pomalowania proszkowo i do ponownego montażu  
17a Montaż zadaszenia z poliweglanu litego 1,5x3m na istniejącej konstrukcji (oczyszczonej i pomalowanej proszkowo)  
⑱ Oświetlenie nad drzwiami do obniżenia wraz z przełożeniem na warstwę ocieplenia  
⑲ Nowa puszka do zaworu wody [metalowa, malowana proszkowo, kolor biały]  
⑳ Nowy daszek systemowy - lekka konstrukcja z profili aluminiowych wypełnienie poliweglan przezroczysty  
㉑ Rura spustowa z wyprowadzeniem zewn. wraz z betonowym korytkiem odprowadzającym  
㉒ Wykonać opaskę żwirową 0,5m na długości całej elewacji zakończoną obrzeżem betonowym, pozostałą część uzupełnić kostką betonową  
㉓ Wykonać opaskę z kostki betonowej 0,5m

WYKONAWCA:		RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź			
OBIEKT:		Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051			
INWESTOR:		Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź			
TYTUŁ PROJEKTU:		Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi			
TYTUŁ RYSUNKU:		Elewacja C			
NR RYSUNKU:		3			
DATA:	01.2026	SKALA:	1:100	STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT:		UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:	
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski		14/LOOKK/2012	Architektoniczna		



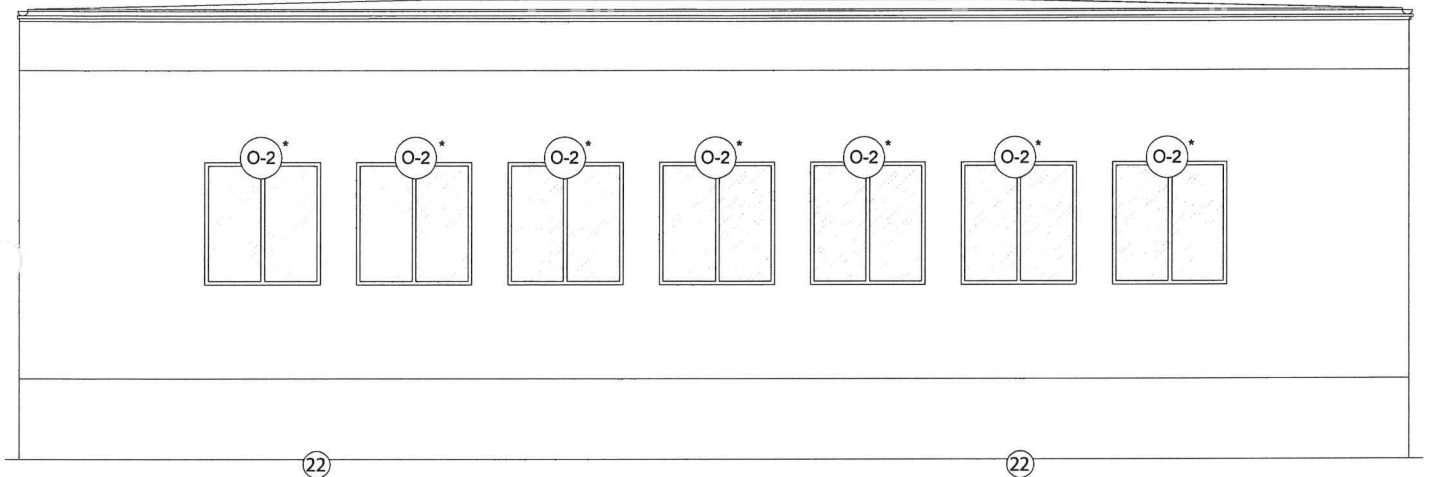
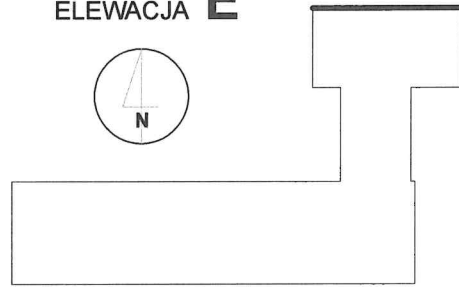


- ① Oprawa oświetleniowa, alarm, kamera, czujnik do węzła itp. do przełożenia na warstwę ocieplenia
- ② Montaż nowej, metalowej kratki wentylacyjnej w kolorze białym
- ③ Nowe uchwyty na flagi - stal nierdzewna
- ④ Nowe orynnowanie daszka wraz z rzygaczami
- ⑤ Remont schodów
- ⑤a Nowy stopień z kostki betonowej (1x2m)
- ⑥ Ogrodzenie do skrócenia
- ⑦ Montaż nowej, metalowej kratki wentylacyjnej w kolorze białym [wg odrębnego opracowania]
- ⑧ Nowa stalowa czerpnia powietrza w kolorze białym
- ⑨ „Zetka” stalowa - wymiana z uwzględnieniem grubości ocieplenia
- ⑩ Dzwonek i metalowe pręty do demontażu
- ⑪ Nowa balustrada [stal nierdzewna]
- ⑫ Remont murka
- ⑬ Remont zadaszenia [wymiana papy, obróbek blacharskich, wykonać nowe spadki]
- ⑭ Nowa poręcz [stal nierdzewna]
- ⑮ Okna do demontażu - powstałe otwory do zamurowania [wg odrębnego opracowania]
- ⑮a Okna do częściowego podmurowania [wg odrębnego opracowania]
- ⑯ Doświetlacz do rozbiórki [wg odrębnego opracowania]
- ⑰ Doświetlacz do remontu, kraty do zdjęcia, oczyszczenia i pomalowania proszkowo i do ponownego montażu
- ⑰a Montaż zadaszenia z poliwęglanu litego 1,5x3m na istniejącej konstrukcji (oczyszczonej i pomalowanej proszkowo)
- ⑱ Oświetlenie nad drzwiami do obniżenia wraz z przełożeniem na warstwę ocieplenia
- ⑲ Nowa puszka do zaworu wody [metalowa, malowana proszkowo, kolor biały]
- ⑳ Nowy daszek systemowy - lekka konstrukcja z profili aluminiowych wypełnienie poliwęglan przezroczysty
- ㉑ Rura spustowa z wyprowadzeniem zewn. wraz z betonowym korytkiem odprowadzającym
- ㉒ Wykonać opaskę żwirową 0,5m na długości całej elewacji zakończoną obrzeżem betonowym, pozostałą część uzupełnić kostką betonową
- ㉓ Wykonać opaskę z kostki betonowej 0,5m

WYKONAWCA:		RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź			
OBIEKT:		Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051			
INWESTOR:		Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź			
TYTUŁ PROJEKTU:		Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi			
TYTUŁ RYSUNKU:		Elewacja D			
NR RYSUNKU:		4			
DATA:	01.2026	SKALA:	1:100	STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT:		UPRAWNIENIA:		BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski		14/LOOKK/2012		Architektoniczna	



# ELEWACJA E




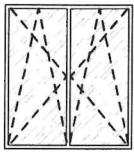


\* Szklić szkłem bezpiecznym.

22 Wykonać opaskę żwirową 0,5m na długości całej elewacji zakończoną obrzeżem betonowym, pozostałą część uzupełnić kostką betonową

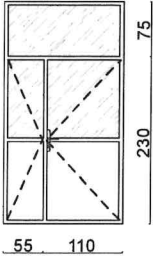
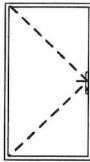
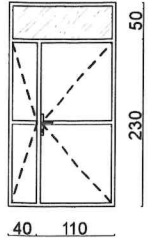
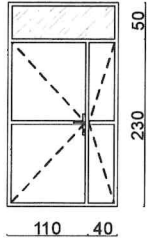
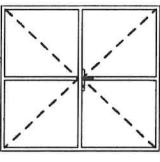
WYKONAWCA:		RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. 6-go Sierpnia 74/306, 90-646 Łódź			
OBIEKT:		Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051			
INWESTOR:		Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź			
TYTUŁ PROJEKTU:		Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi			
TYTUŁ RYSUNKU:		Elewacja E			
NR RYSUNKU:	5				
DATA:	01.2026	SKALA:	1:100	STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT:		UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:	
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski		14/LOOKK/2012	Architektoniczna		



ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

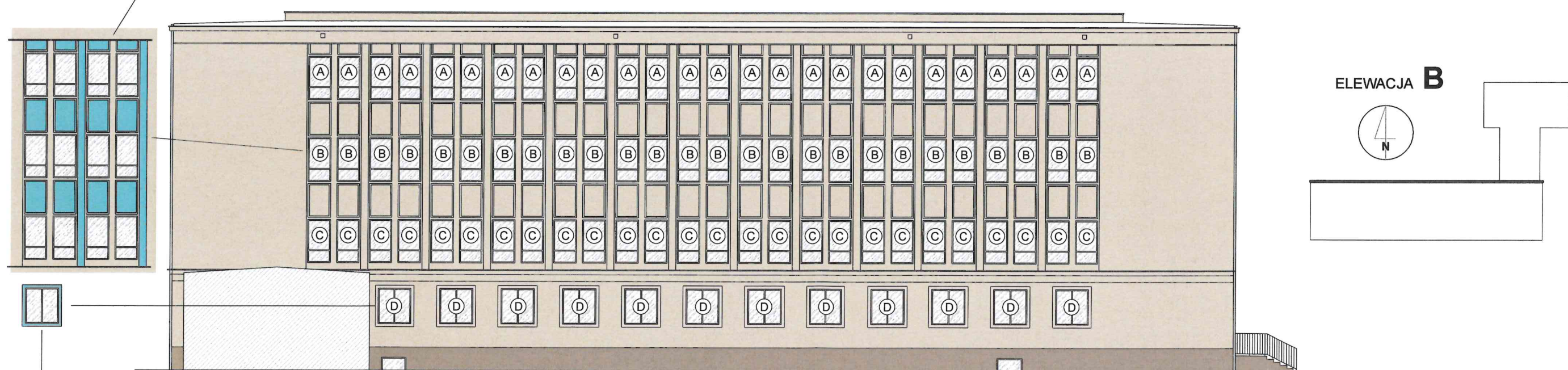
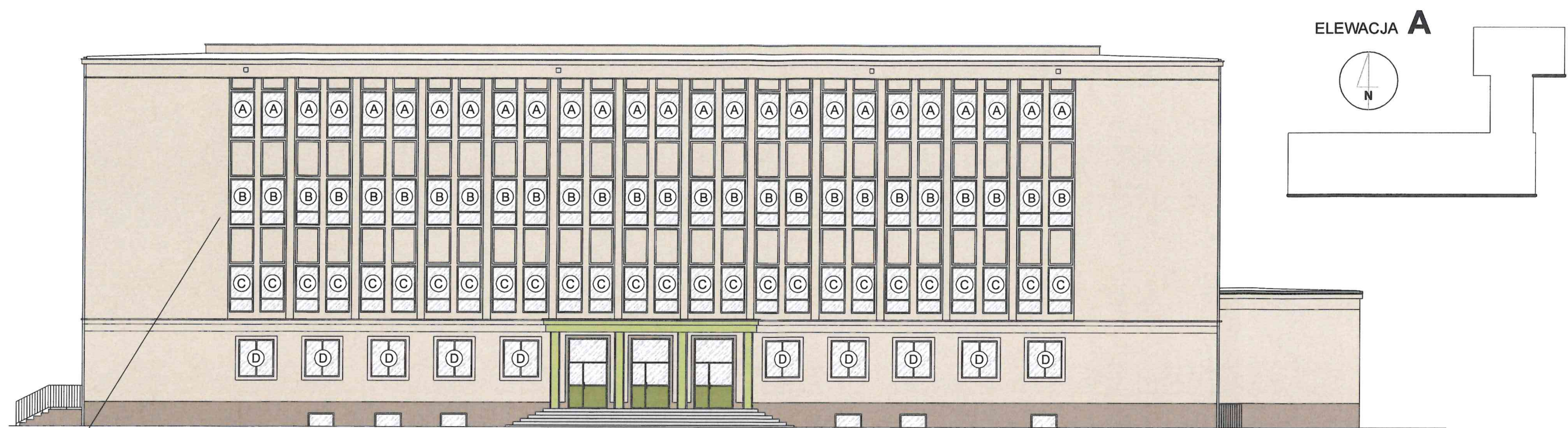
TYP		PVC ROZWIERALNE UCHYLNE	PVC ROZWIERALNE UCHYLNE	PVC ROZWIERALNE UCHYLNE	PVC ROZWIERALNE UCHYLNE
OZNACZENIE		O-1	O-2*	O-3	O-4**
SCHEMAT					
WYMIARY W ŚWIECLE MURU W CM	SZER.	105	175	106	120
	WYS.	205	198	124	40
ILOŚĆ OKIEN DO WYMIANY		151	10	12	7
KOLOR		BIAŁY	BIAŁY	BIAŁY	BIAŁY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA		U ≤0,9 W/m2K	U ≤0,9 W/m2K	U ≤0,9 W/m2K	U ≤0,9 W/m2K
NAWIEWNIKI OKIENNE HIGROSTEROWANE (SZT.)		151	10	12	7
UWAGI		Przed przystąpieniem do wymiany okien należy sprawdzić wymiary po demontażu starych okien. * Okna na sali gimnastycznej (7 szt.) szkląć szkłem bezpiecznym ** Okna O-4 (7 szt.) szkląć szkłem bezpiecznym oraz zamontować klamkę z kluczykiem			

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

TYP		DRZWI ALUMINIOWE	DRZWI ALUMINIOWE	DRZWI ALUMINIOWE	DRZWI ALUMINIOWE	DRZWI ALUMINIOWE
OZNACZENIE		D-1	D-2	D-3	D-4	D-5
SCHEMAT						
WYMIARY W ŚWIECLE MURU W CM	SZER.	165	120	150	150	220
	WYS.	305	215	280	280	200
ILOŚĆ DRZWI DO WYMIANY		3	1	1	1	1
KOLOR		NCS S 4050-G60Y	NCS S 4050-G60Y	NCS S 4050-G60Y	NCS S 4050-G60Y	NCS S 4050-G60Y
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA		U ≤1,3 W/m2K	U ≤1,3 W/m2K	U ≤1,3 W/m2K	U ≤1,3 W/m2K	U ≤1,3 W/m2K
UWAGI		Przed przystąpieniem do wymiany drzwi należy sprawdzić wymiary po demontażu starych drzwi. Drzwi wyposażone w samozamykacze z regulowaną prędkością zamykania (zgodnie z normą EN 1154) oraz atestowanym zamkiem z wkładką antywłamaniową klasy C, trwałością klasy 6 i odpornością na atak klasy 2. Drzwi wyposażone w odbojniki.				

WYKONAWCA:		RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. 6-go Sierpnia 74/306, 90-646 Łódź			
OBIEKT:		Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051			
INWESTOR:		Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź			
TYTUŁ PROJEKTU:		Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi			
TYTUŁ RYSUNKU:		Zestawienie stolarki			
NR RYSUNKU:		6			
DATA:	01.2026	SKALA:	1:100	STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT:		UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:	
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski		14/LOOKK/2012	Architektoniczna		





Kolor niebieski, symbolizuje kolor  
NCS S 0804-Y30R,  
użyty do precyzyjnego oznaczenia  
w związku z niewielką różnicą kolorów  
NCS S 0804-Y30R i NCS S 1505-Y30R  
co uniemożliwia ich odróżnienie na wydruku z drukarki

1

2

NCS S 1505-Y30R

NCS S 3010-Y30R

NCS S 4010-Y30R

TYNK MOZAIKOWY

A

B

C

D

NCS S 1050-Y10R

NCS S 0550-Y50R

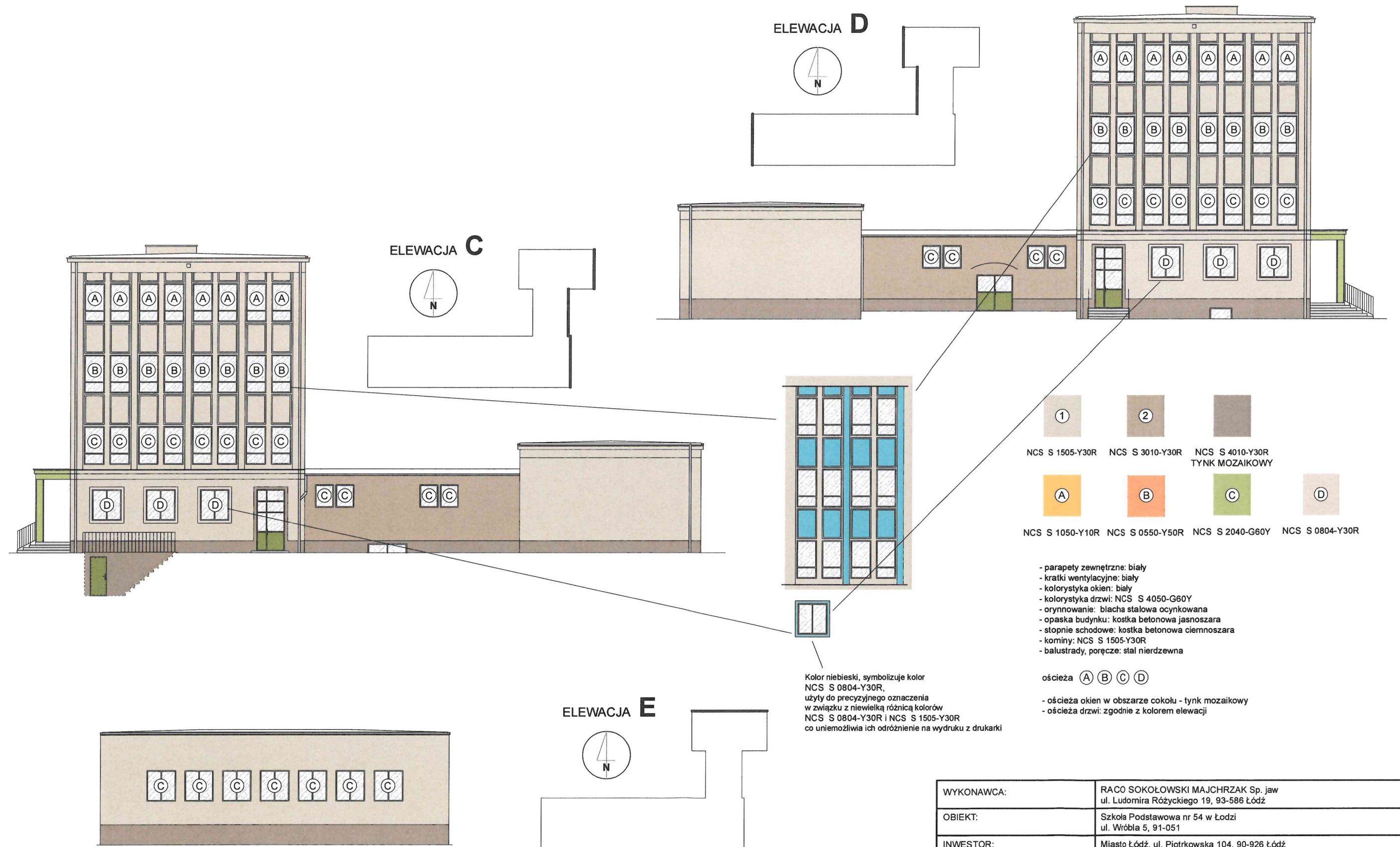
NCS S 2040-G60Y

NCS S 0804-Y30R

- parapety zewnętrzne: biały
  - kratki wentylacyjne: biały
  - kolorystyka okien: biały
  - kolorystyka drzwi: NCS S 4050-G60Y
  - orygnnowanie: blacha stalowa ocynkowana
  - opaska budynku: kostka betonowa jasnoszara
  - stopnie schodowe: kostka betonowa ciemnoszara
  - kominy: NCS S 1505-Y30R
  - balustrady, poręcze: stal nierdzewna
- ościeża A B C D
- ościeża okien w obszarze cokołu - tynk mozaikowy
  - ościeża drzwi: zgodnie z kolorem elewacji

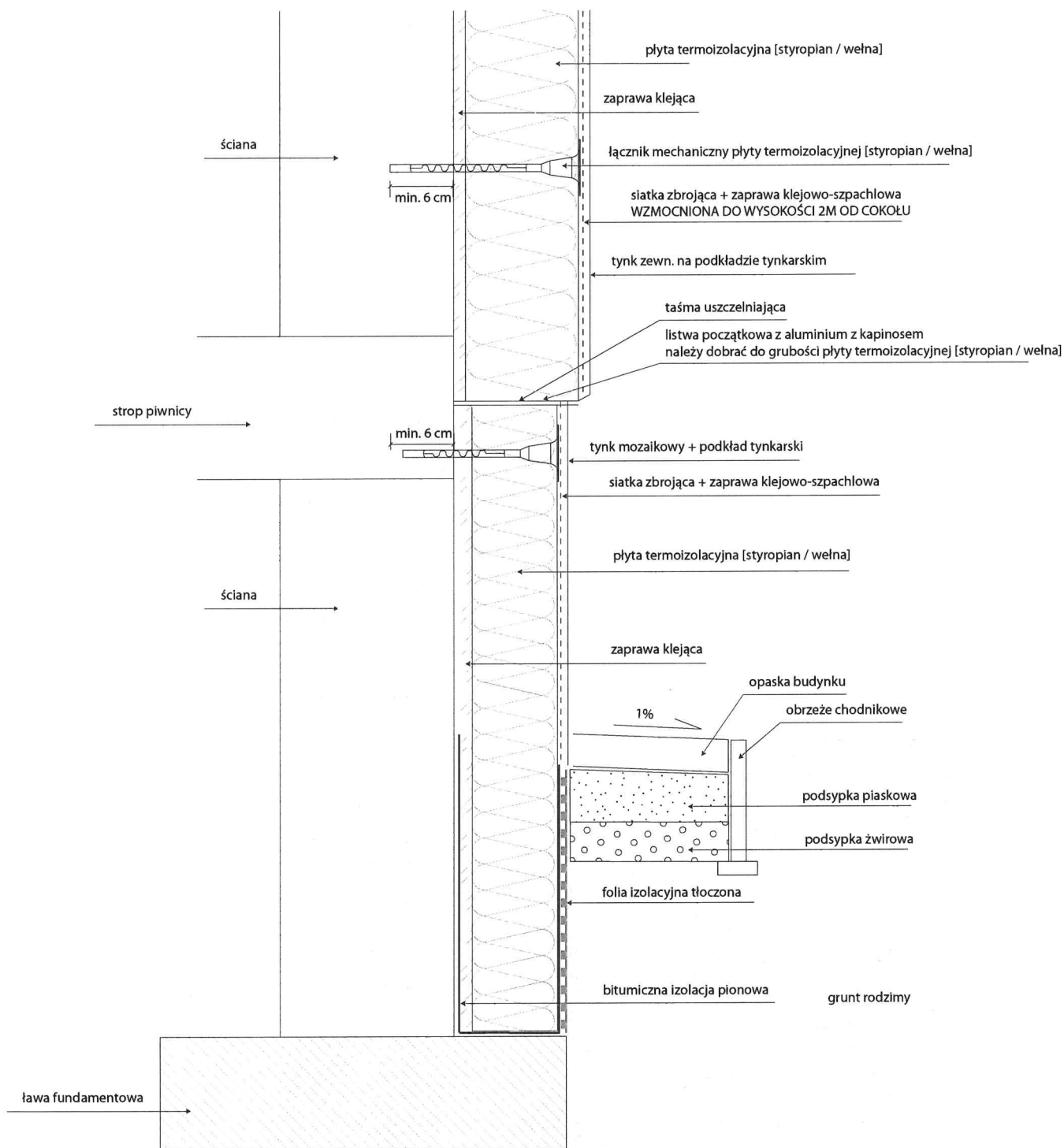
WYKONAWCA:		RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź			
OBIEKT:		Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051			
INWESTOR:		Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź			
TYTUŁ PROJEKTU:		Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi			
TYTUŁ RYSUNKU:		Kolorystyka - elewacja A, B			
NR RYSUNKU:		7			
DATA:	01.2026	SKALA:	1:200	STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT:		UPRAWNIENIA:		BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski		14/LOOKK/2012		Architektoniczna	







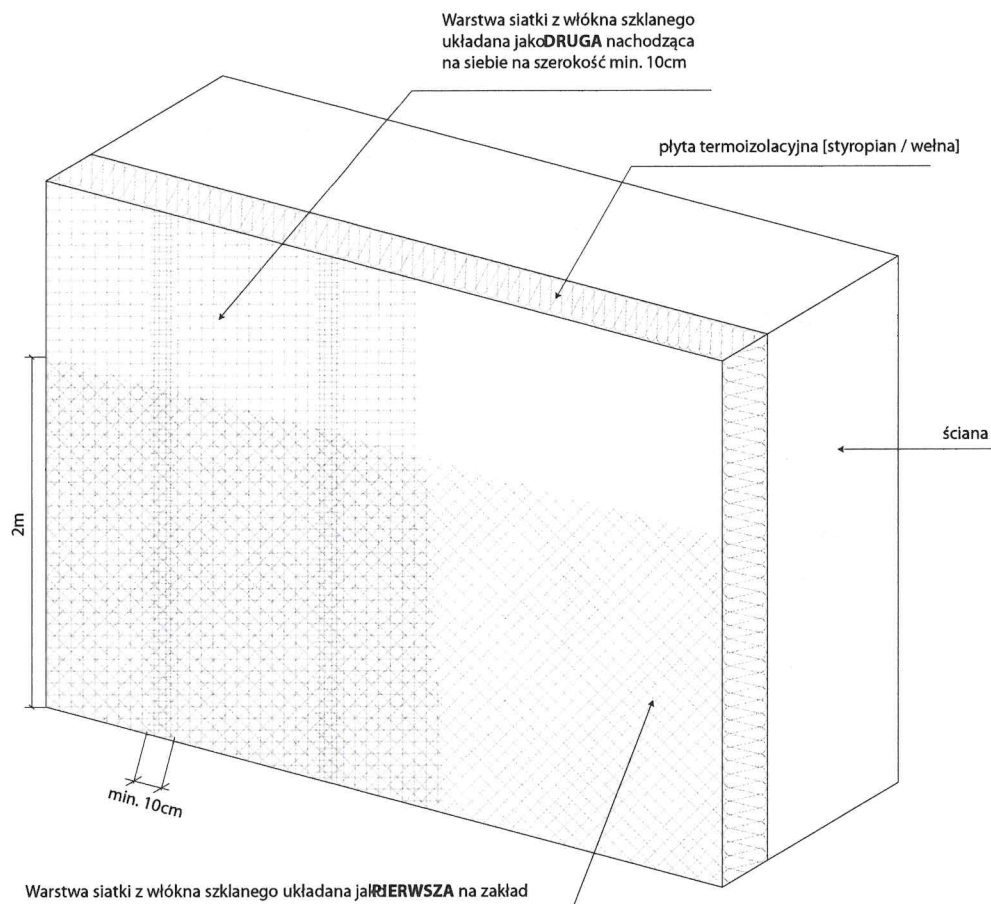
# INSTRUKCJA DOCIEPLENIA BUDYNKU W OBSZARZE COKOŁU I W GRUNCIE



WYKONAWCA:	RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź		
OBIEKT:	Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051		
INWESTOR:	Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi		
TYTUŁ RYSUNKU:	Instrukcja docieplenia budynku w obszarze cokołu i w gruncie		
NR RYSUNKU:	9		
DATA:	01.2026	SKALA:	STADIUM: Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT:	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski	14/LOOKK/2012	Architektoniczna	



# UKŁAD SIATEK ZBROJENIA STREFY COKOŁU

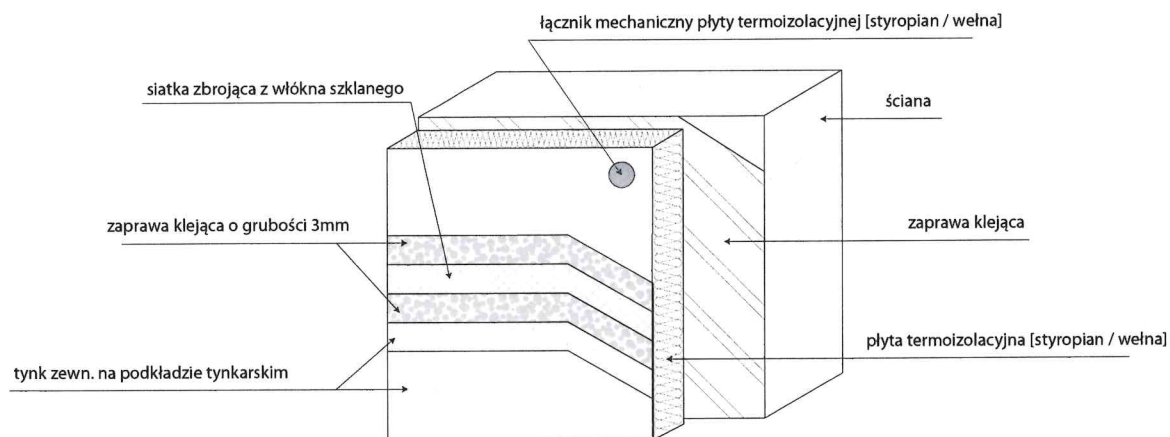


WYKONAWCA:		RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź			
OBIEKT:		Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051			
INWESTOR:		Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź			
TYTUŁ PROJEKTU:		Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi			
TYTUŁ RYSUNKU:		Układ siatek zbrojenia strefy cokołu			
NR RYSUNKU:	10				
DATA:	01.2026	SKALA:		STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT:		UPRAWNIENIA:		BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski		14/LOOKK/2012		Architektoniczna	

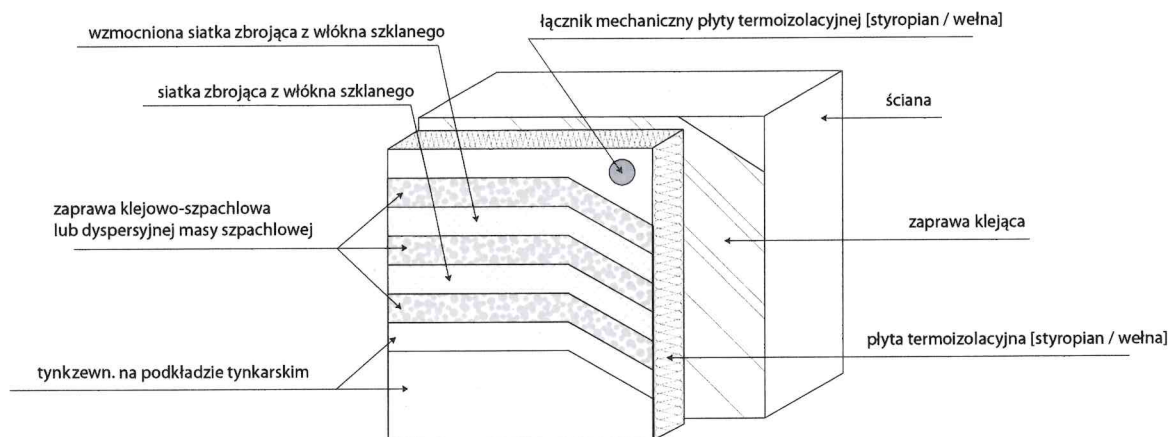


## WARSTWY DOCIEPLENIA - PRZEKRÓJ

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



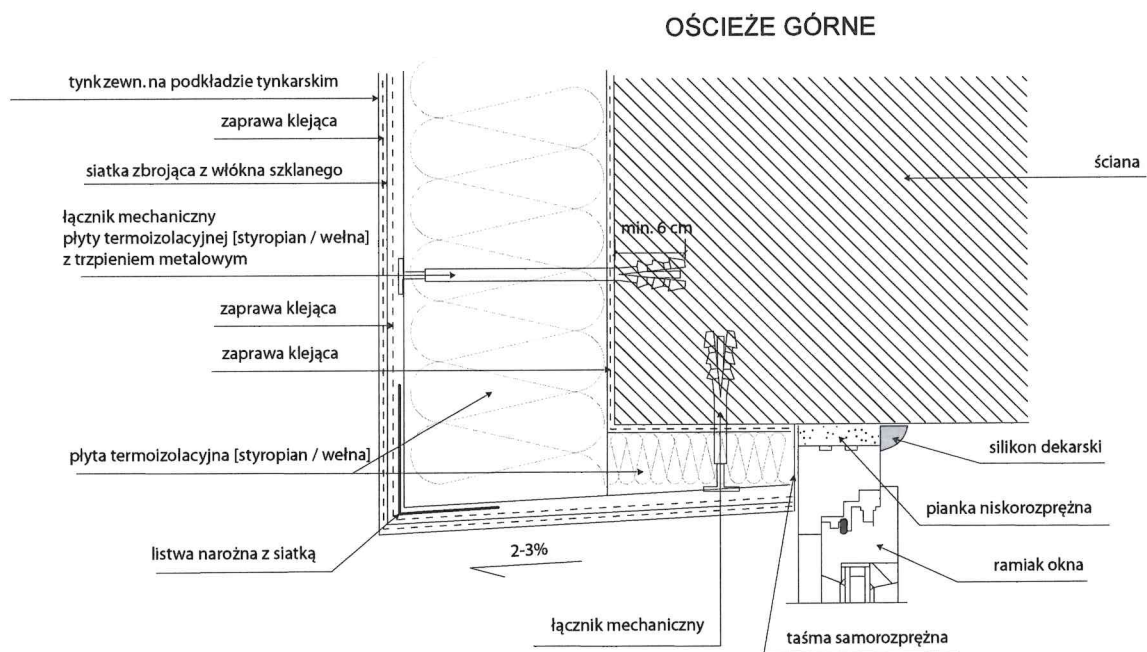
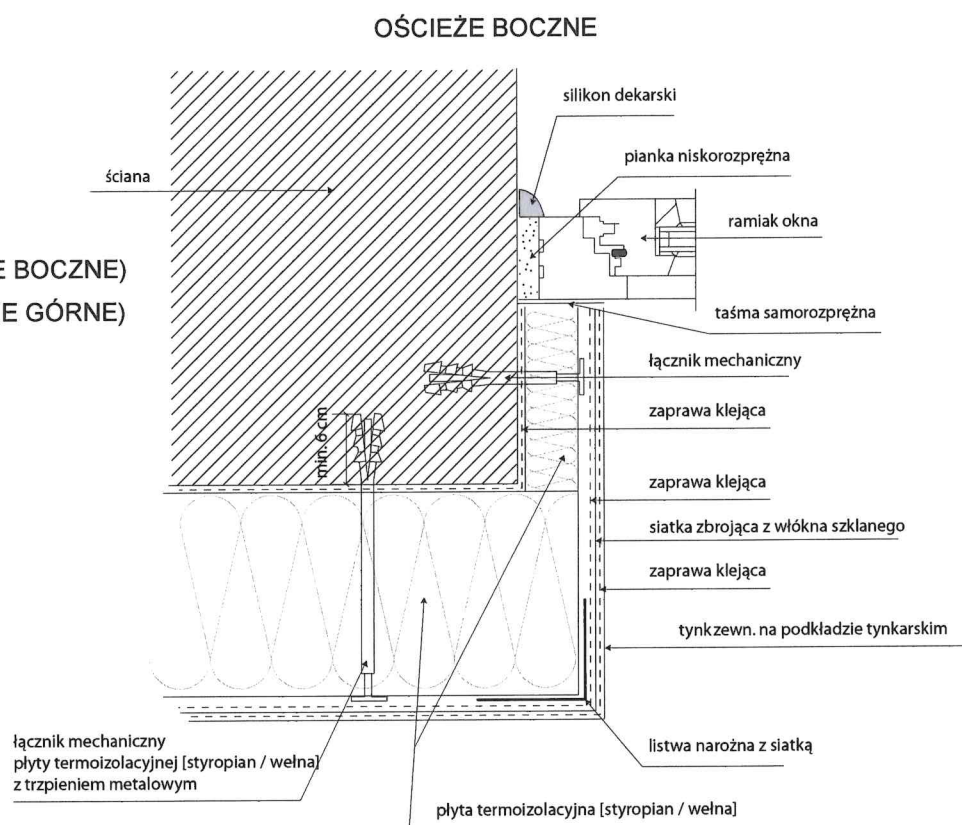
### DOCIEPLENIE Z WARSTWĄ ZBROJĄCĄ WZMOCNIONĄ NA WYSOKOŚCI DO 2M OD POZIOMU TERENU



WYKONAWCA:	RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź		
OBIEKT:	Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051		
INWESTOR:	Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi		
TYTUŁ RYSUNKU:	Warstwy docieplenia - przekrój		
NR RYSUNKU:	11		
DATA:	01.2026	SKALA:	STADIUM: Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT:	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Dariusz Sokolowski	14/LOOKK/2012	Architektoniczna	



PRZEKRÓJ POZIOMY (OŚCIEŻE BOCZNE)  
PRZEKRÓJ PIONOWY (OŚCIEŻE GÓRNE)



WYKONAWCA:	RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź		
OBIEKT:	Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051		
INWESTOR:	Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź		
TYTUŁ PROJEKTU:	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi		
TYTUŁ RYSUNKU:	Przekrój poziomy (ościeże boczne) - przekrój pionowy (ościeże górne)		
NR RYSUNKU:	12		
DATA:	01.2026	SKALA:	STADIUM: Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT:	UPRAWNIENIA:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski	14/LOOKK/2012	Architektoniczna	



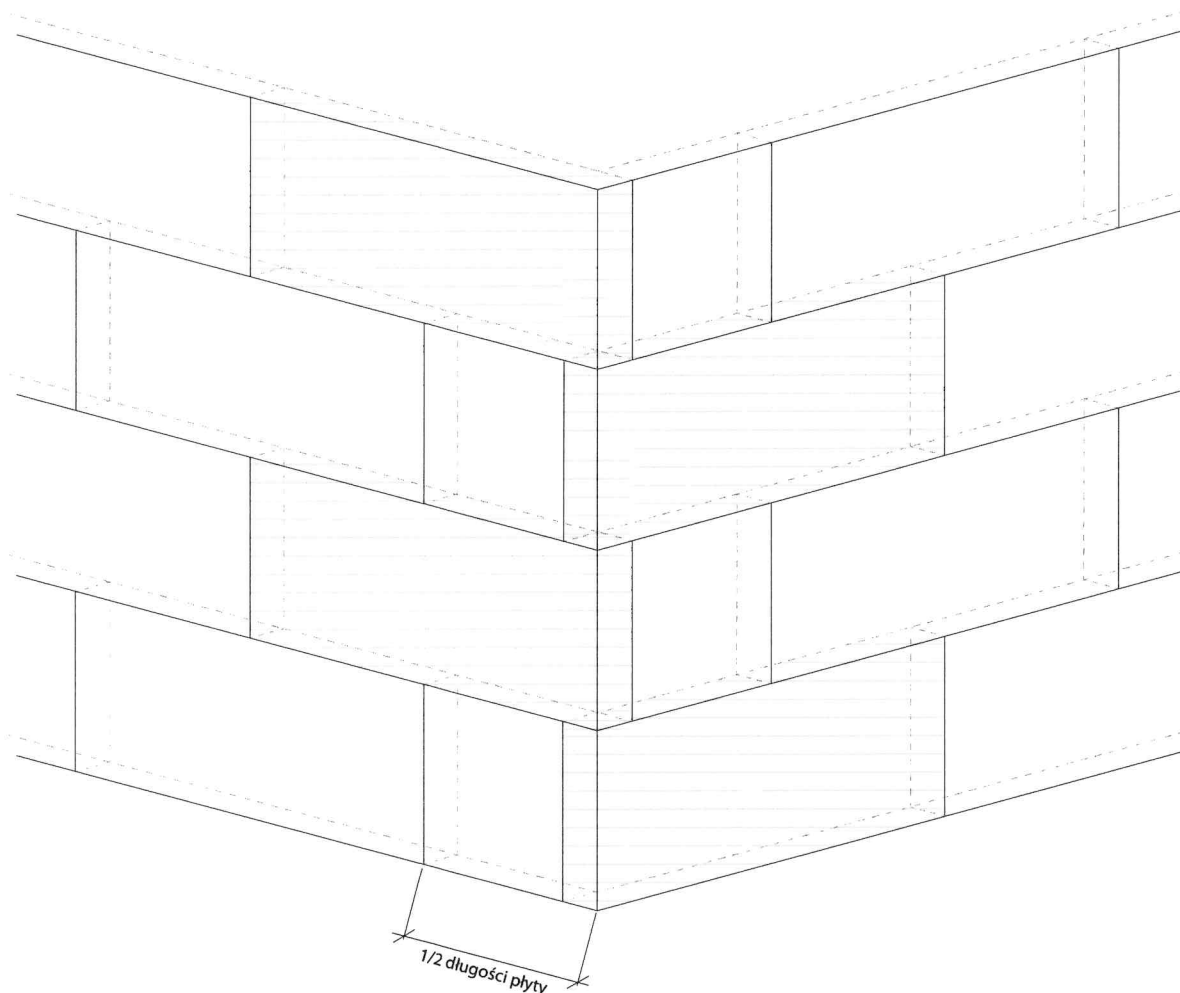
## OBRÓBKA PARAPETU



- |                                   |         |  |                  |   |                              |
|-----------------------------------|---------|--|------------------|---|------------------------------|
| WYKONAWCA:                        |         | RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw<br>ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź |                  |   |                              |
| OBIEKT:                           |         | Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi<br>ul. Wróbla 5, 91-051                      |                  |   |                              |
| INWESTOR:                         |         | Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź                                |                  |   |                              |
| TYTUŁ PROJEKTU:                   |         | Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi                           |                  |   |                              |
| TYTUŁ RYSUNKU:                    |         | Obróbka parapetu - przekrój pionowy  |                  |   |                              |
| NR RYSUNKU:                       | 13      |  |                  |   |                              |
| DATA:                             | 01.2026 | SKALA:   |                  | STADIUM:  | Projekt budowlano-wykonawczy |
| PROJEKTANT:                       |         | UPRAWNIENIA:   | BRANŻA:          | PODPIS:   |                              |
| mgr inż. arch. Dariusz Sokolowski |         | 14/LOOKK/2012  | Architektoniczna |  |                              |

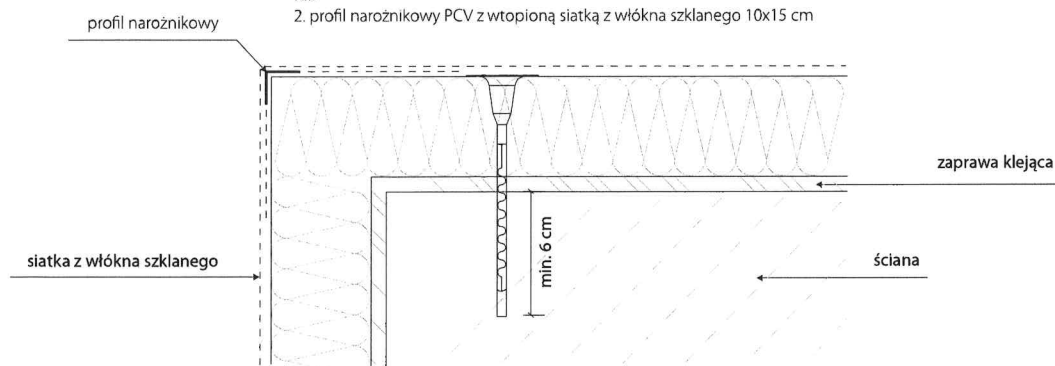


# UKŁADANIE PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ + ZBROJENIE NAROŻNIKÓW



Rysunek ilustrujący zbrojenie narożników:

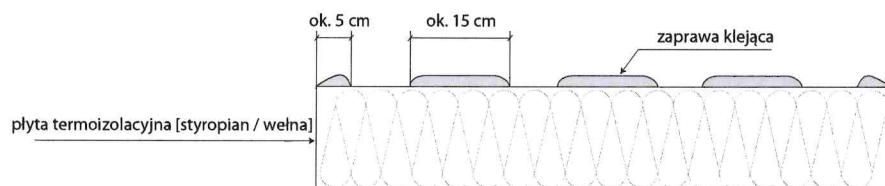
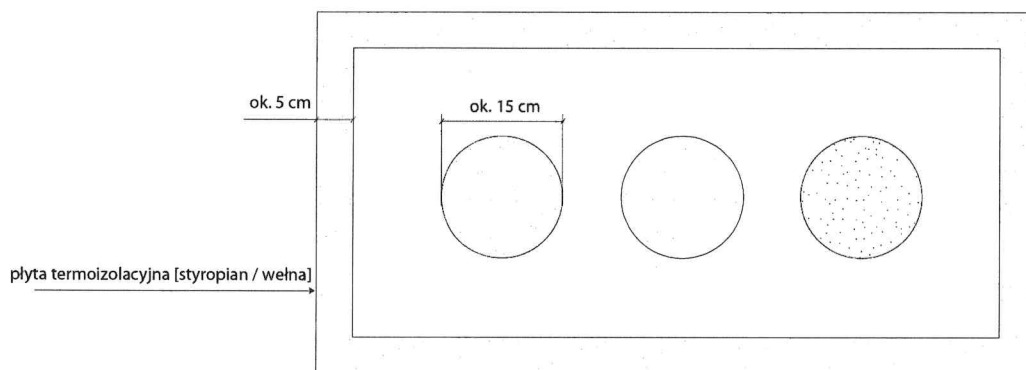
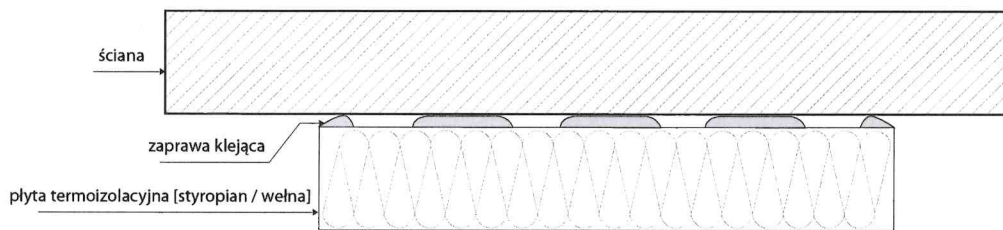
1. aluminiowy profil narożnikowy z przyklejoną siatką z włókna szklanego 10x15 cm  
lub
2. profil narożnikowy PCV z wtopioną siatką z włókna szklanego 10x15 cm



WYKONAWCA:		RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź			
OBIEKT:		Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051			
INWESTOR:		Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź			
TYTUŁ PROJEKTU:		Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi			
TYTUŁ RYSUNKU:		Układanie płyt izolacji termicznej + zbrojenie narożników			
NR RYSUNKU:	14				
DATA:	01.2026	SKALA:		STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT:		UPRAWNIENIA:		BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski		14/LOOKK/2012		Architektoniczna	



# INSTRUKCJA KLEJENIA PŁYTY TERMOIZOLACYJNEJ



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

Pe - efektywna powierzchnia przyklejenia płyty termoizolacyjnej [styropian / wełna]

P - powierzchnia przyklejenia płyty termoizolacyjnej [styropian / wełna]

WYKONAWCA:		RACO SOKOŁOWSKI MAJCHRZAK Sp. jaw ul. Ludomira Różyckiego 19, 93-586 Łódź			
OBIEKT:		Szkoła Podstawowa nr 54 w Łodzi ul. Wróbla 5, 91-051			
INWESTOR:		Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź			
TYTUŁ PROJEKTU:		Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 54 w Łodzi			
TYTUŁ RYSUNKU:		Instrukcja klejenia płyty termoizolacyjnej			
NR RYSUNKU:	15				
DATA:	01.2026	SKALA:		STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT:		UPRAWNIENIA:		BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Dariusz Sokołowski		14/LOOKK/2012		Architektoniczna	