

**PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHIPLAN****ADRES:**

47-400 Racibórz  
ul. Opawska 44

**KONTAKT:**

tel. 887 456 889  
e-mai: biuroarchiplan@op.pl

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA-ZGŁOSZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

INWESTOR	GMINA GORZYCE ul. Kościelna 15 44-350 Gorzyce	
TEMAT	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI ZESPOŁU SZKOLNO-PRZESZKOLNEGO W OLZIE	
ADRES INWESTYCJI	działka nr 1459/14 ul. Szkolna 1 44-353 Olza Gmina: Gorzyce Obręb: Olza Kategoria obiektu: IX	
Niżej podpisani projektanci i sprawdzający oświadczają, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. (art. 20, ust. 4 Prawo Budowlane)		
PROJEKTANT ARCHITEKTURY	inż. arch. Rafał Fuchs nr upr W/22/2018	

sierpień 2019

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

dział		strona
<b>I</b>	<b>Metryka projektu</b>	1
	Zawartość projektu	2
<b>II</b>	<b>Dokumentacja formalno – prawna</b>	3
	Wpis do Izby Architektów – Rafał Fuchs	4
	Uprawnienia Budowlane Projektanta - Rafał Fuchs	5,6
	Mapa do celów projektowych	7
	Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	8-16
<b>III</b>	<b>Opis planu zagospodarowania terenu</b>	17-22
	Z1      Zagospodarowanie	1:500      22.1
	<b>Opis techniczny</b>	33-46
<b>IV</b>	<b>Dokumentacja rysunkowa</b>	47
	<b>ARCHITEKTURA</b>	
	nr rys      temat rysunku	skala
		<i>Inwentaryzacja</i>
	I1      Rzut parteru	1:150      48
	I2      Rzut piętra 1	1:150      49
	I3      Rzut piętra 2	1:100      50
	I4      Rzut strychu	1:100      51
	I5      Elewacja	1:100      52
		<i>Projekt</i>
	P1      Rzut parteru	1:100      53
	P2      Rzut piętra 1	1:100      54
	P3      Rzut piętra 2	1:100      55
	P4      Rzut strychu	1:100      56
	P5      Rzut dachu	1:100      57
	P6      Elewacje	1:100      58
	P7      Elewacje	1:100      59

## **ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE**

---



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

### **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

**(wypis z listy architektów)**

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**Dipl. Ing. RAFAŁ FUCHS**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **W/22/2018**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-1929**.

Członek czynny od: 18-06-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 01-04-2019 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
**ANITA LANGER**, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SL-1929-Y22E-E6A6-C873-YF62**

---

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



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

KRAJOWA RADA IZBY ARCHITEKTÓW RP

Warszawa, dnia 10 maja 2018 r.

L.dz. 102/KRIA/2018

Sygnatura akt (numer sprawy): KRIA/W/04/2018

### DECYZJA nr W/22/2018

Na podstawie art. 33a ust. 11, w związku z art. 11 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. tj. z 2016 r., poz. 1725) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. tj. z 2017 r., poz. 1257 ze zm.)

#### Krajowa Rada Izby Architektów RP

#### uznaje kwalifikacje do wykonywania zawodu architekta

w zakresie odpowiadającym uprawnieniom budowlanym w specjalności architektonicznej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w rozumieniu polskiego prawa budowlanego

#### Pana Rafała Fuchs

Zobowiązuje się Śląską Okręgową Izbę Architektów RP do dokonania wpisu Pana Rafała Fuchs na listę członków.

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

Na wniosek strony uchyła się decyzję nr W/08/2018

Gruda Ryszard  
Prezes KR IARP

Żak Sławomir  
Wiceprezes KR IARP

Gadomski Piotr  
Wiceprezes KR IARP

Horodyski Leszek  
Skarbnik KR IARP

Ozimek Krzysztof  
Sekretarz KR IARP

Andrzejewski Piotr  
Członek KR IARP

Czarakczew Borysław  
Członek KR IARP

Franta Piotr  
Członek KR IARP

Hagemejer Mirosław  
Członek KR IARP

Miller Jacek  
Członek KR IARP



Od decyzji nie służy odwołanie. Strona niezadowolona z decyzji może jednak zwrócić się do Krajowej Rady z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od dnia doręczenia jej decyzji. Jeżeli strona nie chce skorzystać z prawa do zwrócenia się z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, może wnieść do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie skargę na decyzję w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji stronie.

Skargę wnosi się za pośrednictwem Krajowej Rady. Wpis od skargi wynosi 200 zł i uiszczany jest gotówką do kasy sądu administracyjnego lub na rachunek bankowy tego sądu.

Stronie przysługuje możliwość ubiegania się o prawo pomocy, obejmujące zwolnienie strony od kosztów sądowych oraz bezpłatne ustanowienie profesjonalnego pełnomocnika.

Stroną zadowolona z decyzji może złożyć oświadczenie o zrzeczeniu się uprawnienia do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy, skutkujące prawomocnością decyzji.

Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca);
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna, otrzymują ponadto:
  - a) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
  - b) Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP – jako wskazana przez wnioskodawcę – w celu wpisania na listę członków Izby.
3. a/a.

---

**mdcp**

---

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

---

Projekt termomodernizacji zespołu Szkolno – Przedszkolnego w  
Olzie

**Lokalizacja budynku:**  
działka nr 1459/14  
ul. Szkolna 1  
44-353 Olza

**Inwestor:**  
**GMINA GORZYCE**  
ul. Kościelna 15  
44-350 Gorzyce

**PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ:**

inż. arch. Rafał Fuchs  
upr. nr W22/2018  
ul. Opawska 44  
47-400 Racibórz



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

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Na terenie działek 1459/14 przewiduje się :

- docieplenie wszystkich budynków
- remont nawierzchni dojazdów, dojazdów w okolicy prac termoizolacyjnych

Kolejność realizacji robót i obiektu:

- prace przygotowawcze – ogrodzenie placu budowy, przygotowanie podłoża pod drogi dojazdowe, usunięcie humusu i wierzchniej warstwy gleby z wyrównaniem powierzchni
- uporządkowanie terenu
- montaż stolarki drzwiowej i okiennej
- wykończenie elewacji
- wykonanie opierzeń, parapetów okiennych i orynnowanie
- prace prowadzone na zewnątrz- zagospodarowanie terenu

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na działce znajdują się istniejące obiekty zespołu szkolno-przedszkolnego:

- Dostęp do drogi publicznej: dostęp na działkę z drogi publicznej istniejącymi zjazdami
- Wyposażenie w media: działka posiada przyłącz wodociągowi i energetyczny
- Teren jest oświetlony

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Teren budowy powinien być ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m. Zamontować znaki „Uwaga! Roboty na wysokości!”, „Uwaga! Roboty budowlane!” i inne niezbędne, zalecone przez kierownika budowy.
- Należy odpowiednio oznaczyć drogi ewakuacyjne na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.
- Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.
- Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.
- Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.
- Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.
- Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.
- Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
- Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości

1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

- Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.
- Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.
- Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  - 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
  - 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
  - 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
  - 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV,
  - 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

#### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

##### **Roboty ziemne**

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

##### **Roboty rozbiórkowe i budowlano – montażowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót rozbiórkowych i budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów klatki schodowej);
- przygnięcie pracownika, podczas wykonywania robót demontażowych / montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie

zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

#### Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

#### Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwiu z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („Instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

- Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.
- Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.
- Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.
- Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
- Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

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

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy:

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca doskładania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów.

Należy odpowiednio oznaczyć drogi ewakuacyjne na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i oślnień osób.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nie obudowanych ścianami zewnętrznymi,

- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe).
- otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacje budynków) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych np. typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

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 inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

Opracował:  
Rafał Fuchs



# OPIS DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA.

---

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA ZESPOŁU SZKOLNO – PRZEDSZKOLNEGO  
W OLZIE

BRANŻA BUDOWLANA

---

**LOKALIZACJA:**

**Działka nr: 1459/14,  
ul. Szkolna 24  
44-353 Olza**

**INWESTOR:**

Gmina Gorzyce,  
Gorzyce 44-350,  
ul. Kościelna 15

## **1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Opracowanie niniejsze obejmuje wykonanie projektu

### **TERMOMODERNIZACJA ZESPOŁU SZKOLNO – PRZEDSZKOLNEGO W OLZIE**

## **PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Umowa z Zamawiającym
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Opinia geotechniczna
- Wizja lokalna i pomiary w terenie.
- Obowiązujące normy i przepisy.

## **2. LOKALIZACJA DZIAŁEK.**

Opracowywana działka o nr: **1459/14** położona jest w Olzie przy ul. Szkolnej.

Działka nr **1459/14** jest zabudowana budynkiem szkoły, przedszkola, salą gimnastyczną. Pozostały teren zajmuje układ komunikacyjny oraz istniejące boisko trawiaste w wschodniej części działki.

W części zachodniej działki znajduje się budynek szkoły. Zlokalizowany jest na niej zjazd z ul. Szkolnej. Graniczy z następującymi działkami:

- nr 1370/405, 1457/14 – od zachodu, jest to działka drogowa - ul. Szkolna,
- nr 1072/13 – od wschodu, jest to działka drogowa,
- nr 403, 1458/14 – od północy, jest to działka drogowa,
- nr 1454/12, 1455/12, – od południa, na których zlokalizowane są dom jednorodzinny i grunt rolny.

### 3. STAN ISTNIEJĄCY.

Działka o nr: 1459/14 oznaczona jest symbolem G1UII( tereny usług publicznych) w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Gorzyce z dnia 3 czerwca 2013.

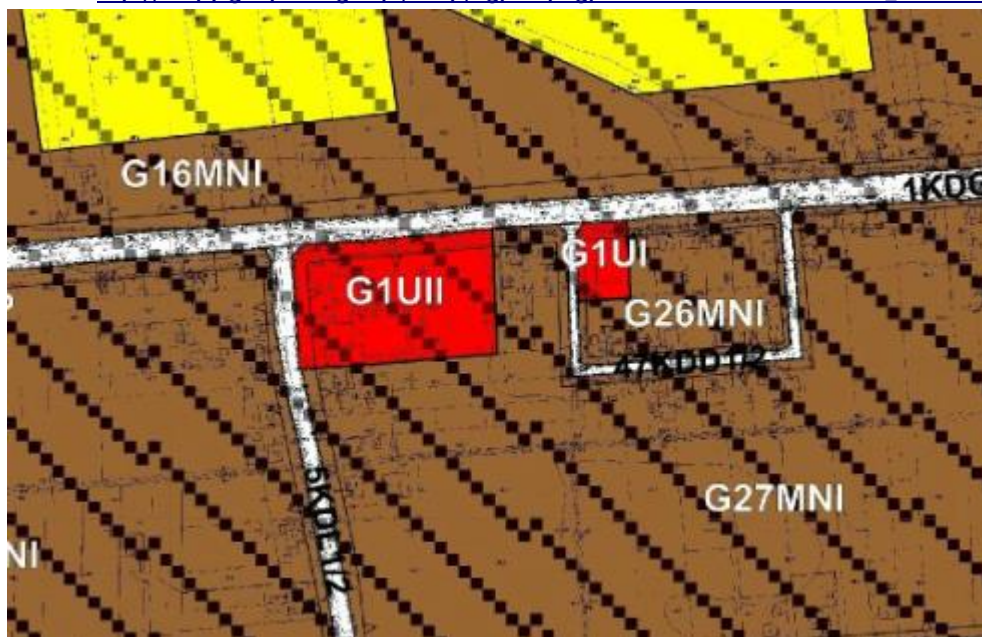
Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków.



Na działce wyznaczono nieprzekraczalną linię zabudowy.

Rys.nr 1. Zrzut mapy.

Źródło: [http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/?gpmmap=gp0&actions=acShowServices\\_KATASTER](http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/?gpmmap=gp0&actions=acShowServices_KATASTER)



Rys. nr 2. Zrzut z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Gorzyce.

Źródło: [http://download.gorzyce.pl/uch\\_245.pdf](http://download.gorzyce.pl/uch_245.pdf).





#### INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA



#### **4. DANE O TERENIE.**

##### **5.1 OPINIA GEOTECHNICZNA.**

Na podstawie badań geotechnicznych, na opracowywanym terenie stwierdzono brak gruntów słabonośnych w obrębie posadowienia obiektu

Projektowany obiekt oparty jest na statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym.

Kategorię geotechniczną określa się w zależności od rodzaju warunków gruntowych, oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia ludzi i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska.

Biorąc pod uwagę stwierdzone warunki gruntowe oraz konstrukcję budynku przyjmuje się na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku

(Dz. U. z 2012 r. poz. 463) **I kategorię geotechniczną i proste warunki gruntowe** (sprzyjające).

##### **5.2 WARUNKI KLIMATYCZNE.**

Wg PN-81/B-03020 teren zlokalizowany jest w III-ciej strefie klimatycznej, w II-giej strefie obciążenia śniegiem i I-szej strefie obciążenia wiatrem.

Głębokość przemarzania gruntu  $H_z = 1.00$  m.

##### **5.3 WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.**

Przedmiotowy teren znajduje się poza obszarem oddziaływania górniczego.

##### **5.4 Nadzór konserwatorski**

Przedmiotowy teren znajduje się poza obszarem nadzoru konserwatorskiego.

#### **5. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.**

**Główne założenie projektu to budowa infrastruktury sportowej. Na opracowywanym terenie przewiduje się wykonanie boiska do piłki nożnej, wraz z bieżnią, skocznią do skoku w dal oraz boisko do plażowej piłki siatkowej.**

##### **INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU (ART. 34. UST. 3 PKT.**

Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Obszar oddziaływania obiektu rozumiany jako teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu wyznaczono na podstawie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) – art. 5 ust. 1.
- Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przepisów szczególnych.

**Strefa oddziaływania obiektu oraz przewidywana uciążliwość obiektu w zakresie ochrony środowiska oraz osób trzecich i działek sąsiednich nie wykracza poza granice działki. Zgodnie z przepisami prawa niniejsze zamierzenie inwestycyjne nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.**

## 6. POSZANOWANIE WYSTĘPUJĄCYCH W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA, UZASADNIONYCH INTERESÓW OSÓB TRZECICH.

Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich w zakresie:

- dostępu do drogi publicznej,
- ewentualnego pozbawienia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz ciepłej,
- zakłóceń dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- ochrony przed uciążliwościami jak hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- ochrony przed zanieczyszczeniami wody i gleby. Istniejący budynek zlokalizowany na działce zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## 7. BILANS POWIERZCHNI.

BILANS POWIERZCHNI

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI - STAN ISTNIEJĄCY/ PROJEKTOWANY		
POWIERZCHNIA	[m <sup>2</sup> ]	[%]
Powierzchnia działki budowlanej o nr: 1459/14	10961	100,00
Powierzchnia zabudowy działki (bez zmian)	1 958,78	17,87<80%
Powierzchnia utwardzona istniejąca (bez zmian)	4686,96	42,7
Powierzchnia biologicznie czynna.	3830,29	34,94 >5%

## 8. ZASADY ZAGOSPODAROWANIA TERENU I KSZTAŁTOWANIA ZABUDOWY - PARAMETRY WG MPZP.

MPZP	PROJEKT
Maksymalna intensywność zabudowy – 3,8	- powierzchnia zabudowy nie zmienia się.
Minimalna intensywność zabudowy – 0,01.	- powierzchnia zabudowy nie zmienia się.
Maksymalna wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki budowlanej - 80 %.	- powierzchnia zabudowy nie zmienia się.
Powierzchnia terenu biologicznie czynna – min. 5 % powierzchni działki budowlanej.	$3830,29 * 100 / 10961 = 34,94 \% > 5 \%$

Projektant:

str. 22

---

# **DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

---

## OPIS TECHNICZNY

---

Projekt termomodernizacji zespołu Szkolno – Przedszkolnego w  
Olzie

### **Lokalizacja budynku:**

**działka nr 1459/14**

**ul. Szkolna 1**

**44-353 Olza**

### **Inwestor:**

**URZĄD GMINY GORZYCE**

**ul. Kościelna 15**

**44-350 Gorzyce**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie prac budowlanych, na podstawie niniejszego projektu, związanych z termomodernizacją istniejących budynków zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Olzie .

### **2. Podstawa opracowania**

- wytyczne Inwestora – uzgodnienia
- aktualne normy i wytyczne projektowania
- mapa do celów projektowych

### **3. Dane ogólne dotyczące realizacji**

- Wykonawstwo technologiami tradycyjnymi przez wykwalifikowane firmy budowlane
- Roboty budowlane wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP. Kierownik budowy ma obowiązek opracować plan BIOŻ.

### **4. Lokalizacja**

Przedmiotowy zespół budynków zlokalizowany jest przy ulicy Szkolnej 1 w Olzie. Budynki szkoły oraz przedszkola zlokalizowane są na działce nr 1459/14.

Na działce objętej opracowaniem usytuowany jest zespół budynków szkolno-przedszkolnych składający się z trzech połączonych ze sobą segmentów. Działka objęta opracowaniem jest ogrodzona. Dojazd zapewniony jest od strony zachodniej poprzez ulicę Szkolną. Do budynku doprowadzone są wszystkie media takie jak : woda, kanalizacja, prąd, gaz.



## 5. Ogólna charakterystyka istniejących budynków

### Charakterystyka obiektu istniejącego – część objęta opracowaniem

Zespół budynków składa się z trzech obiektów i łącznika (A,B,C,D) połączonych ze sobą. Budynki są niepodpiwniczone. Budynek „A” (szkoła, jadalnia, kotłownia) szkoła posiada 3 kondygnacje nadziemne, poddasze nieużytkowe, jadalnia i kotłownia są parterową częścią budynku p”A”, oraz dobudowane parterowe przedszkole-budynek”B”, natomiast budynek „C” 2 kondygnacje nadziemne z zapleczem szatniowym, klasami na piętrze oraz z salą gimnastyczną. Budynek „D” to łącznik łączący budynek „A” z „C”.

Powierzchnia zabudowy - 1644,67m<sup>2</sup>

Budynki posadowione na własnych ławach fundamentowych. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nadziemne wykonane są z cegły pełnej oraz pustaków Porotherm na zaprawie cem.-wap. Stropy żelbetowe monolityczne.

Schody żelbetowe, monolityczne z okładziną z masy lastryko.

Dachy drewniane dwuspadowy i jednospadowy kryte papą oraz wielospadowy nad przedszkolem kryty blachą.

Posadzki w korytarzach wykonane są z płytek ceramicznych. W klasach i innych pomieszczeniach podłogi z wykładzin homogenicznych.

Stolarka okienna PCV, stolarka drzwiowa drewniana malowana farbą olejną.

Ściany i sufity malowane farbą akrylową w kolorach półpełnych oraz lamperie olejne.

Kotłownia wykonana jest z cegły pełnej nakryta stropem żelbetowym, pokrycie z papy.

## 6. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego termomodernizacji budynków zespołu szkolno-przedszkolnego w Olzie.

Projekt branżowy instalacji C.O. oraz instalacji elektrycznej stanowi odrębne opracowanie branżowe.

Zakres opracowania:

A. Zmiana systemu grzewczego budynku.

B. Termomodernizacja budynku wraz z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej.

C. Roboty elewacyjne.

D. Roboty związane z naprawą schodów

E. Roboty dodatkowe

### Założenia projektowe

**Nazwy firm i produktów opisują jedynie standard materiałów, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych istnieje każdorazowa możliwość zamiany na inny materiał o tych samych lub lepszych właściwościach.**

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku wg systemu gr. styropianu 10 i 16 cm. ( $\lambda=0,035$  W/(m\*K))
- Ocieplenie ścian poniżej terenu wg systemu gr. styropian XPS 10 cm. ( $\lambda=0,033$  W/(m\*K))
- Docieplenie dachów w budynku „A” za pomocą styropapy gr.18cm  $\lambda=0,042$
- Docieplenie stropodachu nad łącznikiem za pomocą granulatu wełny mineralnej gr.18cm  $\lambda=0,038$
- Docieplenie dachu nad budynkiem „B” i „C” za pomocą granulatu wełny mineralnej gr.15cm z papą  $\lambda=0,042$
- Docieplenie stropu nad przejazdem -łącznik „D” docieplenie styropianem gr.16cm
- Wymiana całej stolarki okiennej o współczynniku  $U \leq 0,9$  W/(m<sup>2</sup>\*K) z nawiewnikami, wymiana parapetów
- Wymiana drzwi zewnętrznych  $U \leq 1,3$  W/(m<sup>2</sup>\*K)
- Demontaż i montaż istniejących urządzeń znajdujących się na elewacji ( skrzynki gaz i elektryczne, anteny ,alarmy i itp.)

- Wymiana rynien i rur spustowych w całości na nowe tytan.-cynk., wykonanie podłączeń na wszystkich rurach deszczowych z rur ciśnieniowych, kielichowych zgodnie z wymaganiami wraz z podłączeniem do kanalizacji deszczowej
- Wymiana istniejących lamp zewnętrznych na nowe i zamontowanie ich na przedłużce poza ocieplenie
- Remont istniejących daszków żelbetowych
- Wymiana skrzynek gazowych i elektrycznych na nowe PCV
- Wymiana krętek wentylacyjnych w elewacji na nowe ze stali nierdzewnej
- Demontaż starych i montaż nowych obróbek blacharskich.
- Remont schodów zewnętrznych
- Wykonanie opaski wokół budynku z kostki betonowej oraz częściowo z otoczków
- wymiana balustrady zewnętrznej przy zejściu do piwnicy na nową stalową malowaną proszkowo o wys.1,1m
- Remont stopni wejściowych -wykonanie uzupełnień obłożenie płytkami mrozoodpornymi

## **7. Spełnienie wymagań**

Termomodernizację zaprojektowano, tak by spełniał wymagania w zakresie:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych
- odpowiednich warunków ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii
- odpowiedniej izolacyjności przegród

### **7.1. Sposób dopasowania obiektu do krajobrazu i otaczającej zabudowy**

Termomodernizacja została zaprojektowana z uwzględnieniem lokalnych warunków krajobrazowych i charakteru otaczającej zabudowy.

### **7. 2. Spełnienie wymagań odnośnie bezpieczeństwa konstrukcji**

Termomodernizację zaprojektowano po analizie wszystkich warunków lokalnych wpływających na bezpieczeństwo konstrukcji. Obliczenia konstrukcyjne zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy i wytyczne do projektowania. Konstrukcja spełnia warunki zapewniające nieprzekroczenie stanów granicznych nośności i przydatności.

### **7. 3. Spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa użytkowania**

Podczas projektowania uwzględnione zostały warunki bezpiecznego użytkowania. Przeszklenie drzwi balkonowych zaprojektowano ze szkła bezpiecznego. Wykończenie posadzek wykonać z materiałów nie powodujących niebezpieczeństwa poślizgu. Użyte materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

### **7.4. Spełnienie odpowiednich warunków ochrony środowiska**

Termomodernizację zaprojektowano tak, aby w pomieszczeniach zawartość w powietrzu stężeń i natężeń czynników szkodliwych, wydzielanych przez grunt, materiały i stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania, nie przekraczała wartości dopuszczalnych określonych w przepisach szczególnych i Polskich Normach.

### **7.5. Spełnienie odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych**

Materiały użyte do budowy winny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

### **7.6 Spełnienie odpowiednich warunków ochrony przed hałasem i drganiami**

Termomodernizację zaprojektowano w taki sposób, aby poziom hałasu nie stanowił zagrożenia dla użytkowników oraz sąsiadów. Projektowane przegrody zewnętrzne i wewnętrzne posiadają izolacyjność akustyczną nie mniejszą niż wymagana w Polskich Normach.

#### **7.7. Spełnienie odpowiednich warunków oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród**

Projektowane przegrody zewnętrzne odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz innym wymaganiom związanym z oszczędzaniem energii.

*SZCZEGÓŁOWY WYLICZENIA CIEPLNE ZNAJDUJĄ SIĘ W CHARAKTERYSTYCE ENERGETYCZNEJ*

#### **7.8. Spełnienie warunków użytkowych zgodnie z przeznaczeniem w szczególności w zakresie:**

- a) zaopatrzenia w wodę – istniejące z przyłącza wodociągowego
- b) zaopatrzenia w energię elektryczną – istniejące z przyłącza elektrycznego
- c) energię ciepłą – projektowana z kotła gazowego
- d) usuwania ścieków – istniejące do szamba

#### **7.9. Spełnienie niezbędnych warunków korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne** -nie dotyczy

#### **7.10. Spełnienie warunków ochrony ludności zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej** Projektowana termomodernizacja nie jest obiektem o specjalnym znaczeniu w rozumieniu wymogów obrony cywilnej, dlatego przy projektowaniu nie brano pod uwagę wymogów w tym zakresie.

#### **7.11. Spełnienie wymagań ochrony obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską**

Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków.

#### **7.12. Spełnienie wymagań odpowiedniego usytuowania na działce budowlanej**

Projektowana termomodernizacja usytuowana jest zgodnie z MPZP oraz zgodnie z ustawą zasadniczą - Prawo budowlane oraz warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### **7.13. Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej**

Projektowana termomodernizacja budynków nie narusza interesów osób trzecich w zakresie:

- dostępu do drogi publicznej,
- ewentualnego pozbawienia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz ciepłej,
- zakłóceń dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- ochrony przed uciążliwościami jak hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- ochrony przed zanieczyszczeniami wody i gleby. istniejący budynek zlokalizowany na działce zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### **7.14. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu (art. 34. ust. 3 pkt. 5).**

W związku z charakterystyką przedsięwzięcia (termomodernizacja zespołu szkolno-przedszkolnego) zakres oddziaływania planowanej inwestycji określono na podstawie

przepisów techniczno-budowlanych w zakresie minimalnych odległości budynków od siebie czy też następczyni.

Budynek ponadto, nie emituje nadmiernego zanieczyszczenia do środowiska lub nie wytwarza nadmiernego hałasu.

**Obszar oddziaływania obiektu wynosi 4 m i 3m od ścian zewnętrznych budynków, obszar ten nie wykracza poza granice nieruchomości inwestora, obejmując działkę nr: 1459/14.**

## 8. Opinia geotechniczna i warunki gruntowo – wodne.

Kategorię geotechniczną określa się w zależności od rodzaju warunków gruntowych, oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia obciążeń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska.

Przy projektowaniu przedmiotowego obiektu, biorąc pod uwagę jego konstrukcję oraz **stwierdzone proste warunki gruntowe**, można przyjąć w oparciu o rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych **pierwszą kategorię geotechniczną**.

Przy projektowaniu posadowień bezpośrednich należy pamiętać, że głębokość przemarzania gruntów wynosi co najmniej 1,0-1,2 m.

## 9. Gabaryty budynku

wysokość dachu :	A-12,75 m , B-6,92 m ,C-7,74m
szerokość:	A-35,14 m , B-14,96m ,C-29,96m
długość:	A-26,46 m , B-18,70m ,C-25,90m
pow. zabudowy :	A-593,86m <sup>2</sup> , B-273,57m <sup>2</sup> ,C- 777,24 m <sup>2</sup>

### 9.1. Zestawienie pomieszczeń

#### 9.1.1. Parter, poziom $\pm 0,00$ :

##### PRZEDSZKOLE + KUCHNIA

numer pomieszczenia	nazwa	posadzka	powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
0.1	WIATROŁAP		9,15
0.2	KORYTARZ/SZATNIA		57,59
0.3	POKÓJ NAUCZYCIELSKI		10,51
0.4	POM. TECH.		2,59
0.5	POM. PORZĄDKOWE		2,05
0.6	SALA 1		58,75
0.7	SCHOWEK		3,69
0.8	ŁAZIENKA		4,89
0.9	WC		5,47
0.10	SALA 2		58,36
0.11	SCHOWEK		3,94
0.12	ŁAZIENKA		6,28
0.13	WC		4,45
0.14	KORYTARZ 1		9,68
0.15	WC		2,44

0.16	<b>POKÓJ</b>		6,57
0.17	<b>SEKRETARIAT</b>		7,56
0.18	<b>DYREKTOR</b>		7,50
0.19	<b>POKÓJ</b>		5,88
0.20	<b>ARCHIWUM</b>		3,06
0.21	<b>ZMYWALNIA</b>		6,14
0.22	<b>ROZDZIELNIA</b>		17,62
0.23	<b>KUCHNIA</b>		12,85
0.24	<b>OBIERALNIA</b>		12,57
0.25	<b>MAGAZYN</b>		3,95
0.26	<b>SCHOWEK</b>		3,00
0.27	<b>SCHOWEK</b>		2,56
0.28	<b>POM. PRZEJŚCIOWE</b>		4,37
0.29	<b>WC</b>		2,22
0.30	<b>WIATROŁAP</b>		4,12
<b>SUMA:</b>			<b>339,81</b>

#### **SZKOŁA**

numer pomieszczenia	nazwa	posadzka	powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
0.1	<b>WIATROŁAP</b>		4,77
0.2	<b>KORYTARZ</b>		52,81
0.3	<b>KL. SCHODOWA</b>		1,77
0.4	<b>POM. GOSP.</b>		7,24
0.5	<b>SEKRETARIAT</b>		17,49
0.6	<b>DYREKTOR</b>		19,46
0.7	<b>PEDAGOG</b>		9,33
0.8	<b>PIELĘGNIARKA</b>		9,55
0.9	<b>POM. GOSP. 1</b>		16,01
0.10	<b>POM. GOSP. 2</b>		15,68
0.11	<b>ŚWIE TLICA</b>		75,16
0.12	<b>MAGAZYN</b>		9,54
0.13	<b>KORYTARZ</b>		10,21
0.14	<b>KUCHNIA</b>		12,93
0.15	<b>KUCHNIA – POM. GOSP.</b>		8,70
0.16	<b>ŁAZIENKA</b>		5,79
0.17	<b>WC</b>		3,14
0.18	<b>MAGAZYN</b>		6,29
0.19	<b>WIATROŁAP</b>		4,31
<b>SUMA:</b>			<b>290,18</b>

#### **KOTŁOWNIA**

0.1	<b>KOTŁOWNIA</b>		35,84
0.2	<b>SKŁAD OPAŁU</b>		12,74
<b>SUMA:</b>			<b>48,58</b>

**SALA GIMNASTYCZNA**

numer pomieszczenia	nazwa	posadzka	powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
0.1	KORYTARZ 1		33,34
0.2	KL.SCHODOWA		3,02
0.3	WINDA		3,04
0.4	POM. TECH.		3,02
0.5	SZATNIA		47,97
0.6	POM.TRENERA		11,77
0.7	W.C		3,97
0.8	POM.TECH		1,71
0.9	PRZEBIERALNIA MĘSKA		17,62
0.10	W.C		6,21
0.11	ŁAZIENKA		11,97
0.12	W.C		2,2
0.13	PRZEDSIONEK		3,65
0.14	ŁAZIENKA		11,79
0.15	PRZEBIERALNIA DAMSKA		18,49
0.16	MAGAZYN		17,81
0.17	POM.GOSPODARCZE		2,41
0.18	WIATROŁAP		3,46
0.19	KOMUNIKACJA2		38,05
0.20	SALA GIMNASTYCZNA		432,97
<b>SUMA:</b>			<b>290,18+432,97</b>

**9.1.2. Piętro, poziom +3,53:****SZKOŁA**

numer pomieszczenia	nazwa	posadzka	powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
1.1	KL. SCHODOWA		11,69
1.2	KORYTARZ		75,68
1.3	ŁAZIENKA		13,69
1.4	WC		5,43
1.5	SALA LEKCYJNA 1		53,98
1.6	SALA LEKCYJNA 2		53,92
1.7	SALA LEKCYJNA 3		39,22
1.8	MAGAZYN		15,17
<b>SUMA:</b>			<b>269,05</b>

**ŁĄCZNIK**

1.1	KORYTARZ		72,98
SUMA:			<b>72,98</b>

**SALA GIMNASTYCZNA**

numer pomieszczenia	nazwa	posadzka	powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
1.1	KORYTARZ		79,89
1.2	KL. SCHODOWA		10,48
1.3	ŁAZIENKA		7,85
1.4	WC		10,27
1.5	WC		2,54
1.6	POKÓJ NAUCZYCIELSKI		29,25
1.7	BIBLIOTEKA		32,97
1.8	MAGAZYN		17,17
1.9	MAGAZYN		59,84
1.10	KORYTARZ 2		4,26
SUMA:			<b>245,45</b>

**9.1.3. Piętro 2, poziom +7,30:**

numer pomieszczenia	nazwa	posadzka	powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
2.1	KL. SCHODOWA		1,11
2.2	KORYTARZ		65,56
2.3	ŁAZIENKA		14,86
2.4	WC		4,34
2.5	PRZEDSIONEK		9,46
2.6	SALA LEKCYJNA 1		53,98
2.7	SALA LEKCYJNA 2		53,92
2.8	SALA LEKCYJNA 3		55,49
SUMA:			<b>258,72</b>

**9.2. Bilans powierzchni:**

**powierzchnia użytkowa** (parter+ piętro 1+ piętro 2): **1814,95+432,97 m<sup>2</sup>**

**powierzchnia zabudowy: 1686,31 m<sup>2</sup>**

## **CHARAKTERYSTYKA KONCEPCJI**

### **10.1 Elewacje**

Należy wykonać termomodernizację elewacji wg. opisu szczegółowego pkt. 11 opisu techn.

Cokół należy w całości skuć tynk, uzupełnić ubytki z cegły, zagruntować, docieplić, zabezpieczyć 2xsiatką oraz wykonać tynk dekoracyjny na bazie spoiwa akrylowego wraz z dodatkami modyfikującymi-mieszanina kolorowych kruszyw oraz miki zawierająca środki biocydowe oraz stabilizatory UV.

Wykonanie nowej obróbki blacharskiej.

Tynki silikonowe

Ściany ocieplone wg. punktu „docieplenie”, kolorystyka NCS.

**Uwaga: Dobór tynku dekoracyjnego na etapie realizacji w ramach nadzoru autorskiego.**

**UWAGA: Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.**

### **Zakres zmian wykonawczych**

<b>Wykaz rodzajów usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych</b>	
<b>Rodzaj usprawnień lub przedsięwzięć</b>	<b>Sposób realizacji</b>
Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany zewnętrzne	Ocieplenie ścian zewnętrznych– styropian EPS 70 gr. 16λ=0,035 i styropian XPS 10 cm λ=0,033
Zmniejszenia strat przez przenikanie przez drzwi i okna	Okna PCV o wsp.U=0,9 W/(m <sup>2</sup> *K) Drzwi aluminium o wsp.U=1,3 W/(m <sup>2</sup> *K)
Zmniejszenie strat przez przenikanie przez dach	Ocieplenie dachu budynku A - styropapa gr.18cm λ=0,036
Zmniejszenie strat przez przenikanie przez strop	Ocieplenie stropu ostatniej kondygnacji budynek B, C,D- granulata wełny mineralnej gr.15cm λ=0,036

### **10.2 Stalarka drzwiowa zewnętrzna**

Stalarkę zewnętrzną stanowią drzwi przeszkłone aluminiowe – profil „ciepły” z szybą termoizolacyjną o współczynniku = 1,3 W/m<sup>2</sup>K; okucia antywłamaniowe, wkłady szybowe P2, szkło bezpieczne, samozamykacz. Kolor:antracyt.

Dodatkowe informacje podane na zestawieniu stolarki w dokumentacji rysunkowej.

### **10.3 Stalarka okienna**

Stalarkę okienną stanowią okna PCV.

Stalarkę zewnętrzną stanowią okna z szybą termoizolacyjną o współczynniku okna U≤ 0,9 W/m<sup>2</sup>K, wkłady szybowe antywłamaniowe z szkła bezpiecznego kl.nie mniejszej niż : 2tafle szkła 3mm i dwie warstwy folii PVB o gr. 0,76mm . Kolor: antracyt od zewnątrz ,od wewnątrz- biały. W oknach należy zamontować nawiewniki.

Dodatkowe informacje podane na zestawieniu stolarki w dokumentacji rysunkowej.



#### 10.4. Parapety

Zewnętrzne parapety z blachy ocynkowanej gr. 0,6 mm powlekane w kolorze RAL7040.  
Wewnętrzne parapety z konglomeratu marmurowego kolor botticino gr.25mm.

UWAGA!

Przed zamówieniem stolarki należy kategorycznie sprawdzić wymiary na miejscu budowy, ze względu na możliwość wystąpienia odchyleń od wymiarowania podanego w projekcie !!!

#### 10.5 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wymienić na nowe tytan-cynk.

#### 10.6 Rynny i rury spustowe

Rynny oraz rury spustowe należy wymienić na nowe ze stali tytan-cynk.

Rynny na dachach w budynku A,B i C o średnicy 150mm, natomiast rury spustowe o średnicy 125mm. Rynny na łączniku o średnicy 100mm, a rury spustowe 75mm.

Ze względu na zły stan techniczny należy dokonać nowego podłączenia odpływów – do istniejących wlotów deszczowych poprzez wymianę osadników deszczowych z rusztem.

#### 10.7 Prace dodatkowe

- We wszystkich schodach oraz na murkach oporowych zewnętrznych należy zamontować nowe lub wyremontować istniejące balustrady.
- Chodnik opaskowy wg. Proj. Zagospodarowania.

#### 10.8 Remont schodów przy wejściach

- skucie istniejących płytek ceramicznych
- wykonanie uzupełnień zaprawą cementową w podłożu
- założenie nowych płytek ceramicznych mrozoodpornych i antypoślizgowych

*Płytki o wymiarach 30 x 30 cm, gatunek I o następujących właściwościach:*

*Gres nieszkliwiony, gr. min. 1,2 cm*

*Wytrzymałość na zginanie: 45N/mm<sup>2</sup>*

*Nasiąkliwość wody <0,1%*

*Przeciwpoślizgowe o klasie skuteczności R11*

*Klasa odporności na ścieranie max. 130 mm<sup>3</sup>*

*Odporność na płamienie: odporne*

**Boczne ścianki** zewnętrzne powyżej poziomu terenu tynkować tynkiem dekoracyjnym cokołowym o parametrach:

- tynk masa tynkarska do wykonywania ochronnych cienkowartwowych wypraw tynkarskich
- do zastosowania na zewnątrz
- kruszywa z miką i spoiwa akrylowe wraz z dodatkami modyfikującymi

Przed wejściami zaprojektowano modułowe wycieraczki o wypełnieniu szczotkowogumowym o wymiarach wg.rys. i wysokości łącznie z podstawą 8cm, wycieraczka z odpływem. Mur od czoła uzupełnić ubytki, zagruntować, zabezpieczyć 2xsiatką oraz wykonać tynk dekoracyjny na bazie spoiwa akrylowego wraz z dodatkami modyfikującymi- mieszanina kolorowych kruszyw oraz miki zawierająca środki biocydowe oraz stabilizatory UV. i. Na schodach zamontować balustradę oraz poręcz ścienną ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Pochwyt z rury okrągłej, tralki pionowe, nie pozwalające na wspinanie się. Pochwyt zarówno balustrady jak i poręczy ściennej wydłużyć 30 cm poza stopień

## **11. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH opracowany na przykładowym systemie .**

Grubość oraz rodzaj izolacji termicznych przyjęto wg audyty energetycznego

Uwaga: przed wykonaniem izolacji termicznej w pierwszej kolejności należy przeprowadzić wymianę stolarki okiennej i drzwiowej oraz dokonać wszystkich napraw w tynku .

Cokół należy po wykonaniu docieplenia dodatkowo zabezpieczyć 2xsiatką oraz wykonać tynk dekoracyjny na bazie spoiwa akrylowego wraz z dodatkami modyfikującymi- mieszanina kolorowych kruszyw oraz miki zawierająca środki biocydowe oraz stabilizatory UV.

Przyjęto następujące rodzaje izolacji termicznej:

**Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych metodą „bezpoinową lekką mokrą” za pomocą styropianu gr. 16 cm. ( $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )** Ściany ocieplić od poziomu -50 poniżej istniejącego gruntu.

Izolację termiczną przyjęto wg systemu bezpoinowego systemu ocieplania.

Uwaga: ocieplenie poniżej poziomu terenu należy mocować na kleju, bez dybli montażowych.

W celu wykonania ocieplenia cokołu należy w pierwszej kolejności rozebrać opaskę z płyt chodnikowych i odkopać ścianę fundamentową (50cm)

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić stan tynku. Przewiduje się 30% powierzchni do skucia. Ocieplenie ścian oraz izolację przeciwwilgociową wykonać od poziomu -50cm poniżej terenu do poziomu 60cm ponad teren.

Płyty styrodurkowe zlokalizowane pod poziomem terenu utwierdzamy do ściany tylko i wyłącznie przy pomocy masy. Zakazuje się utwierdzania płyt przy pomocy dybli talerzowych. Niedopuszczalne jest przyklejanie płyt termoizolacyjnych do izolacji bitumicznej na zaprawę cementowe. W czasie wiatrów płyty ocieplające należy dodatkowo podeprzeć. Zasypywanie wykopów możliwe jest po 3-7 dobach ( w zależności od temperatury i wilgotności otoczenia).

Powyżej poziomu gruntu umacnia się dodatkowo za pomocą dybli talerzowych z tworzywa sztucznego.

Płaszczyznę płyt styrodurkowych należy pokryć cementową zaprawą klejową z wtopioną siatką z włókna szklanego.

### **OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PONAD POZIOMEM TERENU.**

**Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych metodą „bezpoinową lekką mokrą” za pomocą styropianu gr. 10 i 16 cm. ( $\lambda=0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )**

Przy wykonywaniu systemu docieplania ścian zewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę na miejsca, w których występują otwory, dylatacje, załamania powierzchni czy połączenia z innymi elementami budynku. Ponieważ są one bardziej narażone na działanie szkodliwych czynników zewnętrznych i występuje w nich większe prawdopodobieństwo uszkodzenia systemu. Dlatego też, system docieplenia w tych miejscach powinien być wykonany wyjątkowo starannie, zgodnie z rysunkami i zasadami sztuki budowlanej.

### **Charakterystyka ogólna**

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń budynków systemem polega na umocowaniu do istniejących ścian, od zewnątrz, płyt styropianowych i wykonaniu na nich warstwy z zaprawy klejącej zbrojonej siatką szklaną oraz warstwy wyprawy tynkarskiej. Płyty styropianowe mogą być mocowane tylko za pomocą zaprawy klejącej lub zaprawy klejącej i taczniaków mechanicznych, w sposób określony w projekcie technicznym ocieplenia.

## SKŁADNIKI SYSTEMU:

Jako referencyjny przyjęto system ociepleniowy objęty aprobatą techniczną ITB AT-15-2693/2011. Dopuszcza się stosowanie systemu termoizolacji równoważnego objętego aprobatą techniczną AT lub europejską aprobatą techniczną ETA. Wymaga się, aby system charakteryzował klasyfikacja nierozprzestrzeniania ognia NRO.

**Niedopuszczalne jest stosowanie systemów lub poszczególnych wyrobów nieobjętych aprobatą techniczną, europejską aprobatą techniczną lub mieszanie wyrobów objętych różnymi aprobatami technicznymi.**

- Sucha zaprawa klejowa do zarobienia w miejscu budowy, przeznaczona do klejenia płyty styropianowych do podłoża mineralnych. Zaprawa klejowa powinna stanowić integralną część systemu ociepleniowego objętego aprobatą techniczną lub europejską aprobatą techniczną. Przyczepność zaprawy powinna być nie mniejsza niż:

	Przyczepność do betonu, MPa	Przyczepność do styropianu, MPa	Badanie wg
W stanie powietrzno-suchym	0,30	0,08	ETAG 004
po 2 dniach w wodzie i 2 h suszenia	0,20	0,03	
po 2 dniach w wodzie i 7 h suszenia	0,30	0,08	

- Płyty styropianowe z ekspandowanego polistyrenu zgodne z PN EN 13163 o powierzchniach szorstkich, krawędziach prostych, ostrych, bez wyszczerbień. Płyty EPS typu FASADA powinny charakteryzować się klasą palności E co odpowiada określeniu samogasnące wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wymaga się, aby płyty cechowały się odpornością na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych 100 kPa, co odpowiada oznaczeniu TR100 w kodzie normowym wyrobu.
- Sucha zaprawa klejowa do zarobienia w miejscu budowy, przeznaczona do wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego na powierzchni termoizolacji. Zaprawa klejowa powinna stanowić integralną część systemu ociepleniowego objętego aprobatą techniczną lub europejską aprobatą techniczną.

Przyczepność zaprawy powinna być nie mniejsza niż:

	Przyczepność do betonu, MPa	Przyczepność do styropianu, MPa	Badanie wg
W stanie powietrzno-suchym	0,60	0,11	ETAG 004
po 2 dniach w wodzie i 2 h suszenia	0,40	0,10	
po 2 dniach w wodzie i 7 h suszenia	0,60	0,10	

- Alkalioporna siatka z włókna szklanego o gramaturze powierzchniowej, co najmniej 158 g/m<sup>2</sup> np.
- Silikonowy podkład tynkarski kolor zgodny z zaleceniami systemodawcy, barwiony pod kolor wyprawy tynkarskiej
- Cienkowarstwowa wyprawa tynkarska barwiona w masie oparta na żywicach silikonowych, cechująca się podwyższoną hydrofobowością
- Łączniki z trzpieniem metalowym do mocowania termoizolacji objęte aprobatą techniczną lub europejską aprobatą techniczną- 6kołków na 1m<sup>2</sup> i zakotwione w warstwie nośnej ściany na głębokość 60mm. W pasie 2,00m wzdłuż krawędzi budynku należy zwiększyć liczbę łączników do 8szt na 1m<sup>2</sup>
- Listwy narożne, listwy przyokienne, listwy dylatacyjne
- Listwa startowa -przy cokole

Wymagane parametry fizykochemiczne dla układu ociepleniowego z tynkiem silikonowym powinny odpowiadać zapisom w europejskiej aprobacie technicznej lub aprobacie technicznej:

#### Wodochłonności

- po 8 h zanurzenia w wodzie  $\leq 350 \text{ g/m}^2$
- po 24 h zanurzenia w wodzie  $\leq 500 \text{ g/m}^2$

#### Przyczepność międzywarstwowa

- w stanie powietrzno – suchym  $\geq 0,10 \text{ MPa}$
- po cyklach mrozoodporności  $\geq 0,10 \text{ MPa}$

Odporność na uderzenie  $\geq 5 \text{ J}$

Opór dyfuzyjny względny  $\leq 0,5 \text{ m}$

#### **Prace związane z wykonaniem docieplenia ścian zewnętrznych budynków nie mogą być wykonywane przy następujących warunkach zewnętrznych:**

- W temperaturze powietrza niższej niż +5°C, wyjątek: 0°C - dla zimowego kleju +3°C - dla białego zimowego kleju oraz +10°C dla farb i tynków silikatowych) oraz wyższej niż +25°C,
- Na powierzchniach ścian narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie w wysokiej temperaturze,
- Przy silnym wietrze,
- W czasie i bezpośrednio po opadach deszczu,
- Na podłożach o temperaturze niższej niż +5°C (0°C - dla zimowego kleju , +3°C - dla białego zimowego kleju oraz +10°C dla farb i tynków silikatowych) oraz wyższej niż +25°C.
- Przy mniejszej lub większej względnej wilgotności powietrza od zalecanej przez producenta dla danego materiału.

Tynki i farby produkowane są z komponentów pochodzenia naturalnego i mogą wystąpić niewielkie różnice w odcieniach produktów z różnych partii. Dlatego, aby uzyskać optymalne walory estetyczne zalecamy wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość, w jednym etapie wykonawczym, materiałem zamówionym jednorazowo i pochodzącym z jednej partii produkcyjnej (patrz data produkcji). Dla tynków mineralnych partię produkcyjną stanowi produkt o tej samej dacie produkcji lub o dacie nie różniącej się o więcej niż 4 dni, od stosowanej pierwotnie.

#### UWAGI!

Należy ściśle przestrzegać sposobu przechowywania materiałów oraz terminów ich przydatności do stosowania. Data produkcji podana jest na wszystkich opakowaniach jednostkowych wyrobów. Całość prac dociepleniowych należy wykonać w okresie nie dłuższym niż 3 miesiące.

## **Kolejność robót przy wykonywaniu docieplenia ścian zewnętrznych, powinna być następująca:**

- Zapoznanie z Projektem Technicznym,
- Prace przygotowawcze (obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu i rusztowań oraz zdjęcie obróbek blacharskich,orynowania i instalacji),
- Sprawdzenie nośności podłoża i jego przygotowanie,
- Przyklejenie płyt termoizolacyjnych (ze styropianu lub wełny mineralnej) zaprawą klejącą,
- Mechaniczne przymocowanie termoizolacji do podłoża (zgodnie z Projektem Technicznym),
- Przeszlifowanie całej zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym (płyty z wełny mineralnej można w razie konieczności miejscowo wyrównać grubym papierem ściernym).
- Wykonanie warstwy zbrojonej zaprawą klejącą z siatką z włókna szklanego,
- Zagruntowanie podłoża,
- Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej,
- Ewentualne malowanie tynku,
- Prace końcowe i porządkowe.

## **Właściwości techniczne materiałów termoizolacyjnych :**

### **- należy stosować płyty styropianowe spełniające następujące wymagania:**

- płyty ze styropianu samogasnącego (zgodnie z aprobatą techniczną),
- o gęstości od 15 do 20 kg/m<sup>3</sup> według PN-EN 13163:2004,
- o zwartej strukturze,
- o wymiarach powierzchniowych nie większych niż 600x1200 mm (dopuszczalne odchyłki +/- 2 mm),
- o grubości nie większej niż 200 mm,
- o powierzchniach szorstkich,
- o krawędziach prostych, ostrych, bez wyszczerbień,
- sezonowane przez okres zapewniający możliwość zastosowania do systemów dociepleń (określony przez producenta styropianu).

Należy zwrócić szczególną uwagę na przerwy technologiczne pomiędzy kolejnymi etapami robót [patrz opis technologii wykonania poszczególnych warstw docieplenia]

## **PRACE PRZYGOTOWAWCZE**

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym wykonania docieplenia. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

## **PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

### **Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.**

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską . Podłoże chłonne zagruntować . Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10x10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie

elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym, zgodnie z Kartą Techniczną produktu i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża. W tym celu należy skontaktować się z Doradcą Technicznym Systemu Dociepleń.

#### UWAGI!

■ Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac ale także, zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu.

■ W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę wyrównawczo-murarską warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. Należy jednak pamiętać, iż max. grubość zastosowanego styropianu nie może przekroczyć 20 cm.

■ W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem/np. odparzone tynki/i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć.

Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.

#### **Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża**

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych (przy zewnętrznym odprowadzeniu wód opadowych) można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

#### **Sprawdzanie skuteczności mocowania mechanicznego**

Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą tyczniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobaty technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia tyczników.

#### **Sposób przygotowania zapraw klejących**

Suchą zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki/ wiertarki wolnoobrotowej z właściwym mieszadłem koszykowym.

#### UWAGI!

Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy. Do przygotowania zaprawy klejącej można stosować jedynie wodę pitną.

Przygotowanie zapraw powinno odbywać się w temperaturze od +5°C (0°C - dla zimowego kleju oraz +3°C - dla białego zimowego kleju) do +25°C, według szczegółowych informacji zawartych na opakowaniu produktu.

#### **Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany**

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza

krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć około 8-10 "placków" zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Sposób ułożenia zaprawy klejącej na płycie przedstawiono na poniższym rysunku.

Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut.

W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty.

Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Na ścianach płyty termoizolacyjne z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych.

**UWAGI!**

■ Przy mocowaniu warstwy termoizolacyjnej często spotykanym błędem jest rozmieszczenie zaprawy klejącej na płytach tylko w postaci "placków". Błąd ten powoduje, że przewieszony poza "placek" fragment płyty ugina się nawet pod małym naciskiem, co w efekcie utrudnia poprawne ułożenie warstwy zbrojonej i osłabia skuteczność mocowania klejącego oraz może doprowadzić do powstania pęknięć na styku płyt materiału termoizolacyjnego.

■ Przyklejenie płyt bez przewiązania (w inny sposób niż mijankowo) powoduje skumulowanie naprężeń w warstwie zbrojonej. Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów, również powoduje miejscowe skupienie naprężeń w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ dociepleniowy.

■ Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej.

### **Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża**

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych, z tworzywa trzpieniem metalowym w kształcie grzybków-łączniki do styropianu dł. 300mm /ilość łączników na każdym narożniku płyty +dwa w środkowej części płyty styropianowej-tj 6kołków na 1m2. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces stwardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

**UWAGI!**

Bardzo często łączniki kotwiące osadza się nieprawidłowo, przez nadmierne zagłębienie talerzyka w styropianie, co prowadzi do zerwania jego struktury, osłabienia nośności i wystąpienia plam na elewacji. Natomiast zbyt płytkie osadzenie łącznika sprawia, że nie przenosi on projektowanych obciążeń, a powstała nad nim wypukłość znacznie osłabia warstwę zbrojoną i deformuje lico ściany.

**UWAGI!**

W związku z tym, iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku (patrz poniższy rysunek) występuje większe ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych. Ilość łączników oraz szerokość strefy obrzeża powinien określić uprawniony projektant w projekcie technicznym wykonania docieplenia.

## **Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych**

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym.

Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji.

Wskazówki wykonawcze:

- Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni.
- Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył.
- Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

UWAGA!

Nie należy pozostawiać warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu, gdyż może to doprowadzić do zniszczenia powierzchni styropianu przez promieniowanie UV, a w konsekwencji, do osłabienia przyczepności warstwy zbrojonej. Jeżeli wystąpi utlenienie powierzchni styropianu wówczas należy przeszlifować ją gruboziarnistym papierem ściernym.

## **Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego**

### **Wskazówki ogólne**

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi.

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych).

### **Wskazówki wykonawcze:**

- Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5°C (0°C - dla zimowego kleju oraz +3°C - dla białego zimowego kleju ) do + 25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.
- Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich.
- Nowo wykonaną warstwę należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C (0°C - dla zimowego kleju oraz +3°C - dla białego zimowego kleju ) do czasu związania.
- Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania zaprawy klejącej.
- Zaleca się wykonanie warstwy zbrojonej na fragmencie elewacji stanowiącym odrębną całość w jednym etapie wykonawczym.

### **Sposób wykonania warstwy zbrojonej**

Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy



klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5mm.

**UWAGA!**

Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm.

Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu.

Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie.

Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną "siatką pancerną". Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.

**UWAGI!**

- Bardzo złą praktyką jest zaniżanie grubości zaprawy klejącej służącej do wykonania warstwy zbrojonej. Prowadzi to do znacznego zmniejszenia wytrzymałości tej warstwy.

- Niestaranne wyspachlowanie warstwy zbrojonej może doprowadzić do powstania nierówności i fałd, które mogą znacznie pogorszyć ostateczny wygląd elewacji /przez przetarcia czy też nierównomierną fakturę na elewacji/.

- Niewłaściwe jest również, wyrównywanie nierówności przez nałożenie grubszej warstwy tynku.

- Bardzo ważne jest zastosowanie ukośnych prostokątów siatki szklanej przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, ponieważ ich brak sprzyja pojawieniu się rys na przedłużeniu przekątnych tych otworów.

### **Połączenia systemu dociepleniowego z pozostałymi elementami budynku**

Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.

### **Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej**

#### **Przygotowanie warstwy zbrojonej przed nakładaniem tynku cienkowarstwowego**

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 4-6 h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku silikonowego barwionego w masie.

**UWAGA!**

Zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania

i wysychania nałożonego tynku. Zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam.

#### **Przygotowanie i nakładanie preparatów gruntujących**

Bezpośrednio przed zastosowaniem preparat gruntujący należy dokładnie wymieszać przy użyciu wiertarki/ mieszarki z mieszadłem. Grunty należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką, lub wałkiem. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą.

#### **Zestaw podstawowych narzędzi służących do ręcznego nakładania tynków**

wiertarka wolnoobrotowa z odpowiednim mieszadłem koszykowym, długa paca ze stali nierdzewnej do nanoszenia tynku, krótka paca ze stali nierdzewnej do usuwania nadmiaru tynku, krótka paca z plastiku do wyprowadzania wzoru, szpachla oraz kielnia ze stali nierdzewnej, samoprzylepna taśma papierowa do oddzielania powierzchni otynkowanej od nieotynkowanej i wykonywania łączeń.

UWAGA!

Zastosowanie odpowiednich narzędzi jest warunkiem uzyskania pożądanych efektów.

### **TYNK SILIKONOWY**

#### **Sposób przygotowania silikonowej masy tynkarskiej do nakładania ręcznego**

Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy bardzo dokładnie wymieszać mieszarką/wiertarką wolnoobrotową (wyposażoną w mieszadło koszykowe), aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po jej uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość nadmiernego napowietrzenia masy.

Uwaga!

W okresie letnim dopuszcza się rozcieńczenie tynku niewielką ilością wody, maks. 400 ml/30 kg masy, nie przekraczając jednak konsystencji tynku 12 cm stożka pomiarowego, przy czym do każdego opakowania stosowanego na jednym fragmencie architektonicznym należy dodać taką samą ilość wody co zapewni jednolitość kolorystyczną tynkowanego elementu.

#### **Technologia ręcznego wykonania strukturalnej, silikonowej wyprawy tynkarskiej**

Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu). Żdaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

UWAGA!

W przypadku użycia tynku o drobnej granulacji należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo równe i staranne przygotowanie podłoża. Nie zaleca się stosowania tego tynku przez wykonawców bez doświadczenia oraz do wykańczania dużych powierzchni elewacji/bez zróżnicowania architektonicznego lub otworów okiennych/.

#### **Wskazówki wykonawcze:**

- Przygotowane masy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.
- Przy zastosowaniu barwionych tynków silikonowych zalecamy gruntowanie podłoża preparatem w kolorach zbliżonych z kolorystyką tynku.
- Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C, przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Aplikacja oraz polimeryzacja (wiązanie) tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą doprowadzić do nieodwracalnych, niepożądanych zmian jego właściwości fizyko-chemicznych.
- Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie oddziaływanie słońca i wiatru. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, wykonanie prawidłowej struktury tynku.

■ Nowo wykonane warstwy należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C i powyżej +25°C do czasu związania.

■ Podczas realizacji robót dociepleniowych, a w szczególności, przy tynkowaniu oraz wiązaniu tynku, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami ostonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

UWAGA!

Błędy popełniane na etapie przygotowania podłoża oraz nakładania tynku mają wyjątkowo niekorzystny wpływ na ostateczny wygląd i trwałość elewacji.

### **ROBOTY PO WYKONANIU DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

Po wykonaniu ocieplenia na elewacjach należy założyć zdemontowane elementy tj. , oświetlenie zewnętrzne, tablice informacyjne, kamery i itp.

## **12.Roboty związane z dociepleniem dachów.**

### **12.1 dach w budynku A (szkoła,jadalnia,kołownia).**

Zaprojektowano docieplenie dachu pokrytego kilkoma warstwami papy asfaltowej na lepiku styropapą o grubości styropianu 18cm. ( $\lambda=0,033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ,  $U=0,20 \text{ W/(M}^2\cdot\text{K)}$ ) . Styropapa to płyty styropianowe EPS 100 laminowane dwustronnie papą podkładową na welonie z włókien szklanych przy użyciu kleju poliuretanowego. Papa wystaje poza obrys płyty styropianowej wzdłuż jednego boku na szerokości i jednego na długości płyty (zakładka 5cm.). Styropapa przeznaczona jest do izolacji termicznej dachów płaskich i lekko spadzistych, tarasów oraz części podziemnej budynków. Płyty powinny być układane od zewnętrznej strony stropodachów na niepalnych podłożach tj. na istniejące pokrycie papowe.

Przed przystąpieniem do układania styropapy należy odpowiednio przygotować podłoże. Powinno być ono czyste, suche oraz zagruntowane emulsyjną masą asfaltową.

Płyty termoizolacyjne można układać dopiero po dokonaniu oględzin starej papy. Uszkodzone miejsca trzeba poddać regeneracji. Wszelkiego rodzaju odspojenia i pęcherze należy naciąć, wywinąć i osuszyć. Następnie miejsce naprawy zgrzewa się lub podkleja paskiem asfaltowym. Zgrubienia i fałdy wymagają ścięcia i wyrównania ich do pozostałej płaszczyzny dachu. Uszkodzenia o większych rozmiarach wycina się i pokrywa nową papą.

Następnie podłoże należy zagruntować i rozłożyć paroizolację z membran bitumicznych .

Sposób montażu:

Na odpowiednio przygotowane podłoże należy przymocować płyty styropapy, zwracając szczególną uwagę na to, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt styropianowych były do siebie dobrze docisnięte. Mocowanie płyt odbywa się za pomocą specjalnych łączników mechanicznych .

Należy zastosować łączniki o nośności 0,6 kN (kiloniutona) i użyć odpowiednio 9 sztuk na 1 m<sup>2</sup> w strefie narożnej, 6 sztuk na 1 m<sup>2</sup> w strefie krawędziowej i 3 sztuki na 1 m<sup>2</sup> w strefie wewnętrznej (środkowej)dachu.

Na przymocowanych płytach styropapy można bezpośrednio wykonywać pokrycie dachowe z pap termozgrzewalnych . Podczas tej czynności należy zwrócić szczególną uwagę by ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę. Grzać należy na rolkę, a po roztopieniu bitumu zawartego w papie, rolkę rozwijać zwracając uwagę na to by hydroizolacja była wykonana szczelnie.

### **12.2 dach nad budynkiem B(przedszkole) . C(sala gimnastyczna) i D(łącznik)**

Stropodachy zostały zaprojektowane jako wentylowane ,a więc po termomodernizacji takimi powinny pozostać. Biorąc powyższe pod uwagę położenie styropapy na tych dachach mija się z celem. Jeśli zaś zaślepić otwory wentylacyjne to pogorszylibyśmy warunki pracy konstrukcji dachu. Dlatego wybrano metodę wdmuchania granulatu wełny mineralnej gr.15cm w przestrzeń stropodachów.

Technologia wykonywania termoizolacji z granulatu materiału izolacyjnego przy nadmuchu na sucho pod ciśnieniem w przestrzeń stropodachu wentylowanego.

1. Wykonanie w połaci dachu otworów technologicznych o wymiarach 40x40 cm, przy braku bezpośredniego wejścia do stropodachu (ilość otworów jest uzależniona od możliwości dotarcia do

każdego miejsca stropodachu).

2. Pracownicy, przez wycięte otwory, wchodzi w przestrzeń stropodachu i wykonują wewnątrz stropodachu przekucia, w ściankach ażurowych, umożliwiające dostęp do najdalszego miejsca.

3. Materiał izolacyjny pakowany jest w worek foliowy. Zawartość opakowania wsypywana jest do agregatu kondycjonującego, który rozdrabnia i napowietrza materiał.

4. Granulat jest dostarczany do przestrzeni stropodachu rurowym przewodem tłocznym, połączonym z agregatem kondycjonującym wytwarzającym silny strumień powietrza, umożliwiający wdmuchiwanie granulatu w docieplane miejsce.

Do montażu granulatu termoizolacyjnego używamy wyłącznie profesjonalnych agregatów .

5.- Drugi koniec przewodu kierowany jest przez aplikatora izolacji nadmuchowej, wykonującego ocieplenie stropodachu. Operator znajduje się wewnątrz stropodachu, pozwala to na cykliczne kontrolowanie grubości warstwy nasypowej.

6. - Prowadzone prace dociepleniowe są dokumentowane na bieżąco zdjęciami cyfrowymi.

Pracownik z najdalszego miejsca sukcesywnie wycofuje się w stronę otworu technologicznego.

Zapewniając kontrolę grubości docieplenia jesteśmy w stanie zagwarantować powtarzalność grubości warstwy termoizolacyjnej.

7. Po zakończeniu prac otwory zabezpiecza się blachą zabezpieczoną antykorozyjnie o gr. 3 mm, oraz papą termozgrzewalną wierzchniego krycia.

8. W przypadku braku wentylacji dla jej poprawienia montuje się kominki wentylacyjne w ilości uzgodnionej z zamawiającym.

9. W przypadku bezpośredniego dostępu do przestrzeni stropodachu, wokół wyłazu wykonujemy obramowanie z płyt wiórowych uniemożliwiające zsypywanie się materiału izolacyjnego.

10. NASYP MATERIAŁU IZOLACYJNEGO JEST WYKONYWANY Z UWZGLĘDNIENIEM NADDATKU NA OSIADANIE 5%, 10% LUB 15% (ZGODNIE Z APROBATA TECHNICZNĄ).

### **13. Sposób zapewnienia warunków do korzystania z obiektu przez osoby Niepełnosprawne**

- 1) parter budynku A dostępny jest dla osób niepełnosprawnych ponieważ wejście główne do budynku znajduje się w poziomie urządzonego terenu przed budynkiem
- 2) do budynku C prowadzi pochylnia dla niepełnosprawnych
- 3) przy drzwiach nie należy stosować progów, poziom wszystkich posadzek został wyrównany do jednego poziomu w obrębie każdej udostępnionej kondygnacji

### **14. Podstawowe dane technologiczne urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu**

Podstawowe dane wyposażenia technologicznego znajdują się w opracowaniach branżowych a dotyczą one m.in.

- projektowanej instal. gazowej, c-o
- urządzeń oświetlenia, gniazd wtykowych

### **15. Rozwiązania budowlane i techniczno -instalacyjne w stosunku do obiektu budowlanego liniowego**

Nie dotyczy- przedmiotowy budynek nie jest obiektem liniowym

### **16. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego**

Budynki wyposażone będą w instalacje:  
energetyczną, informatyczną, telefoniczną, odgromową  
wodno-kanalizacyjną, centralnego ogrzewania

Podstawowe parametry powyższych instalacji zostały opracowane w projektach branżowych.

## 17. Charakterystyka energetyczna obiektu

Bilans mocy urządzeń elektryczny – wg projektu elektrycznego

Poszczególne parametry zastosowanych materiałów termoizolacyjnych wynoszą:

- ocieplenie ścian zewnętrznych istniejących przeprowadzić styropianem gr.16 o współczynniku  $\lambda=0,036W/(mK)$
  - ocieplenie ścian zewnętrznych podziemnych istniejących przeprowadzić styropianem gr.10 o współczynniku  $\lambda=0,033W/(mK)$
  - ocieplenie ścian zewnętrznych istniejących oddzielenia p.poż przeprowadzić wełną mineralną gr.15 o współczynniku  $\lambda=0,038W/(mK)$
  - ocieplenie stropów ostatniej kondygnacji – granulat wełny mineralnej 15cm o współczynniku  $\lambda=0,036W/(mK)$
  - stolarka drzwiowa zewnętrzna o współczynniku nie gorszym niż  $U \leq 1,3W/m^2K$
  - stolarka okienna o współczynniku nie gorszym niż  $U \leq 0,9W/m^2K$
- Dane dotyczące sprawności instalacji c.o., zostały przedstawione w projektach branżowych.

## 18. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko

Dane dotyczące zapotrzebowania wody, sposobu odprowadzenia wody, emisji zanieczyszczeń gazowych zostały podane w projektach branżowych.

W czasie eksploatacji budynku będą powstawać następujące odpady typu komunalnego. Odpady typu komunalnego powstają w związku z zaspokojeniem potrzeb bytowych pracowników, ludzi korzystających z obiektu oraz odpady ze sprzątnięcia pomieszczeń itp. Głównymi składnikami tych odpadów są papier, folia, butelki szklane, butelki plastikowe, resztki jedzenia itp. Dla zachowania właściwych warunków sanitarnych zostanie zapewniona odpowiednia ilość pojemników na odpady oraz ich regularny wywóz na składowisko poprzez uprawnioną jednostkę w oparciu o umowę odbioru odpadów. Pojemniki te zostaną umieszczone na zewnątrz budynku w wyznaczonym miejscu – pojemniki te będą zamykane i będą zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi.

Emisja wibracji a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się – brak.

Projekt ingeruje w istniejący drzewostan i zagadnienie to zostało opisane w projekcie zagospodarowania terenu.

## 19. Uwagi ogólne:

Wszelkie stosowane rozwiązania, materiały i technologie branżowe muszą spełniać wymogi wynikające z przepisów Prawa Budowlanego, w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690) oraz wymogi Dzienników Ustaw i ustaleń Polskich Norm dotyczących:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji
- b) bezpieczeństwa pożarowego
- c) bezpieczeństwa użytkowania

Zabezpieczenia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych:

- a) oszczędność energii
- b) odpowiednia izolacyjność cieplna

Przy realizacji obiektu powinny być stosowane materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, tzn. te, które są zgodne z przepisami Prawa Budowlanego, czyli wyroby posiadające:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą

c) aprobatę techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy

Roboty budowlane powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy, pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie ze sztuką budowlaną, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”, niniejszą dokumentacją oraz przepisami BHP. Za zamówienia materiałów odpowiada wykonawca.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przyjętą sztuką budowlaną, obowiązującymi normami oraz przepisami bhp pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Ewentualne zmiany, są możliwe w ramach nadzoru autorskiego.

Materiały budowlane powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane, Ustawy o wyrobach, wymaganiom Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz posiadać atesty techniczne lub certyfikaty.

Obsługa geodezyjna leży po stronie wykonawcy.

**Wytczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy należy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej.**

projektant:  
**Rafał Fuchs**

# DOKUMENTACJA RYSUNKOWA