



PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł opracowania:	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ w MSZANIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ w ramach projektu: „OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI”
Nazwa i adres obiektu:	Zespół Szkół w Mszanie 44-325 Mszana , ul. Sportowa 3 dz. nr 1809/119,2190/119,2189/119 jednostka ewid. 241509_2 Mszana ; obręb 0002 Mszana; kategoria obiektu IX
Nazwa inwestora:	GMINA MSZANA
Adres inwestora:	44-325 Mszana , ul. 1Maja 81

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
- art. 20, ust. Prawa Budowlanego-

		imię i nazwisko nr uprawnień	pieczęć i podpis
ARCHITEKTURA	projektant:	mgr inż. arch. Bernard Łopacz 171/91/OP	
	sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Bykowski OKK/Up/07/04	
KONSTRUKCJA	projektant:	mgr inż. Roman Stoś 49/91	

Zawartość projektu:

	strona
1. Metryka projektu	1
2. Zawartość projektu	2-3
3. Dokumentacja formalno - prawna	
Wpis do Izby Architektów – Bernard Łopacz	4
Uprawnienia Budowlane Projektanta – Bernard Łopacz	5
Wpis do Izby Architektów – Piotr Bykowski	6
Uprawnienia Budowlane Sprawdzającego – Piotr Bykowski	7
Wpis do Izby Inżynierów – Roman Stoś	8
Uprawnienia Budowlane Sprawdzającego – Roman Stoś	9
Oświadczenie p.Dyrektor	10
Oświadczenie projektanta w sprawie stropów	11
Oświadczenie konstruktora o prostych rozwiązaniach konstrukcyjnych	12
Informacja BIOZ	13-20
4. Dokumentacja techniczna	
Opis techniczny	21-43
Opis do planu zagospodarowania	44-46

5. Dokumentacja rysunkowa

numer rysunku	tytuł rysunku	skala
Z-1	Plan zagospodarowania terenu	1;500 str.47
Z-2	Plan zagospodarowania	str.48
Z-3	Szczegół 1,plac manewrowy	str.49
<i>INWENTARYZACJA</i>		
I-1	Rzut piwnicy - inwentaryzacja	1;100 str.50
I-2	Rzut parteru inwentaryzacja	1;100 str.51
I-3	Rzut pietra- inwentaryzacja	1;100 str.52
I-4	Rzut II pietra- inwentaryzacja	1;100 str.53
I-5	Rzut poddasza -inwentaryzacja	1;100 str.54
I-6	Rzut dachu -inwentaryzacja	1;100 str.55
I-7	Przekrój A-A- inwentaryzacja	1:75 str.56
I-8	Przekrój B-B- inwentaryzacja	1:75 str.57
I-9	Przekrój C-C- inwentaryzacja	1:75 str.58
I-10	Elewacja wschodnia - inwentaryzacja	1;100 str.59
I-11	Elewacja zachodnia - inwentaryzacja	1;100 str.60
I-12	Elewacje : południowa 1 i 2 - inwentaryzacja	1;100 str.61

I-13	Elewacje : północna 1 i 2- inwentaryzacja	1:100 str.62
<i>PROJEKT</i>		
P - 1	Rzut piwnic - projekt	1:100 str.63
P - 2	Rzut parteru - projekt – z uzgodnieniami rzeczoznawców	1:100 str.64
P - 3	Rzut piętra - projekt	1:100 str.65
P - 4	Rzut II piętra - projekt	1:100 str.66
P - 5	Rzut poddasza - projekt	1:100 str.67
P - 6	Rzut dachów - projekt	1:100 str.68
P - 7	Przekrój A-A - projekt	1:75 str.69
P - 8	Przekrój B-B - projekt	1:75 str.70
P - 9	Przekrój C-C - projekt	1:75 str.71
P - 10	Elewacja wschodnia - projekt	1:100 str.72
P - 11	Elewacja zachodnia - projekt	1:100 str.73
P - 12	Elewacje : południowa 1 i 2 - projekt	1:100 str.74
P - 13	Elewacje : północna 1 i 2 - projekt	1:100 str.75
P - 14	Elewacja zachodnia - kolorystyka	1:100 str.76
P- 15	Elewacja wschodnia - kolorystyka	1:100 str.77
P - 16	Elewacje północne - kolorystyka	1:100 str.78
P- 17	Elewacje południowe - kolorystyka	1:100 str.79
P-18	Zestawienie stolarki okiennej wewnętrznej budynku A	1: 50 str.80
P- 19	Zestawienie stolarki okiennej wewnętrznej budynku B	1:50 str.81
P- 20	Zestawienie stolarki okiennej wewnętrznej budynku C	1:50 str.82
P- 21	Zestawienie stolarki drzwiowej budynku A	1:50 str.83
P- 22	Zestawienie stolarki drzwiowej budynku A	1:50 str.84
P- 23	Zestawienie stolarki drzwiowej budynku B	1:50 str.85
P- 24	Zestawienie stolarki drzwiowej budynku B	1:50 str.86
P- 25	Zestawienie stolarki drzwiowej budynku C	1:50 str.87
P- 26	Zestawienie stolarki drzwiowej budynku C	1:50 str.88
P- 27	Szczegół proj.balustrad	1:10 str.89
P- 28	Szczegół proj.podestów na poddaszach	1:50 str.90
P-29	Balustrada na wewnętrznej klatce schodowej – projekt	1:50 str.91
P-30	Daszek szklany DS-1 – projekt	1:20 str.92
P-31	Balustrady zabezpieczające okna – projekt	1:20 str.93
P-32	Ścianki kabin i stelaże w W.C., szczegół połączenia posadzki ze ścianą w W.C. – projekt	1:30 str.94
P-33	Szczegół osadzenia wycieraczki w kostce brukowej – projekt	str.95
P-34-45	Szczegóły dociepleń systemowych	str.96-107
K-1-1	Nadproże stalowe Bnadpro 4 wraz ze słupem Sst 1	1:25 str.108
K-1-2	Nadproże stalowe Bnadpr 9 oraz Bnadpr 6	1:25 str.109
K-2-1	Podciąg stalowy Pst 2	1:25 str.110
K-2-2	Podciąg stalowy Pst 3	1:25 str.111
K-2-3	Podciąg stalowy Pst 4	1:25 str.112
K-3-1	Rzut fundamentów schodów zewnętrznych	1:50 str.113
K-3-2	Rzut schodów zewnętrznych	1:50 str.114
K-3-3	Zbrojenie schodów BG 1	1:25 str.115

6. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Zestawienie stali

str.115-118

7. WARUNKI OCHRONY PRZECIW POŻAROWEJ

str.119-122

8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

str.123-151

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZĘŚĆ OPISOWA

TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ w MSZANIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
INWESTOR:	GMINA MSZANA, UL. 1 MAJA 81 44 – 325 MSZANA
LOKALIZACJA:	UL. SPORTOWA 3, MSZANA DZIAŁKA NR 1809/119 , 2190/119 , 2189/119

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

Na terenie działek 1809/119, 2190/119, 2189/119 przewiduje się :

- docieplenie wszystkich budynków
- dobudowę schodów zewnętrznych ewakuacyjnych przy budynku B
- dojść, dojazdów do budynków

Kolejność realizacji robót i obiektu:

- prace przygotowawcze – ogrodzenie placu budowy, przygotowanie podłoża pod drogi dojazdowe, usunięcie humusu i wierzchniej warstwy gleby z wyrównaniem powierzchni
- rozbiórka tarasu przy budynku B
- uporządkowanie terenu
- wykonanie wykopów pod ławy
- prace fundamentowe - wykonanie ławy
- wykonanie schodów
- montaż stolarki drzwiowej i okiennej
- wykonanie ścian działowych- roboty wykończeniowe prowadzone wewnątrz
- wykończenie elewacji
- wykonanie opierzeń, parapetów okiennych i orynnowanie
- prace prowadzone na zewnątrz- zagospodarowanie terenu

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na działkach znajdują się istniejące obiekty budynku A ,B i C, a także łącznik

- 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);
- przygniecenie 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 wygradzenia 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 wygradzenia 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,
- obuwie 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, zsunięcia, 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 olśnień 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 wpadnięcia 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.

sporządził: mgr inż. arch Bernard Łopacz

OPIS TECHNICZNY

TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ w MSZANIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
INWESTOR:	GMINA MSZANA, UL. 1 MAJA 81 44 – 325 MSZANA
LOKALIZACJA:	UL. SPORTOWA 3, MSZANA DZIAŁKA NR 1809/119 , 2190/119 , 2189/119

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem nr CRU.20.2017, wg rejestru umów Gminy Mszana
- inwentaryzacja obiektu
- uzgodnienia z Inwestorem

2. Przedmiot i lokalizacja inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie prac budowlanych, na podstawie niniejszego projektu, związanych z częściową przebudową i termomodernizacją istniejących budynków Szkoły w Mszanej .

Przedmiotowy zespół budynków zlokalizowany jest przy ulicy Sportowa 3 w Mszanej.

Budynki szkoły zlokalizowane są na działkach nr 1809/119 , 2190/119,2189/119

Na działce nr.1809/119 objętej opracowaniem usytuowany jest budynek szkoły składający się z trzech połączonych ze sobą segmentów. Działka objęta opracowaniem jest częściowo ogrodzona. Dojazd zapewniony jest od strony wschodniej poprzez ulicę Sportową. Do budynku doprowadzone są wszystkie media takie jak :woda,kanalizacja,prąd,gaz.

3. Ogólna charakterystyka istniejącego budynku

Zespół budynków składa się z trzech obiektów (A,B,C) połączonych ze sobą .

Budynki 'A' i „B” są całkowicie podpiwniczone. Budynek „A” posiada 4 kondygnacje nadziemne plus poddasze nieużytkowe, natomiast budynek „B” 2 kondygnacje nadziemne plus poddasze nieużytkowe.

Budynek „C” składa się z sali gimnastycznej 1 kondygnacyjnej oraz części z 3 kondygnacjami z klasami i zapleczem sali gimnastycznej.

Powierzchnia zabudowy - 1094,51m²

Kubatura -12607,15m³

Od strony północnej budynku znajduje się wbudowany w ziemi skład opału oraz osadnik.

Budynki A i B zostały profilaktycznie zabezpieczone przed szkodami górnictwami za pomocą ściąągów stalowych i żelbetowych.

Ławy fundamentowe i ściany fundamentowe cz.A ,B i C wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowej posadowione na głębokości 3,80m. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nadziemne wykonane są z cegły pełnej na zaprawie cem.-wap.

Stropy w części A i B -żelbetowe monolityczne

Stropy w budynku C - typu Dz-3

Schody w części A , B i C żelbetowe, monolityczne z okładziną z masy lastryko.

Dach w części A i B drewniany czterospadowy kryty papą na deskowaniu.

Dach w budynku C nad sala gimnastyczną z płyt warstwowych gr.10cm z rdzeniem z wełny mineralnej oparty na dźwigarach stalowych, nad pozostałą częścią z płyt korytkowych wentylowany kryty papą.

Posadzki w korytarzach wykonane są z masy lastryko jedynie w piwnicach posadzka z płytek lastrykowych. W sanitariatach , kuchni i magazynach posadzka z płytek terrakotowych. W klasach ,pracowniach specjalistycznych,świetlicy 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.

Skład opału oraz osadnik wykonany jest z cegły pełnej nakryty stropem żelbetowym.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Dla potrzeb wykonania projektu dokonano wizję lokalną . Opracowanie zawiera rzuty poszczególnych kondygnacji ,widoki elewacji oraz opis techniczny.

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 dociepleń grubość ocieplenia ściany piwnic styropian twardy 12cm. $\lambda=0,036$, ściny powyżej cokołu gr.10cm $\lambda=0,038$
- Docieplenie stropów ostatniej kondygnacji w budynku „A” i „B” za pomocą wełny mineralnej gr.22cm $\lambda=0,042$
- Docieplenie dachu płaskiego nad łącznikiem za pomocą styropapy gr.18cm $\lambda=0,038$
- Docieplenie dachu nad budynkiem „C” płyty wełny mineralnej gr.10cm z papą $\lambda=0,042$
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- Demontaż i montaż istniejących urządzeń znajdujących się na elewacji (skrzynki gaz i elektryczne, anteny ,alarmy i itp.)
- Dobudowa schodów zewnętrznych ewakuacyjnych od strony zachodniej w części „B”
- Likwidacja tarasu od strony północnej przyległego do budynku „B”
- 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
- Demontaż istniejących daszków żelbetowych ,wykonanie nowo projektowanych daszków ze szkła hartowanego.(4szt)
- Wymiana skrzynek gazowych i elektrycznych na nowe PCV
- Wymiana krater wentylacyjnych w elewacji na nowe ze stali nierdzewnej
- Demontaż starych i montaż nowych obróbek blacharskich.
- Remont schodów przy wejściu głównym
- Wykonanie opaski z kostki betonowej wokół budynku
- wykonanie studzienki doświetlającej przy otworze okiennym napowietrzającym na poziomie posadzki piwnic wg rysunku oraz ukształtowanie terenu ze spadkiem od budynku
- wymiana wszystkich balustrad zewnętrznych na nowe ze stali nierdzewnej o wys.1,1m
- przebudowa kl.schodowych do uwarunkowań w zakresie ochrony ppoż

5. Zestawienie powierzchni budynków

5.1. Zestawienie powierzchni piwnic

budynek	numer pomieszczenia	nazwa pomieszczenia	rodzaj posadzki	powierzchnia [m ²]
A	-1.01	kl.schodowa	lastrico	19,00
A	-1.02	komunikacja	pl. ceramiczne	19,29
A	-1.03	komunikacja	pl. ceramiczne	14,00
A	-1.04	jadalnia/świetlica	pl. ceramiczne	53,16
A	-1.05	zmywalnia	lastrico	11,21
A	-1.06	magazy	pl. ceramiczne	1,53
A	-1.07	przedsiónek	pl. ceramiczne	2,19
A	-1.08	kuchnia	pl. ceramiczne	37,88
A	-1.09	magazyn	pl. ceramiczne	6,07
A	-1.10	przygotownia	pl. ceramiczne	14,63
A	-1.11	szatnia 1	lastrico	41,93
A	-1.12	szatnia 2	pl. ceramiczne	20,65
B	-1.13	przedsiónek	pl. ceramiczne	4,15
B	-1.14	pom.gospodarcze	pl. ceramiczne	2,90
B	-1.15	biblioteka	wykl.homogeniczna	19,92
B	-1.16	sala komputerowa	wykl.homogeniczna	19,93
B	-1.17	komunikacja	pl. ceramiczne	10,20
B	-1.18	pom.gospodarcze	pl. ceramiczne	7,14
B	-1.19	W.C.	pl. ceramiczne	3,26
B	-1.20	W.C	pl. ceramiczne	5,36
B	-1.21	komunikacja	pl. ceramiczne	12,26
B	-1.22	magazyn	pl. ceramiczne	5,49
B	-1.23	kotłownia gazowa	pl. ceramiczne	13,21
RAZEM:				345,36

5.2. Zestawienie powierzchni parteru

budynek	numer pomieszczenia	nazwa pomieszczenia	rodzaj posadzki	powierzchnia [m ²]
A	0.01	komunikacja	lastryco	8,67
A	0.02	komunikacja	lastryco	47,39
A	0.03	gabinet higienistki	pl. ceramiczne	12,91
A	0.04	W.C.	pl. ceramiczne	6,87
A	0.05	kl. schodowa	pl. ceramiczne	29,16
A	0.06	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	52,74
A	0.07	komunikacja	lastryko	11,00
A	0.08	pom. gospodarcze	wykl.homogeniczna	2,67
A	0.09	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	53,16
A	0.10	gabinet dyrektora	parkiet	15,05
A	0.11	gabinet księgowej	parkiet	14,75
A	0.12	sekretariat	parkiet	18,11
A	0.13	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	24,78
B	0.14	kl.schodowa	lastrico	13,96
B	0.15	pokój nauczycielski	pl. ceramiczne	33,27
B	0.16	gabinet pedagoga	pl. ceramiczne	19,82
B	0.17	komunikacja	pl. ceramiczne	17,97
B	0.18	łazienka nauczycieli	pl. ceramiczne	9,87
B	0.19	kuchnia nauczycieli	pl. ceramiczne	12,70

B	0.20	pom.gospodarcze	pl. ceramiczne	7,43
C	0.21	kl.schodowa	pl. ceramiczne	21,50
C	0.22	komunikacja	pl. ceramiczne	43,16
C	0.23	W.C.	pl. ceramiczne	10,10
C	0.24	szatnia damska	pl. ceramiczne	15,07
C	0.25	sanitariaty damskie	pl. ceramiczne	11,73
C	0.26	W.C. dla inwalidy	pl. ceramiczne	6,16
C	0.27	sanitariaty męskie	pl. ceramiczne	13,08
C	0.28	szatnia męska	pl. ceramiczne	15,23
C	0.29	gabinet wf	pl. ceramiczne	15,62
C	0.30	magazyn	pl. ceramiczne	15,73
C	0.31	sala gimnastyczna	parkiet	275,75
RAZEM:				855,41

5.3. Zestawienie powierzchni piętra

budynek	numer pomieszczenia	nazwa pomieszczenia	rodzaj posadzki	powierzchnia [m ²]
A	1.01	kl. schodowa	lastrico	29,16
A	1.02	komunikacja	lastrico	64,50
A	1.03	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	54,74
A	1.04	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	56,30
A	1.05	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	52,30
A	1.06	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	27,56
A	1.07	W.C.	pl. ceramiczne	21,00
	1.08	łącznik	pl. ceramiczne	23,43
C	1.09	kl. schodowa	pl. ceramiczne	21,70
C	1.10	gabinet	wykl.homogeniczna	11,08
C	1.11	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	48,20
C	1.12	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	48,10
C	1.13	komunikacja	pl. ceramiczne	40,30
RAZEM:				498,37

5.4. Zestawienie powierzchni II piętra

budynek	numer pomieszczenia	nazwa pomieszczenia	rodzaj posadzki	powierzchnia [m ²]
A	2.01	kl.schodowa	lastrico	29,16
A	2.02	komunikacja	lastrico	57,86
A	2.03	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	54,74
A	2.04	wejście na strych	lastrico	6,35
A	2.05	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	56,42
A	2.06	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	52,34
A	2.07	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	27,69
A	2.08	W.C.	pl. ceramiczne	21,00
C	2.09	kl.schodowa	lastrico	21,51
C	2.10	gabinet	pl. ceramiczne	10,85
C	2.11	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	48,30
C	2.12	klasa lekcyjna	wykl.homogeniczna	48,09
C	2.13	zaplecze	pl. ceramiczne	8,17
C	2.14	komunikacja	pl. ceramiczne	33,24
RAZEM:				475,72

5.5. Zestawienie powierzchni poddaszy nieużytkowych

budynek	numer pomieszczenia	nazwa pomieszczenia	rodzaj posadzki	powierzchnia [m ²]
B	1.14	Poddasze nieużytkowe	Bet.	112,14
A	3.01	Poddasze nieużytkowe	Bet.	317,1
RAZEM:				429,24

5.6. Zestawienie powierzchni budynku względem działki powierzchni:

Powierzchnia zabudowy bud. 'A', 'B', 'C':	1094,51	m ²
Powierzchnia piwnic 'A' i 'B':	318,36	m ²
Powierzchnia parteru 'A', 'B', 'C':	855,41	m ²
Powierzchnia piętra 'A', 'C':	498,37	m ²
Powierzchnia II piętra 'A', 'C':	427,42	m ²
Powierzchnia poddaszy „A” i 'B':	429,24	m ²
Łączna powierzchnia bud. 'A', 'B', 'C':	2604,1	m ²
Łączna kubatura bud. 'A', 'B', 'C':	~ 12607,15	m ³

zabudowy budynkami:	1094,51 m ²
schody wejścia głównego do budynku A:	31,85m ²
podest wejścia bocznego do budynku A:	10,22 m ²
schody wejścia głównego do budynku B	1,23 m ²
schody wejścia bocznego do budynku C przy sali gimnastycznej:	9,26 m ²
razem powierzchnia schodów:	52,56 m ²

6. Warunki lokalizacyjne

- głębokość przemarzania gruntu : **$h_z = 1,0$ m**
- obciążenie śniegiem : **strefa II**,
- obciążenie wiatrem : **strefa I**

7. Charakterystyka koncepcji

7.1 Elewacje

Należy wykonać termomodernizację elewacji wg. opisu szczegółowego pkt. 8 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. Montaż daszków nad wejściami . Daszki mocowane do ściany za pomocą kotw M16 wklejane na żywicy na głębokość 15cm .

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

Wykaz rodzajów usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych	
Rodzaj usprawnień lub przedsięwzięć	Sposób realizacji
Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany zewnętrzne	Ocieplenie ścian zewnętrznych– styropian EPS 70 gr. 10 $\lambda=0,038$ i styropian XPS 12 cm $\lambda=0,036$
Zmniejszenia strat przez przenikanie przez drzwi i okna	Okna PCV o wsp.U=1,1 W/(m ² *K) Drzwi aluminium o wsp.U=1,3 W/(m ² *K)
Zmniejszenie strat przez przenikanie przez dach	Ocieplenie dachu budynku C - wełną mineralną gr.10cm $\lambda=0,036$
Zmniejszenie strat przez przenikanie przez strop	Ocieplenie stropu ostatniej kondygnacji - wełną mineralną gr.22cm $\lambda=0,042$

7.2 Stolarka drzwiowa

7.2.1. Stolarka drzwiowa zewnętrzna

Stolarkę zewnętrzną stanowią drzwi przeszklone aluminiowe – profil „ciepły” z szybą termoizolacyjną o współczynniku = 1,3 W/m²*K; okucia antywłamaniowe, wkłady szybowe P2, szkło bezpieczne, samozamykacz. Kolor: grafit.

Dodatkowe informacje podane na zestawieniu stolarki w dokumentacji rysunkowej.

7.2.2. Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Stolarka wydzielonej klatki schodowej stanowią drzwi drewniane, przeszklone o odporności EI 30 z samozamykaczami.

Pozostała stolarka PCV lub drewniana. Elementy przeszklone ze szkła bezpiecznego hartowanego.

Drzwi do sanitariatów przeszklone szkłem bezpiecznym z tulejami lub kratką nawiewną o powierzchni min. 220 cm² .

Dodatkowe informacje podane na zestawieniu stolarki w dokumentacji rysunkowej.

7.3 Stolarka okienna

Stolarkę okienną stanowią okna PCV.

Stolarkę zewnętrzną stanowią okna o współczynniku okna = 1,1 W/m²K z szybą termoizolacyjną o współczynniku = 1,1 W/m²K; okucia antywłamaniowe, wkłady szybowe P2, szkło bezpieczne. Kolor: biały. W oknach należy zamontować nawiewniki.

W dachu należy zamontować dwa okna oddymiające (wytyczne wg punktu dotyczącego obliczeń okien oddymiających w dokumentacji branżowej) oraz wyłazy dachowe.

Wyłaz dachowy o konstrukcji klapowej, skrzydło z profilu aluminiowego otwierane na bok z szybą hartowaną. Ościeżnica drewniana sosnowa z kołnierzem uszczelniającym.

Dodatkowe informacje podane na zestawieniu stolarki w dokumentacji rysunkowej.

7.4. Parapety

Zewnętrzne parapety z blachy ocynkowanej gr. 0,6 mm powlekane w kolorze RAL7040. Wewnętrzne parapety PCV, komorowe, kolor biały.

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

7.5 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wymienić na nowe tytan-cynk.

7.6 Rynny i rury spustowe

Rynny oraz rury spustowe należy wymienić na nowe ze stali tytan-cynk . Ze względu na zły stan techniczny należy dokonać nowego podłączenia odpływów – do istniejących wlotów deszczowych poprzez wymianę osadników deszczowych z rusztem.

7.7 Prace dodatkowe

- skrzynki EL, GAZ należy wymienić na nowe PCV
- We wszystkich schodach oraz na murkach oporowych zewnętrznych należy zamontować nowe balustrady z stali nierdzewnej .
- Chodnik opaskowy dookoła budynku za spadkiem 1% od budynku wykonać z kostki betonowej gr.8cm na podsypce z cementowo-piaskowej grubości 0,05m.

7.8 Remont schodów przy wejściu głównym (od strony zachodniej przy budynku A)

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

Przed wejściami zaprojektowano modułowe wycieraczki o wypełnieniu szczotkowo-gumowym 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. Pochwyty z rury okrągłej, tralki pionowe, nie pozwalające na wspinanie się. Pochwyty zarówno balustrady jak i poręczy ściennej wydłużyć 30 cm poza stopień

7.9. Projektowane schody zewnętrzne ewakuacyjne (od strony zachodniej przy budynku B)

Fundamenty schodów zewnętrznych posadawić minimum 100c p.p.t.m.

Zbrojenie schodów wg przekrojów architektonicznych.

Projektowane ściany żelbetowe grubości 25cm. Zbrojone:

- pionowe #8 co 20cm,
- poziome #8 co 25cm,
- Rozmieszczenie szpilek:
 - przy prętach skrajnych - w każdej warstwie
 - w pozostałych częściach ściany - 5szt/m²,
 - szpilki przy wewnętrznych prętach należy umieścić mijankowo,
- Minimalne otulenie prętów ścian c=25mm.

BETON C 20/25 (B25), zbrojenie główne STAL AIIIIN (RB 500W) strzemiona A0-St0S.

7.10. Elewacje

Tynki silikonowe

Ściany ocieplone wg. punktu „docieplenie”, kolorystyka z kolornika BOLIX .

Cokół w tynku dekoracyjnym na bazie spoiwa akrylowego wraz z dodatkami modyfikującymi-mieszanina kolorowych kruszyw oraz miki zawierająca środki biocydowe oraz stabilizatory UV.

Boniowanie elewacji listwami grubości 2,5 cm, ze szczeliną 2,5 cm.

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

8. 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.

8.1.Przyjęto następujące rodzaje izolacji termicznej:

Ściany piwnic ocieplić do poziomu -50 poniżej istniejącego gruntu.

Izolację termiczną przyjęto wg systemu bezspoinowego systemu ocieplania.

Uwaga: W części piwnicznej 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 (70cm)

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić stan tynku. Przewiduje się 30% powierzchni do skucia. Ocieplenie ścian piwnic 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 zaprawy 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 „bezsposinową lekką moką” za pomocą styropianu gr. 10 cm. ($\lambda=0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)

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 łączników 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 prostopadle 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	

- Alkaliodporna siatka z włókna szklanego o gramaturze powierzchniowej, co najmniej 158 g/m² 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 do mocowania termoizolacji objęte aprobatą techniczną lub europejską aprobatą techniczną, zgodnie z projektem
- Listwy narożne, listwy przyokienne, listwy dylatacyjne - jeśli wymagane
- Listwa startowa - jeśli wymagane

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 ≤ 350 g/m²
- po 24 h zanurzenia w wodzie ≤ 500 g/m²

Przyczepność międzywarstwowa

- w stanie powietrzno – suchym ≥ 0,10 MPa
- po cyklach mrozoodporności ≥ 0,10 MPa
- Odporność na uderzenie ≥ 5 J
- Opór dyfuzyjny względny ≤ 0,5 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, orynnowania 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/m³ 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 łączniki 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 łączników.

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. Prawdłowo 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 w kształcie grzybków-łączniki do styropianu dł. 300mm /ilość łączników na każdym narożniku płyty +dwa w środkowej części płyty styropianowej. . Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia 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, ciągnąc warstwę 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 wyszpachlowanie warstwy zbrojonej może doprowadzić do po wstania 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 jednolitej 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). Żądaną 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 osłonowymi 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.

9.Roboty związane z dociepleniem dachów.

9.1 stropodach w budynku A i B.

Przewiduje się docieplenie stropu ostatniej kondygnacji poprzez ułożenie dodatkowej warstwy materiału izolacyjnego na stropie poddasza. Do ociepleń przyjęto wełnę mineralną gr.22cm $\lambda=0,042$ -(441m²) ze względu na możliwości techniczne. Na stropie należy ułożyć folię paroizolacyjną oraz dodatkowe podwaliny 12x24(wg.rys.wykonawczych) następnie wełnę mineralną układać pasmami (pomiędzy podwalinami), w każdym polu .Wełnę od góry należy zabezpieczyć folią wiatroizolacyjną

Po ułożeniu wełny projektuje się legary o wymiarach 8x14cm zabezpieczone do NRO następnie należy ułożyć podłogę z desek o gr.2,8cm .

Kontrola izolacji:

Kontrolę termoizolacji przeprowadzić na zasadach określonych w Aprobacie ITB. Kontrola powinna obejmować sprawdzenie : -grubości warstwy izolacyjnej , -gęstości objętościowej materiału

Kontrolę grubości dokonywać ,co najmniej w 5 punktach pomiarowych na każde 100m² powierzchni izolowanej.

Ponadto prowadzić na bieżąco rejestrację zużycia materiału na daną powierzchnię działki roboczej.

9.2 dach nad budynkiem C

Projektuje się docieplenie dachu nad budynkiem sali gimnastycznej za pomocą płyt z wełny twardej pokrytych papą

Zerwanie istniejącego pokrycia dachowego i obróbkę blacharskich

Oczyszczenie istniejącego podłoża i sprawdzenie trwałości podłoża

Ułożenie izolacji cieplnej ze płyty z wełny mineralnej gr. 10cm i nowych obróbek blacharskich

Pokrycie dachu papą termozgrzewalną wierzchniego krycia Broof(t1)

10. Prace wykończeniowe budynków

10.1. Posadzki

10.1.1 Budynek A

A) Projektuje się skucie posadzek lastrico w piwnicy budynku A i wykonanie posadzki z płytek gresowych (niskonasiąkliwych) na kleju wraz z cokolikami. Miejsca skucia posadzek wg. rozmieszczenia na rysunku.

W miejscu „starej kotłowni” w której powstanie szatnia projektuje się wykonanie posadzki na gruncie:

- na gruncie należy wykonać warstwę pospółki zagęszczonej do $I_D=0,75$ o grubości min. 20 cm, a następnie chudy beton o gr. 10 cm oraz płytę żelbetową gr. 16 cm, zbrojoną siatką $\emptyset 8$ o oczku $a=15$ cm. Na płycie ułożyć papę termozgrzewalną podkładową, gr. 4mm.
- Warstwę docieplenia posadzki stanowi płyta styropianowa EPS 'podłoga', gr. 10 cm.
- **WŁAŚCIWOŚCI PŁYTY STYROPIANOWEJ EPS 'PODŁOGA':**
Produkt zgodny z normą PN-EN 13163:2013-05
Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 70 kPa
Wytrzymałość na zginanie: ≥ 115 kPa
Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,038$ W/mK
Klasa reakcji na ogień: E
- Na płycie styropianowej ułożyć folię PE gr. 0,2 mm i wykonać jastrych cementowy gr. 8 cm zbrojony siatką posadzkową $\Phi 4,5$ mm o oczku 15 cm. Na jastrychu wykonać warstwę posadzkową z płytek na kleju. Dodatkowo w pomieszczeniach (pom. B.0.16; B.0.17) „mokrych” zaizolować wylewkę dodatkowo „folią w płynie”.
- Posadzki z płytek gresowych o klasie antypoślizgowości min. R10.

B) Wymiana płytek podłogowych w sanitariatach, kuchni i szatni:

-skucie ist.warstw

-wykonanie wylewek samopoziomujących

-wykonanie nowych okładzin z płytek podłogowych

- **WŁAŚCIWOŚCI PŁYTEK PODŁOGOWYCH:**

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

Gres nieszkliwiony, gr. min. 1,2 cm

Wytrzymałość na zginanie: 45N/mm²

Nasiąkliwość wody <0,1%

Przeciwpślizgowe o klasie skuteczności R10

Klasa odporności na ścieranie max. 130 mm³

Odporność na płamienie: odporne

C) W klasach lekcyjnych przewiduje się wymianę wykładzin homogenicznych gr. 2,00mm:

-zerwanie istniejących wykładzin

-oczyszczenie podłoża, większe ubytki należy zaszpachlować, podłoża porowate należy przeszlifować

-wyrównanie podłoża -celem uzyskania gładkości powierzchni należy zastosować masę niwelującą. Przed wylaniem masy należy zastosować środek gruntujący, tego samego producenta

-klejenie wykładzin przy zastosowaniu klei do wykładzin PCW DO winylowych wykładzin homogenicznych

10.1.2 Budynek B i C

A) Wymiana płytek podłogowych w sanitariatach:

-skucie ist.warstw

-wykonanie wylewek samopoziomujących

-wykonanie nowych okładzin z płytek podłogowych

– **WŁAŚCIWOŚCI PŁYTEK PODŁOGOWYCH:**

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

Gres nieszkliwiony, gr. min. 1,2 cm

Wytrzymałość na zginanie: 45N/mm²

Nasiąkliwość wody <0,1%

Przeciwpślizgowe o klasie skuteczności R10

Klasa odporności na ścieranie max. 130 mm³

Odporność na plamienie: odporne

Połączenia różnego rodzaju posadzki wykonać jako bezprogowe za pomocą listew połączeniowych – wykończeniowych.

10.2. Ściany

10.2.1 Budynek A

-Ściany wszystkich pomieszczeń (przewidzieć 40%) od wewnątrz wykończyć tynkami cementowo – wapiennymi. Ściany malować farbami akrylowymi odpornymi na szorowanie wraz z zagruntowaniem i farbą podkładową.

W obrębie korytarzy, klasach i klatce schodowej wykonać lamperię na wysokość min. 1,5 m od posadzki przez przemalowanie lakierem lamperyjnym. Podłoże przygotowane (pod lakier lamperyjny) przez przemalowanie farbą akrylową odporną na szorowanie, które powinno być czyste suche, odpylone i bez spękań. Świeże tynki i podłoża nie malowane zagruntować gruntem polecanym przez producenta lakieru. Stosować farbę podkładową.

-W piwnicy w części kl.schodowej oraz komunikacji po obrysie ścian wewnętrznych nośnych istniejących (wg rys) należy wykonać tynki renowacyjne WTA na wysokość min. 50 cm ponad posadzką.

Tynki renowacyjne malować farbami systemowymi dla tynku renowacyjnego.

-W pomieszczeniach sanitarnych, kuchni wykonać okładzinę ceramiczną z płytek na wysokość min. 200 cm ponad posadzkę z dodatkowym zastosowaniem „foli w płynie”.

Ponad okładziną malować farbą akrylową odporną na szorowanie.

WŁAŚCIWOŚCI PŁYTEK ŚCIENNYCH:

Gres szkliwiony, o nasiąkliwości <0,1%

Wytrzymałość na zginanie 45 [N/mm²]

Klasa odporności na ścieranie : 5

Odporność na plamienie 4/5

Odporność na pęknięcia włoskowate – odporne

10.2.2 Budynek B i C

-Ściany wszystkich pomieszczeń przewidzieć 100% do malowania- malować farbami akrylowymi odpornymi na szorowanie wraz z zagruntowaniem i farbą podkładową.

W obrębie korytarzy, klasach i klatce schodowej wykonać lamperię na wysokość min. 1,5 m od posadzki przez przemalowanie lakierem lamperyjnym. Podłoże przygotowane (pod lakier lamperyjny) przez przemalowanie farbą akrylową odporną na szorowanie, które powinno być czyste suche, odpylone i bez spękań. Świeże tynki i podłoża nie malowane zagruntować gruntem polecanym przez producenta lakieru. Stosować farbę podkładową.

-W pomieszczeniach sanitarnych wykonać okładzinę ceramiczną z płytek na wysokość min. 200 cm ponad posadzkę z dodatkowym zastosowaniem „foli w płynie”. Ponad okładziną malować farbą akrylową odporną na szorowanie.

WŁAŚCIWOŚCI PŁYTEK ŚCIENNYCH:

Gres szklwiony, o nasiąkliwości <0,1%

Wytrzymałość na zginanie 45 [N/mm²]

Klasa odporności na ścieranie : 5

Odporność na płamienie 4/5

Odporność na pęknięcia włoskowate – odporne

10.2.3 Projektowane ścianki działowe

Na rysunkach określono miejsca ustawienia projektowanych ścianek w celu oddzielenia p.poż klatek schodowych. Ściany działowe wykonane z płyt g-k F gr. 10 cm o klasie odporności ogniowej REI120.

Ścianki na konstrukcji z profili gr.50mm z podwójnym poszyciem płyta gipsowo-kartonową
Przemurowania, zamurowania, nowe ściany wykonać wg schematu robót budowlanych.

10.3. Pomieszczenia klas lekcyjnych

W salach ściany malowane farbami akrylowymi odpornymi na szorowanie wraz z zagruntowaniem i farbą podkładową.

W obrębie korytarzy, klasach i klatce schodowej wykonać lamperię na wysokość min. 1,5 m od posadzki przez przemalowanie lakierem lamperyjnym. Podłoże przygotowane (pod lakier lamperyjny) przez przemalowanie farbą akrylową odporną na szorowanie, które powinno być czyste suche, odpylone i bez spękań. Świeże tynki i podłoża nie malowane zagruntować gruntem polecanym przez producenta lakieru. Stosować farbę podkładową Wyposażenie meblowe poza opracowaniem

10.4. Sanitariaty

Poza „białym montażem” zawartym w branży sanitarnej w sanitariatach dla dzieci należy zamontować kabiny wc

Cechy kabin:

- *krawędzie oprawione profilem aluminiowym*
- *wysoka odporność na wilgoć i zniszczenia eksploatacyjne*
- *zawiasy i wsporniki z rdzeniem ze stali nierdzewnej*
- *płyty HPL gr. min. 18 mm*

10.5. Osłony grzejników

Na grzejniki należy wykonać osłony – poza opracowaniem.

10.6. Dach

Konstrukcję dachu należy zabezpieczyć do NRO np. za pomocą lakierów ognioochronnych oraz impregnować środkami owado i grzybobójczymi.

Wymiana pokrycia na pokrycia z papy Broof(t1).

Konstrukcję stalową dachu nad salą gimnastyczną należy zabezpieczyć poprzez malowanie do R30 oraz osłonić sufitem podwieszanym systemowym EI30

WŁAŚCIWOŚCI WEŁNY MINERALNEJ:

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła : $\lambda_D = 0,042$ W/mK

Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym: 0,38 kN/m³,

Dostęp na dach za pomocą okien wylazowych termoizolacyjnych 70x70 cm w konstrukcji klapowej ze skrzydłem otwieranym na bok oraz wyposażony w szybę hartowaną i

bezpieczną, ościeżnica wykonana jest z drewna sosnowego, impregnowanego próżniowo, kołnierz uszczelniający i uchwyt umożliwiający blokowanie skrzydła.

10.7. Nadproża

Nadproża okienne i drzwiowe w ścianach wykonać z belek stalowych, ilość belek w zależności od grubości ściany, oparte min. 25 cm.

Lokalizacja oraz rodzaj nadproży wg rysunków.

Nadproża w ścianach działowych z pustaków ceramicznych wykonać z belek systemowych, oparcie wg wytycznych producenta.

10.8. Balustrady na klatce schodowej

Istniejące balustrady stalowe do demontażu. Na klatkach należy montować nową balustradę stalową malowaną proszkowo.

Na ścianach montować poręcz ścienną. Stosować systemowe rozwiązania montażu. Zarówno poręcz balustrady jak i poręcz ścienna o pochwyicie rurowym. Zachować przejście 120 cm w świetle poręczy oraz szerokość spoczników 150cm. Poręcz odsunięta od ściany min. 5 cm.

10.9. Schody ewakuacyjne przy budynku B

Schody na fundamencie monolitycznym zbrojonym. Wykończenie schodów wejściowych z płytek gresowych na kleju elastycznym, mrozoodpornym. Klasa antypoślizgowości R 11.

Pod płytą stosować izolację szlamem uszczelniającym w systemie z podkładem. Podłoże pod płytki stanowi płyta żelbetowa gr 14 cm zbrojona 2 x siatka Φ 8 co 15 cm na chudym betonie gr. 10 cm i warstwie piasku ubitej warstwami co 20 cm do ID= 0,75 do warstwy nośnej.

11. Sposób zapewnienia warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

- parter budynku B dostępny jest dla osób niepełnosprawnych ponieważ wejście boczne do budynku znajduje się w poziomie urządzonego terenu przed budynkiem
- przy drzwiach nie należy stosować progów, poziom wszystkich posadzek został wyrównany do jednego poziomu w obrębie każdej udostępnionej kondygnacji
- na poziomie parteru w budynku C urządzono W.C. dostępny dla osoby niepełnosprawnej poprzez montaż odpowiedniego wyposażenia tj. białego montażu i armatury oraz pochwytów stałych i uchylnych

12. 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 wentylacji obiektu
- urządzeń oświetlenia, gniazd wtykowych

13. Rozwiązania budowlane i techniczno -instalacyjne w stosunku do obiektu budowlanego liniowego

Nie dotyczy- przedmiotowy budynek nie jest obiektem liniowym

14. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Budynki wyposażony będzie w instalacje:

- energetyczną, informatyczną, telefoniczną, odgronową
- wodno-kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, wentylacji

Podstawowe parametry powyższych instalacji zostały opracowane w projektach branżowych.

15. Charakterystyka energetyczna obiektu

Bilans mocy urządzeń elektryczny – wg projektu elektrycznego

Właściwości cieplne przegród - zostały podane w charakterystyce energetycznej obiektu.

Poszczególne parametry zastosowanych materiałów termoizolacyjnych wynoszą:

- ocieplenie ścian zewnętrznych istniejących przeprowadzić styropianem gr.10 o współczynniku $\lambda=0,038W/(mK)$
- ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic istniejących przeprowadzić styropianem gr.12 o współczynniku $\lambda=0,036W/(mK)$
- ocieplenie ścian zewnętrznych istniejących oddzielenia p.poż przeprowadzić wełną mineralną gr.15 o współczynniku $\lambda=0,038W/(mK)$
- ocieplenie dachów - styropapa gr. minimum 18cm o współczynniku $\lambda=0,036W/(mK)$
- ocieplenie dachów wełna mineralna +papa gr.10cm o współczynniku $\lambda=0,036W/(mK)$
- ocieplenie stropów ostatniej kondygnacji – wełna mineralna 22cm o współczynniku $\lambda=0,042W/(mK)$
- ocieplenie stropu podcienia budynku wełną mineralną 18cm o współczynniku $\lambda=0,042W/(mK)$
- stolarka drzwiowa zewnętrzna o współczynniku nie gorszym niż $U=1,3W/m^2K$
- stolarka okienna o współczynniku nie gorszym niż $U=1,1W/m^2K$

Dane dotyczące sprawności instalacji c.o., wentylacji, zostały przedstawione w projektach branżowych.

15. 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.

16. Warunki ochrony przeciw pożarowej

Opis warunków p.poż znajduje się na końcu dokumentacji projektowej.

17. 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.

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

mgr inż. arch. Bernard Łopacz

OPIS DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA

**TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW ZESPOŁU
SZKÓŁ w MSZANIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ**

**INWESTOR: GMINA MSZANA, UL. 1 MAJA 81
44 – 325 MSZANA**

**LOKALIZACJA: UL. SPORTOWA 3, MSZANA
DZIAŁKA NR 1809/119 , 2190/119 , 2189/119**

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- inwentaryzacja obiektu
- uzgodnienia z Inwestorem

2. Przedmiot i lokalizacja inwestycji

Przedmiotem inwestycji są prace budowlane na podstawie projektu związane z przebudową i modernizacją istniejących budynków Zespołu Szkół w Mszanie .

Przedmiotowy zespół budynków zlokalizowany jest przy ulicy Sportowej 1 w Mszanie.

Budynki szkoły zlokalizowane są na działkach nr 1809/119,2190/119,2189/119.

W ramach inwestycji planuje się wykonanie drogi pożarowej wraz z placem manewrowym. Wokół budynku teren zostanie zagospodarowany, utwardzony.

3. Opis stanu istniejącego działki

Działka 2190/119 graniczy bezpośrednio od strony wschodniej z drogą publiczną. Teren wokół budynku szkoły jest ogrodzony. Dziedziniec budynków utwardzony nawierzchnią brukową. Wokół budynku biegnie opaska z płytek betonowych. Pozostała część działki stanowią tereny zielone.

Dostęp na działki istniejącymi zjazdami z drogi publicznej, ulicy Sportowej. Działki uzbrojone, z przyłączem wodociągowym i energetycznym.

Teren inwestycji objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego oznaczony symbolem B138.U0 tj. zabudowa usług oświaty.

Przedmiotowa działka nie jest wpisana do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Teren na którym posadowiony jest budynek nie znajduje się w obszarze szkód górniczych.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zachowuje się istniejące sieci i urządzenia infrastruktury technicznej oraz ich strefy bezpieczeństwa.

Projekt zagospodarowania terenu obejmuje wykonanie następujących prac:

- rozbiórka tarasu przy budynku B

- budowa schodów zewnętrznych ewakuacyjnych przy budynku B od strony zachodniej (drugie wejściowe do budynku B od strony północnej)
- istniejące schody do budynku A i C bez zmian
- projektuje się wykonanie nawierzchni wokół budynku z kostki betonowej gr. 8 cm na podbudowie:

podsyпка cementowo – piaskowa gr. 5 cm

kruszywo łamane 16-64 stabilizowane mechanicznie, gr. 20 cm

piasek, gr. 25 cm

istniejące podłoże

- Prace należy poprzedzić rozebraniem istniejącej nawierzchni z istniejącej kostki, korytowaniem pod nawierzchnię utwardzoną.

Do projektu została również wykonana droga pożarowa wraz z placem manewrowym, oraz koncepcja planowanego zbiornika p.poż, na podstawie, której zostanie wykonany projekt budowlany przez odrębną placówkę projektową – jako II etap inwestycji w czasie późniejszym.

5. Prace związane z zagospodarowaniem

Zakres prac:

- rozebranie (miejscowe) istniejącej nawierzchni z z kostki betonowej
- wycięcie 1 drzewa
- wykonanie korytowania pod utwardzenia
- wykonanie warstw podbudowy pod kostkę betonową
- osadzenie krawężników
- wykonanie instalacji elektrycznej oświetlenia
- ułożenie kostki brukowej

Nawierzchnię należy, tak ukształtować, by nawiązać do poziomu istniejących zjazdów na drogę publiczną oraz chodnika przy budynkach.

Trawnik, który został naruszony podczas prac należy oczyścić z zanieczyszczeń, wyrównać i ewentualnie ubić ziemię. Następnie wysiać trawę ręcznie, przykryć nasiona ziemią gr. ~1cm i uwałkować trawnik.

Korytko odwodnienia liniowego należy osadzić na ławie betonowej C20/25 (B25) gr. 20 cm na warstwie 5 cm chudego betonu.

Obrzeża betonowe należy osadzać w ławie betonowej dobijając obrzeża do siebie zostawiając luz pomiędzy nimi 2-3 mm.

Teren zostanie wyposażony m.in. w kosze na śmieci, stojaki na rowery, ławki.

6. Rodzaj zastosowanych materiałów

- ♦ kostka betonowa gr. 8 cm klasy 40 koloru szarego;
 - a) nasiąkliwość $\leq 5\%$ wg PN-B-06250:1988,
 - b) ścieralność na tarczy Boehmego: $\leq 4\text{mm}$
 - c) mrozoodporność minimum F50 wg PN-B-06250:1988,
 - d) szorstkość SRT ≥ 50 .
- ♦ krawężniki betonowe, wibroprasowane o wymiarach 15 cm x 30 cm , gat.1
 - a) posadowionym na ławie z betonu B-15;
 - b) beton użyty do produkcji krawężników $\geq \text{B-25}$,
 - c) nasiąkliwość $\leq 4\%$ wg PN-B-06250:1988,
 - d) ścieralność na tarczy Boehmego: $\leq 3\text{mm}$,

- e) mroznoodporność minimum F50 wg PN-B-06250:1988
- ♦ palisady betonowe o wymiarach: 18x18x120-60 cm posadowiona na ławie betonowej
- ♦ obrzeża betonowe o wymiarach 8x30cm gatunku I;
 - a) beton użyty do produkcji obrzeży $\geq$ B-25,
 - b) nasiąkliwość $\leq 4\%$ wg PN-B-06250:1988,
 - c) ścieralność na tarczy Boehmego: ≤ 3 mm,
 - d) mroznoodporność min. F50, zgodnie z normą PN-B-06250:1988

7. Zestawienie powierzchni

działka nr 1527/220:	1675 m ²
działka nr 508/225	380 m ²
działka nr 1096/219:	112 m ²
powierzchnia działek łącznie:	2167 m ²
powierzchnia zabudowy budynkiem:	1050,49 m ²
powierzchnia utwardzona:	2229,50m ²
powierzchnia schodów wejściowych:	52,56 m ²
powierzchnia terenów zielonych:	3700,30 m ²

Uwagi ogólne:

Po gotowym korycie, a także po wykonanych warstwach podłoża i warstwach podbudowy z kruszywa łamanego nie dopuszcza się ruchu innego niż budowlany związany tylko i wyłącznie z budową nawierzchni.

Gotowe koryto i poszczególne warstwy nawierzchniowe podlegają odbiorowi na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty ziemne proponuje się wykonywać mechanicznie, jedynie w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Jednak należy mieć na uwadze, że mogą występować inne niż te zaznaczone na mapie instalacje.

8. Dane charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko

Projektowane rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi.

9. Obszar oddziaływania

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie projektowane elementy w obrysie budynku nie wprowadzają zmian w obszar oddziaływania przedmiotowych budynków

Nowym obszarem oddziaływania jest obszar od projektowanego utwardzenia oraz projektowanych schodów zewnętrznych przy budynku „B”. Obszar oddziaływania od utwardzenia i schodów zawiera się w obrysie działki.

projektant:

mgr inż. Arch. Bernard Łopacz