

<b>TEMAT OPRACOWANIA</b>	Projekt budowlany termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 146 PRZY UL. MORCINKA 3
<b>ADRES INWESTYCJI</b>	Łódź, ul. Morcinka 3, dz. nr ewid. 61/5, 61/4, 61/2, 61/6, 55/31, 55/127, obręb W-30
<b>INWESTOR</b>	PRZEDSZKOLE MIEJSKIE NR 146 W ŁODZI PRZY ULICY GUSTAWA MORCINKA 3, 93-217
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	Semper Sp. z o.o. 93-031 Łódź ul. Sanocka 12
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. Paweł Iwan nr upr. 91/82/WMŁ  mgr inż. arch. Ewa Kramm
<b>BRANŻA</b>	ARCHITEKTURA
<b>DATA OPRACOWANIA</b>	LUTY 2019

#### KATEGORIA OBIEKTU IX



**Część formalno-prawna**

---

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie z Izby

**Część opisowa**

---

3. Informacje ogólne
4. Podstawa opracowania
5. Przedmiot opracowania
6. Zakres opracowania
7. Stan istniejący i parametry charakterystyczne budynku
8. Prace remontowe elewacji
9. Docieplenie dachu
10. Kolorystyka i wyposażenie
11. Charakterystyka energetyczna
12. Dane techniczne obiektu charakteryzujące jego wpływ na środowisko naturalne
13. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło
14. Warunki ochrony przeciwpożarowej
15. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu
16. Uwagi końcowe
17. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**Część rysunkowa**

---

**18. Rysunki techniczne**

rys. A - 01. Plan sytuacyjny	1:500
rys. A - 02. RZUT PARTERU	1:100
rys. A - 03. ELEWACJE-STAN ISTNIEJĄCY	1:100
rys. A - 04. ELEWACJE PROJEKTOWANE	1:100
rys. A - 05. ZESTAWIENIE STOLARKI PROJEKTOWANEJ	1:50

**RYSUNKI ARCHIWALNE**

RZUT PARTERU	1:50
RZUT PIĘTRA	1:50
RZUT PIWNIC	1:50
RZUT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:250



## 1. Oświadczenie projektanta

Łódź, LUTY 2019

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Stosownie do zapisu art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczam, iż

Projekt budowlany termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku PRZEDSZKOLA  
MIEJSKIEGO NR 146 PRZY UL. MORCINKA 3

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy  
technicznej.

**PROJEKTANT**     mgr inż. Paweł Iwan  
**nr upr. 91/82/WMŁ**  
**ŁOD/BO/3252/03**



## 2. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie z Izby

**ZARZĄD URBANISTYKI, ARCHITEKTURY  
i NADZORU BUDOWLANEGO W ŁODZI**  
88-926 Łódź, ul. Piotrkowska 104  
t. 42 25 80 00 00  
fax 42 25 80 00 00  
e. biuro@zuz.lodz.pl

Łódź, dnia 18 maja 1982 r.

Nr 91/82/WMZ

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

Na podstawie § 1 ust.3; § 5 ust.1 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) **Paweł I W A N** (imię i nazwisko)  
**magister inżynier budownictwa** (tytuł naukowy – zawodowy)  
urodzony (a) dnia 11 października 1955 r. w Łodzi  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
**kierownika budowy i robót** (rodzaj funkcji)  
w specjalności **konstrukcyjno-budowlanej** (rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)  
w zakresie (specjalizacja zawodowa)

MA-BUA-14 P.A. Kw 344/81 St. Wola 15.0.11 47/81 3000

Obywatel (ka) Paweł Iwan jest upoważniony (a) do:

(imię i nazwisko)

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

Otrzymuje

Ob. Paweł Iwan  
w/m, ul. Srebrzyńska 51 m.29



m. p.

Z upoważnienia Prezydenta Miasta  
Z-ca Głównego Urzędnika Województwa  
Z-ca Dyrektora Biura  
mgr inż. arch. Janusz Gawkowski

(podpis i pieczęć)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-6ML-9QI-EZR \*

Pan Paweł IWAN o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/3252/03  
adres zamieszkania ul. Pszczelna 54N, 91-511 Łódź  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-05 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



## Opis techniczny

### 3. Informacje ogólne

**Inwestor:**

PRZEDSZKOLE MIEJSKIE NR 146 W ŁODZI PRZY  
ULICY GUSTAWA MORCINKA 3, 93-217

**Jednostka projektowa:**

Semper Sp. z o.o.  
93-031 Łódź ul. Sanocka 12

**Projektant:**

mgr inż. Paweł Iwan  
nr upr. 91/82/WMŁ  
ŁOD/BO/3252/03

### 4. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest zlecenie Inwestora. Projekt wykonano w oparciu o:

- Wizję lokalną w terenie
- Inwentaryzację architektoniczną
- Dokumentację archiwalną
- Umowę o prace projektowe
- Obowiązujące przepisy, w szczególności:
  - o Prawo budowlane (Dz. U. poz. 290 z 2016r.) z dnia 7 lipca 1994r.
  - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
  - o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. z 2012 poz. 462 z późniejszymi zmianami).

### 5. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku zlokalizowanego w Łodzi przy ulicy Morcinka 3 wraz z opracowaniem kolorystyki elewacji.

Budynek jest budynkiem oświaty, mieści się w nim przedszkole miejskie nr 146, posiada dwie kondygnacje naziemne, parter i piętro, oraz piwnice. Został skategoryzowany jako budynek niski (N), kategoria zagrożenia ludzi ZLII.



## 6. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt architektoniczno-budowlany termomodernizacji budynku przedszkola wraz z nową kolorystyką elewacji.

Prace obejmują:

- o Wymiana obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- o Docieplenie ścian zewnętrznych budynku
- o Docieplenie stropodachu wentylowanego
- o Likwidacja tarasów zewnętrznych z kwietnikami
- o Budowa schodów do drzwi wejściowych oraz balkonowych od strony południowej
- o Nowa nawierzchnia z płyt chodnikowych od strony południowej i opaska wokół budynku
- o Wyrównanie ziemi w miejscu zlikwidowanego tarasu i wprowadzenie powierzchni biologicznie czynnej
- o Wymiana okien drewnianych na PCV
- o Likwidacja drzwi zewnętrznych w elewacji zachodniej
- o Wymiana drzwi zewnętrznych w elewacji południowej
- o Likwidacja zsyków do piwnic
- o Zadaszenie czterech wejść do budynku

## 7. Stan istniejący i parametry charakterystyczne budynku

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest w Łodzi na Widzewie, po południowej stronie ulicy Morcinka w bezpośrednim sąsiedztwie zbliżonego wysokościowo pawilonu handlowego oraz bloków mieszkalnych wielorodzinnych. Przedmiotowy obiekt jest budynkiem wolnostojącym, który powstał w latach 70-tych XX w.

Jest to budynek 2 – kondygnacyjny, wzniesiony na rzucie prostokątnym. Budynek jest podpiwniczony. Dostęp do budynku zapewniają 3 wejścia, w tym jedno główne z kontrolą dostępu, pozostałe wychodzące na ogrodzony teren. Obiekt posiada sale do zajęć i zabaw z dziećmi, zaplecze biurowe i socjalne na dwóch kondygnacjach naziemnych, pomieszczenia techniczne i magazynowe w piwnicy.

Elewacje budynku są modernistyczne, proste i regularne, niemal symetryczne. Powtarzalny układ okien o charakterystycznym podziale tworzy rytm elewacji. Na elewacji szczytowej wschodniej oraz podłużnej południowej znajduje się niższa przybudówka z zadaszeniem, również w bardzo modernistycznej formie. Nad wejściami do budynków znajdują się proste zadaszenia z płyty betonowej zbrojonej, otynkowane, przekryte papką. Stolarka okienna została w części wymieniona na białe okna PCV naśladujące oryginalne podziały okien, część stolarki pozostała drewniana.





Drzwi główne wejściowe zostały wymienione na białe PCV, pozostałe istnieją w formie pierwotnej tj. drewnianej (elewacja południowa) lub metalowej.

### **7.1. Konstrukcja budynku**

Budynek wykonano w konstrukcji prefabrykowanej betonowej. Ściany nośne wykonane z żelbetu.

Dach dwuspadowy o niskim kącie nachylenia i kalenicy równoległej do elewacji podłużnych, wykonany w konstrukcji stropodachu wentylowanego, z płyt korytkowych, przykryty papą.

Budynek posiada wentylację grawitacyjną.

### **7.2. Parametry charakterystyczne budynku**

Wymiary zewnętrzne budynku: ok. 12,94 x 36,71m

Wysokość budynku: ok. 8,75m

Powierzchnia zabudowy: ok. 469,38m<sup>2</sup>

Kubatura: ok. 3603m<sup>3</sup>

Powierzchnia całkowita budynku: ok. 1201,17m<sup>2</sup>

### **7.3. Ocena stanu technicznego budynku**

Budynek jest w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono zarysowań czy spękań ścian ani śladów zawilgoceń w przegrodach zewnętrznych budynku. Budynek nadaje się do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem, nie spełnia jednak obowiązujących norm dotyczących termoizolacyjności przegród zewnętrznych.

Towarzystwające budynkowi betonowe tarasy zewnętrzne z kwietnikami noszą ślady spękań i zawilgoceń i wymagają likwidacji.

## **8. Prace remontowe elewacji**

W celu poprawienia właściwości cieplnych ścian, dostosowania ich do obowiązujących wymogów oraz wyeliminowania skutków przemarzania, wszystkie ściany zewnętrzne należy docieplić warstwą styropianu gr. 15cm i współczynnika przewodzenia ciepła 0,033 W/mK na całej wysokości. Ściany piwnicy aż do poziomu cokołu należy docieplić warstwą styropianu EPS o obniżonej nasiąkliwości, współczynnika przenikania ciepła 0,033 W/mK i grubości 15cm.

Przed wykonaniem robót należy zweryfikować stopień zawilgocenia ścian zewnętrznych, ścian piwnic poniżej poziomu gruntu oraz stan izolacji przeciwwilgociowej. Jeśli okaże się to konieczne, należy zapewnić osuszenie ścian oraz naprawę izolacji przeciwwilgociowej przed wykonaniem izolacji termicznej. W razie potrzeby należy wykonać izolacje poziome metodą iniekcji oraz drenaż, w zależności od stopnia zawilgocenia murów. W przypadku występowania grzybów lub glonów należy wykonać zabiegi dezynfekujące.



Zaleca się wykonanie tynków mineralnych do malowania farbami elewacyjnymi wg schematu kolorystyki na rysunkach elewacji w systemie **Atlas ETICS (Aprobata techniczna ITB-KOT-2018/0584)**.

Rozwiązania techniczne, warstwy i sposób układania dla metody lekkiej-mokrej.

### **8.1. Opis projektowanych rozwiązań**

Docieplenie ścian zaprojektowano w technologii lekkiej-mokrej zgodnie ze świadectwem wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej oraz Instrukcją ITB nr 447/2009 wydaną przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i budownictwa i ITB. Docieplenie będzie spełniać wymogi NRO.

Warstwę izolacji termicznej stanowi warstwa styropianu samogasnącego grubości 15cm (wg normy PN-EN 13163+A1:2015) mocowanego do ściany za pomocą mas klejących oraz łączników mechanicznych wg świadectwa ITB lub innych przeznaczonych do tego celu, dopuszczonych do stosowania w budownictwie i zgodnych z wytycznymi aprobat użytego systemu dociepleń. Długość łączników dobrać wg zaleceń producenta.

Jako łączników mechanicznych proponuje się zastosowanie kołków rozporowych ze stalowym trzpieniem np. EJOT typu Ejotherm STR U Ø8 aprobata techniczna ETA-04/0023 w ilości min. 4szt. (w strefach krawędziowych na szer. 2m – 6 szt.)/ m<sup>2</sup> dla styropianu.

Do ocieplania ościeży, nadproży i parapetów należy stosować płyty styropianowe o gr. nie mniejszej niż 2 cm. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny (np. silikonowy). W narożnikach, na krawędziach i parapetach stosować profile ochronne.

Na zakończenia gzymsu należy stosować płyty styropianowe o podwyższonej twardości, wzmocnione siatką z włókna szklanego i powlekane masą elewacyjną.

Partię cokołu należy wykonać jako cofnięta o ok.2cm względem ścian powyżej z zastosowaniem listwy startowej dla płyt powyżej i zabezpieczeniem krawędzi łączenia silikonem wg zaleceń producenta.

Jako wyprawę elewacyjną dla wszystkich docieplanych powierzchni należy stosować mineralny tynk cienkowarstwowy na tkaninie z włókna szklanego w systemie firmy ATLAS ETICS, malowany wg schematu kolorystyki oraz nakładany wg zaleceń producenta. Masy tynkarskie i klejące przygotować i stosować ściśle wg wymagań producenta.

Na potrzeby projektu przyjęto system dociepleń ATLAS ETICS firmy ATLAS, które tworzą na powierzchni ściany bezspoinową powłokę termoizolacyjną. Docieplenie będzie spełniać wymogi NRO.

Projektowany współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewn. wynosi 0,19 W/m<sup>2</sup>K. Dla obliczeń przyjęto istniejącą ścianę betonową o założonej  $\lambda=0,77$ (W/mK) oraz styropian gr. 15cm o  $\lambda=0,033$ (W/mK). Projektowane docieplenie spełnia obowiązujące normy.



## **8.2. Proponowane warstwy oraz materiały dociepleniowe**

### **SYSTEM ATLAS ETICS FIRMY ATLAS**

Zaprawa klejąca: ATLAS STOPTER K-50

Płyta ocieplająca: Płyta styropianowa EPS , 15cm (NRO)  $\lambda=0,033(W/mK)$

Warstwa zbrojona: zaprawa klejąca ATLAS STOPTER K-50 wraz z siatką z włókna szklanego AKE 145

Tynk nawierzchniowy z warstwą gruntującą: tynk mineralny cienkowarstwowy firmy ATLAS z serii CERMIT, z gruntem CERPLAST, do malowania farbami fasadowymi ATLAS SALTA.

### **8.3. Uwagi wykonawcze**

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy zdemontować wszelkiego rodzaju przewody, oprawy oświetleniowe, balustrady, obróbki blacharskie i rynny spustowe znajdujące się na elewacji. Elementy te należy ponownie zamontować lub wykonać po zakończeniu prac tynkarskich.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy wymienić i uzupełnić stolarkę okienną wg zestawienia stolarki.

Przed wykonaniem robót należy usunąć luźne warstwy wykończeniowe (tynk zewnętrzny) oraz zweryfikować stopień zawilgocenia ścian zewnętrznych, ścian piwnic poniżej poziomu gruntu oraz stan izolacji przeciwwilgociowej. Jeśli okaże się to konieczne, należy zapewnić osuszenie ścian oraz naprawę izolacji przeciwwilgociowej przed wykonaniem izolacji termicznej. W razie potrzeby należy wykonać izolacje poziome metodą iniekcji oraz drenaż, w zależności od stopnia zawilgocenia murów. W przypadku występowania grzybów lub glonów należy wykonać zabiegi dezynfekujące.

Ubytki tynku powstałe po skuciu luźnych warstw oraz istniejące nierówności należy uzupełnić zaprawą wyrównującą, należy oczyścić elewację z kurzu oraz zanieczyszczeń i zagruntować podłoże przy pomocy UNI-GRUNTU np. firmy ATLAS.

Z uwagi na zwiększenie grubości ścian budynku poprzez dodanie termoizolacji konieczne będzie wykonanie nowej obróbki blacharskiej okapu istniejącego dachu sięgającej min. 4cm poza obrys docieplonej ściany. W trakcie prowadzenia prac termoizolacyjnych należy usunąć obróbki blacharskie i rynny na zakończeniu połaci dachu oraz na ścianach szczytowych a następnie wykończyć nową obróbkę blacharską w kolorze istniejącego dachu.

Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone pod kierunkiem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia i zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz obowiązującymi przepisami BHP. Rusztowania należy uziemić.



## **9. Docieplenie dachu**

Docieplenia dachu należy wykonać metodą wdmuchiwania włókien celulozowych w stropodach wentylowany, pod płytami korytkowymi. Minimalna warstwa celulozy powinna osiągnąć 18cm grubości.

## **10. Kolorystyka i wyposażenie**

### **10.1. Kolorystyka elewacji**

Należy stosować tynki mineralne przeznaczone do malowania, malować wg schematu pokazanego na załączonych rysunkach elewacji.

Przed przystąpieniem do tynkowania należy wykonać próby kolorystyczne min. 50x50cm i przedstawić je do zaakceptowania Inwestora.

### **10.2. Numer adresowy**

Należy odtworzyć istniejący numer adresowy przy wejściu od strony ul. Morcinka. Numery wykonać na mlecznym szkłe osadzonym w stalowej otwieranej ramce, jako podświetlane we wnęce znajdującej się za szkłem. We wnęce za drzwiczkami zamontować ścienną oprawę oświetleniową o stopniu ochrony IP44.

### **10.3. Oświetlenie**

W rejonach drzwi zewnętrznych pod daszkami należy zachować oświetlenie w formie zbliżonej do istniejącej modernistycznej formy tj. okrągłych kinkietów lub plafonów ze szklanym kloszem. Oprawy w kolorze białym, ceramiczne lub metalowe, o stopniu ochrony IP44 np.

Dodatkowo należy zamontować ścienną oprawę oświetleniową o stopniu ochrony IP44 we wnęce numeru adresowego wg pkt. 10.2. opracowania.

### **10.4. Zadaszenia**

Nad wszystkimi wejściami do budynku znajdują się oryginalne zadaszenia z płyt żelbetowych, należy poddać je renowacji tj. usunąć luźne warstwy tynków, uzupełnić warstwy tynkarskie i pomalować w kolorze elewacji wg schematu kolorystyki na rysunku elewacji. Należy również dokonać oceny stanu istniejącego przekrycia papą i dokonać koniecznych napraw oraz wykonać nowa obróbkę blacharską wystającą minimum 4cm poza obrys daszków.

Istniejący nad likwidowanymi drzwiami zewnętrznymi daszek, na elewacji zachodniej, należy usunąć.

### **10.5. Schody zewnętrzne oraz opaska wokół budynku**

Istniejące betonowe tarasy z kwietnikami przeznaczone są do likwidacji w ich miejsce na elewacji południowej należy wykonać schody zewnętrzne prowadzące ze wszystkich wyjść, również balkonowych, z budynku do ogrodu. Schody należy wykonać jako betonowe wg rysunków elewacji i wykończone gresem imitującym beton o właściwościach antypoślizgowych, dodatkowo zaleca się stosowanie gumowych mat antypoślizgowych. Przy zejściu ze schodów do ogrodu oraz wokół budynku planuje się ułożenie płyt chodnikowych w dwóch nieregularnych formach rozmywających się w stronę ogrodu oraz w formie opaski wokół budynku o szerokości



minimum 25cm.

#### **10.6. Balustrady zewnętrzne**

Podczas docieplania elewacji należy zamontować nowe balustrady zewnętrzne o wysokości 110cm. Balustrady powinny być wykonane ze stalowych profili płaskowników malowanych w kolorze RAL 7016.

#### **10.7. Obróbki blacharskie**

Wszelkie obróbki blacharskie, orynnowanie oraz rury spustowe należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej gr. min. 0,55 mm w kolorze naturalnym. Nie należy stosować elementów z PCV.

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplanych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób aby zabezpieczyły elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie.

#### **10.8. Stolarka okienna**

Zaleca się wymianę niewymienionych dotąd okien na białe PCV (pasujące do okien już wymienionych) o podziałach naśladujących podziały oryginalne. Podczas wymiany stolarki na nową zaleca się zastosowanie stolarki o współczynniku  $U 1,1W/m^2K$  oraz systemowych nawiewników uruchamianych mechanicznie lub automatycznie - z czujnikiem higroskopijnym.

#### **10.9. Drzwi zewnętrzne**

Zaleca się wymianę niewymienionych dotąd drzwi zewnętrznych w elewacji południowej i wschodniej na nowe, o podziałach odtwarzających podziały oryginalne i w kolorze RAL 7016. Podczas wymiany stolarki na nową zaleca się zastosowanie stolarki o współczynniku  $U 1,5W/m^2K$ .

#### **10.10. Instalacje**

Wszelkie instalacje prowadzone po wierzchu elewacji należy podczas remontu ukryć w bruzdach ściennych lub peszlach. Istniejące złącza kablowe na elewacji należy zachować i zapewnić do nich dostęp. Należy odtworzyć wszystkie kratki wentylacyjne w elewacji.



## 11. Charakterystyka energetyczna

### Właściwości cieplne przegród zewnętrznych:

Obliczenie wykonano na podstawie normy PN-EN ISO 6946:1999 – Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Do obliczeń przyjęto warunki średnio wilgotne.

### Obliczenie wartości współczynnika przenikania ciepła „U” istniejących ścian zewnętrznych:

Ściana zewnętrzna betonowa o grubości 38cm z warstwami wykończeniowymi.

Współczynnik przewodzenia ciepła:

Tynk zewnętrzny, cementowo-wapienny  $d_1=0,01\text{m}$ ;  $\lambda_1=0,82\text{ W/mK}$

Ściana z betonu  $d_2=0,38\text{m}$ ;  $\lambda_2=0,77\text{ W/mK}$

Tynk wewnętrzny, cementowo-wapienny  $d_3=0,01\text{m}$ ;  $\lambda_3=0,82\text{ W/mK}$

Opory przejmowania ciepła dla ścian zewnętrznych  $R_{si}+R_{se}=0,13+0,04=0,17\text{m}^2\text{K/W}$

$1/U=0,17+0,01/0,82+0,38/0,77+0,01/0,82=0,73\text{m}^2\text{K/W}$

Współczynnik przenikania ciepła dla ściany istniejącej wynosi:

$$U=1/(R_{si}+R_{se}+R)=1,36\text{ W/m}^2\text{K}$$

Maksymalna wartość współczynnika U dla ściany zewnętrznej wynosi **0,23W/m<sup>2</sup>K**. W związku z powyższym istniejące ściany nie spełniają wymagań normowych i wymagają docieplenia.

### Wyliczenie wartości współczynnika przenikania ciepła „U” ścian zewnętrznych po dociepleniu projektowanymi warstwami.

Ściana zewnętrzna betonowa z warstwami wykończeniowymi oraz warstwą docieplającą ze styropianu grubości 15cm.

Współczynnik przewodzenia ciepła:

Tynk zewnętrzny, mineralny  $d_1=0,01\text{m}$ ;  $\lambda_1=0,82\text{ W/mK}$

Zewnętrzna warstwa docieplająca ze styropianu  $d_2=0,15\text{m}$ ;  $\lambda_2=0,033\text{ W/mK}$

Ściana z betonu na zaprawie cementowo-wapiennej  $d_3=0,38\text{m}$ ;  $\lambda_3=0,77\text{ W/mK}$

Tynk wewnętrzny, cementowy  $d_4=0,01\text{m}$ ;  $\lambda_4=0,82\text{ W/mK}$

Opory przejmowania ciepła dla ścian zewnętrznych  $R_{si}+R_{se}=0,13+0,04=0,17\text{m}^2\text{K/W}$

$1/U=0,17+0,01/0,82+0,15/0,033+0,38/0,77+0,01/0,82=4,67\text{m}^2\text{K/W}$

Współczynnik przenikania ciepła dla ściany projektowanej wynosi:

$$U=1/(R_{si}+R_{se}+R)=0,19\text{ W/m}^2\text{K}$$

Istniejące ściany docieplone 15-sto cm warstwą styropianu spełniają normowe wymagania ochrony cieplnej budynków.



## **12. Dane techniczne obiektu charakteryzujące jego wpływ na środowisko naturalne**

Zakres projektu obejmuje termomodernizację przegród zewnętrznych budynku i nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Poprawa izolacyjności ścian budynku wpłynie na obniżenie zapotrzebowania na energię cieplną w budynku.

Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich. Nie powoduje zacieniania lub przestaniania budynków sąsiednich ani powstawania worków śnieżnych.

## **13. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**

Zakres projektu obejmuje istniejący budynek oświaty ogrzewany przy użyciu lokalnych źródeł ciepła z sieci miejskiej ciepłowniczej. Z uwagi na lokalizację obiektu w centrum miasta, położenie na działce miejskiej oraz bezpośrednie sąsiedztwo, nie istnieją techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości wykorzystania innych alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię.

## **14. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Zakres opracowania nie wprowadza zmian w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) budynek zaliczony został do kategorii zagrożenia ludzi ZL II jako budynek niski (N) o klasie odporności pożarowej „B”.

Projektowane docieplenie ścian zewnętrznych będzie spełniać wymogi NRO.

Do docieplenia ścian budynku przyjęto system **Atlas ETICS (Aprobata techniczna ITB-KOT-2018/0584)**.

Projektowane elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie 30 min.

## **15. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Zakres robót budowlanych objętych projektem nie prowadzi do zwiększenia dotychczasowego obszaru oddziaływania obiektu.



## 16. Uwagi końcowe

Roboty prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych” I.T.B. i zasadami sztuki budowlanej. Stosować materiały z aktualnymi atestami i aprobatami technicznymi trzymając się ściśle instrukcji i zaleceń producenta.

Ewentualne zmiany materiałów, elementów wykończeniowych, urządzeń można wprowadzić po uzgodnieniu z autorem projektu w celu zgodności dokumentacji i właściwości materiałów. Samowolne zmiany zdejmują z projektanta odpowiedzialność za wynikłe wady i usterki.

Wszystkie wymiary należy pobrać bezpośrednio na miejscu budowy.

**mgr inż. Paweł Iwan**

nr upr. 91/82/WMŁ

.....  
(podpis projektanta)





## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Dla całego przedsięwzięcia należy – przed rozpoczęciem prac sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **1. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT**

Proponuje się następująca kolejność wykonywania prac:

- przygotowanie miejsca pracy i zabezpieczenie terenu wokół budynku,
- częściowa rozbiórka parapetów, obróbek blacharskich,
- demontaż rur spustowych i rynien, balustrad zewnętrznych,
- rozbiórka istniejących tarasów betonowych z kwietnikami
- sprawdzenie stanu izolacji przeciwwilgociowej,
- wykonanie nowych schodów zewnętrznych,
- wykonanie docieplenia dachu za pomocą wdmuchiwanie włókien celulozowych
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża ścian
- mocowanie płyt dociepleniowych do ścian przy pomocy zaprawy klejowej i łączników mechanicznych,
- wykonanie warstwy zbrojonej,
- wykonanie wyprawy zewnętrznej (ewentualnie po uprzednim zagruntowaniu podłoża),
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- uporządkowanie terenu, wykonanie opaski wokół budynku i nowej nawierzchni z płyt chodnikowych

W czasie prac należy czasowo zdemontować instalacje i inne elementy umiejscowione na ścianach budynku. Instalacje elektryczne prowadzone na elewacji należy ukryć w brzdach i peszlach. Pozostałe elementy należy ponownie zamontować po zakończeniu prac.

### **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.**

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji zlokalizowana jest zabudowania mieszkaniowa wielorodzinna. Roboty objęte projektem w całości dotyczą i prowadzone będą na obiekcie istniejącym, użytkowanym.

### **3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.**

Na terenie budowy należy wyznaczyć drogi komunikacyjne, drogi ewakuacji, lokalizację zaplecza socjalnego dla pracowników, miejsca składowania materiałów, strefy w których występuje zagrożenie upadku przedmiotów z wysokości i lokalizację sprzętu ppoż.

### **4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.**

W trakcie realizacji budynków przewiduje się zagrożenia związane z:

- wykonywaniem wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących sieci i urządzeń



podziemnych. Zagrożenie występuje w rejonie istniejących kabli energetycznych i sieci wodociągowych i w czasie wykonywania prac,

- wykonywaniem wykopów w sąsiedztwie istniejących części budynku
- poślizgnięciem na oblodzonych przejściach, zaoliwionych, mokrych i zabłoconych powierzchniach ciągów komunikacyjnych i rusztowaniach
- potknięciami w rejonie składowania materiałów, przy złym oświetleniu i wystających elementach na trasach komunikacyjnych
- pracą przy użyciu elektronarzędzi.
- robotami przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m.
- wykonywaniem obróbek blacharskich na dachu.
- transportem ręcznym i mechanicznym na terenie całej budowy
- robotami przy których występuje ryzyko upadku przedmiotów z wysokości np. odpadaniem fragmentów obróbek blacharskich z dachu przy ich demontażu

#### 5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO

##### REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH

Przy robotach, w trakcie których występuje zagrożenie bezpieczeństwa należy:

- zastosować wzmożony nadzór
- przeprowadzić dobór pracowników z odpowiednim doświadczeniem
- przeprowadzić instruktaż stanowiskowy
- zapewnić zastosowanie indywidualnych i zbiorowych środków bezpieczeństwa
- przestrzegać konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- określić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

#### 6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH

##### NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- pracowników należy wyposażyć w sprzęt ochrony indywidualnej
- dopuszczanie do eksploatacji wyłącznie kompletnych i atestowanych rusztowań
- należy oznakować skrajnie dachów, strefy bezpieczne wykopów, strefy pracy na wysokości
- należy utrzymywać czystość na budowie
- należy stosować do pracy sprawne, bez uszkodzeń i z kompletnymi osłonami i zabezpieczeniami narzędzia i urządzenia
- należy zabezpieczyć właściwe oświetlenie ciągów komunikacyjnych i miejsc pracy
- Wykonawca winien zapewnić na budowie funkcjonowanie służb BHP i zobowiązać ją do kontroli przestrzegania przepisów BHP i zgodności z planem BIOZ. Służby te powinny dołączać regularnie do dokumentacji budowy sprawozdania z przeprowadzanych kontroli.
- Wykonawca winien zapewnić aby sprzęt bezpieczeństwa, odzież ochronna i sprzęt ratunkowy były zawsze stosowane na placu budowy.
- Wszelkie oznaczenia, tablice informacyjne i ostrzegawcze muszą być zawsze wyraźne



i łatwe do odczytania. Wszelkie instalacje i urządzenia wykorzystywane na placu budowy muszą posiadać certyfikaty lub deklaracje zgodności i muszą ponadto posiadać sprawne zabezpieczenia.

- W biurze budowy należy wywiesić tablicę informacyjną BHP z komunikatami o podejmowanych działaniach w tej dziedzinie.
- Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów o ochronie środowiska naturalnego (odprowadzenie ścieków komunalnych z zaplecza higieniczno-sanitarnego, wywóz odpadów lub ich neutralizacja, przechowywanie materiałów szkodliwych i niebezpiecznych w wyznaczonych i odpowiednio oznakowanych miejscach).
- należy opracować plan zabezpieczenia ppoż. placu budowy
- nie można prowadzić prac na wysokości (na rusztowaniach) przy silnym wietrze

Podczas realizacji prac należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 – Dz. U. nr 47 poz. 401 – w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy podczas wykonywania prac budowlanych.

**mgr inż. Paweł Iwan**

nr upr. 91/82/WMŁ

.....  
(podpis projektanta)

