



BIURO PROJEKTÓW I USŁUG BUDOWLANYCH „MWB”

mgr inż. Monika Walczyk-Bera

25-385 Kielce, ul. Prosta 284C, tel. 606 998 217, e-mail: monikawbe@interia.pl

REGON 260276284; NIP: 663-127-08-41

BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA			
TEMAT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ w CIERCHACH WRAZ Z BUDOWĄ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ w ramach zadania: <i>„Poprawa efektywności energetycznej budyneków użyteczności publicznej na terenie Gminy Mniów”</i>			
OBIEKT	SZKOŁA PODSTAWOWA w CIERCHACH			
ADRES BUDOWY	Cierchy 1, działki nr ew. 389/6, 411, 412, 413			
INWESTOR	<i>Gmina Mniów, ul. Centralna 9, 26-080 Mniów</i>			
Kat. obiektu bud.	IX			
Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Podpis	Nr uprawnień	Data
Architektura:	mgr inż. arch. Marek Góra		202/84	08.2018
Konstrukcja:	mgr inż. Monika Walczyk-Bera		SWK/0094/ PWOK/07	08.2018

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA ARCHITEKTURA

mgr inż. arch. Marek Góra
r.
Upr. Nr: 202/84
Członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Architektów
Nr ewidencyjny SW - 0025

Kielce, sierpień 2018

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity:

Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.) **oświadczam, że**
sporządzony przeze mnie projekt budowlany:

dla robót budowlanych związanych z termomodernizacją w ramach zadania
**„Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie
Gminy Mniów”**

dla budynku SZKOŁY PODSTAWOWEJ w CIERCHACH

adres: **Cierchy 1, działki nr ew. 389/6, 411, 412, 413**

inwestor: **Gmina Mniów, ul. Centralna 9, 26-080 Mniów**

w zakresie **ARCHITEKTURA** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz
zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

mgr inż. arch. Marek Góra

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

1. PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNA
2. PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA INSTALACJA SANITARNA – C.O.
3. PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA – INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA i OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A./ ZAŁĄCZNIKI

- A.1. Oświadczenia projektantów o prawidłowości i zgodności z przepisami wykonania projektu
- A.2. Odpis uprawnień projektantów
- A.3. Zaświadczenia projektantów z izb

B./ EKSPERTYZA TECHNICZNA

C./ OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTURY

D./ Załączniki do technologii ocieplenia ścian

E./ CZĘŚĆ GRAFICZNA

F./ INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

EKSPERTYZA TECHNICZNA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna budynku dla robót budowlanych związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej w Cierchach wraz z budową instalacji fotowoltaicznej w ramach zadania: „Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Mniów”. Budynek Szkoły Podstawowej zlokalizowany jest na działkach nr ew. 389/6, 411, 412, 413 w miejscowości Cierchy 1, gmina Mniów.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

1. zlecenie Inwestora,
2. inwentaryzacja architektoniczno-budowlana budynku,
3. wizja lokalna dokonana w lipcu 2018r i badania własne,
4. szkice obiektu wykonane na miejscu dla potrzeb niniejszego opracowania,
5. Audyty energetyczne dla budynku Szkoły Podstawowej w Rogowicach wykonane przez mgr inż. Filipa Bańkowskiego „FEBES” ul. Barcelońska 9/7, 02-762 Warszawa, ze stycznia i czerwca 2017 r,
6. obowiązujące normy i przepisy budowlane.

3. LOKALIZACJA I OPIS TECHNICZNY STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Budynek Szkoły Podstawowej znajduje się w miejscowości Cierchy, w gminie Mniów.

Szkoła Podstawowa składa się ze starej części szkoły i nowej części rozbudowanej w 2008r. Stara część szkoły to budynek dydaktyczny i budynek mieszkalny, oddylatowane od siebie. Oba budynki użytkowane są od połowy lat 70-tych XX w. Do budynków prowadzą wejścia w poziomie parteru. Stary budynek szkoły jest dwukondygnacyjny i niepodpiwniczony.

W budynku znajdują się pomieszczenia dydaktyczne i administracyjne szkoły. Część mieszkalna jest dwukondygnacyjna i podpiwniczona. W piwnicy tej części znajduje się kotłownia olejowa. Na każdej z kondygnacji nadziemnych znajduje się jedno mieszkanie lokatorskie. Komunikacja pionowa osobnymi klatkami schodowymi w obu budynkach.

Nowa część szkoły to budynek sali gimnastycznej i budynek łącznika z szatniami i zapleczem socjalnym sali gimnastycznej. Na nieużytkowym poddaszu łącznika znajduje się wentylatornia.

Wszystkie budynki są oddylatowane od siebie i są jednokondygnacyjne i niepodpiwniczone.

Konstrukcja budynków tradycyjna, murowana.

Stara część szkoły ma:

Ściany fundamentowe nośne zewnętrzne z bloczków betonowych gr. 38cm.

Ściany zewnętrzne parteru i piętra są warstwowe. Warstwa wewnętrzna to tzw. „cegła żerańska”, warstwa zewnętrzna z bloczków gazobetonowych gr. 12cm. Ściany osłonowe – podokienniki z bloczków betonu komórkowego. Ściany obustronnie otynkowane, bez izolacji termicznej. Strop nad

piwnicą DZ-3. Stropy międzykondygnacyjne typowe prefabrykowane z płyt kanałowych. Nad ostatnią kondygnacją stropodach wentylowany z prefabrykowanych płyt kanałowych, kryty papą na płytach korytkowych ułożonych na ściankach ażurowych. Izolacja termiczna stropodachu z płyt z trzciny gr. ~7cm. Strop nad wiatrołapem ocieplono od wewnątrz supremą gr. ~7cm. Tynki wewnętrzne cementowo - wapienne na ścianach i sufitach. Stolarka okienna PCV. Drzwi zewnętrzne metalowe i drewniane. Drzwi wewnętrzne płytowe. Obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej, rury i rynny spustowe stalowe ocynkowane.

Nowa część szkoły ma:

Ściany zewnętrzne łącznika z cegły kratówki gr. 25cm, ocieplone styropianem gr. 10cm. Ściany zewnętrzne szczytowe sali gimnastycznej wykonano jako warstwowe. Warstwa wewnętrzna z cegły pełnej gr. 38cm, styropianu gr. 8cm i cegły pełnej gr. 12cm - warstwa zewnętrzna. Ściany zewnętrzne podłużne sali gimnastycznej z cegły pełnej gr. 38cm ocieplone styropianem gr. 10cm. Ściana wentylatorni wewnętrzna z cegły kratówki gr. 12cm.

Wszystkie ściany obustronnie otynkowane.

Strop nad łącznikiem żelbetowy ocieplony wełną min. gr. 12cm, a podłoga wentylatorni ocieplona styropianem gr. 12cm. Strop wewnętrzny nad pomieszczeniem wentylatorni z desek ocieplony wełną min. gr. 12cm. Dach nad salą gimnastyczną z płyt warstwowych gr. 14cm.

Kominy murowane.

Tynki wewnętrzne cementowo - wapienne na ścianach i sufitach.

Stolarka okienna PCV. Drzwi zewnętrzne aluminiowe. Obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej malowanej, rury i rynny spustowe PCV. Odprowadzenie wód opadowych na teren działki.

Instalacje - Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

1. Elektryczną
2. Wodną i kanalizacyjną
3. Centralnego ogrzewania
4. Wentylacja grawitacyjna.

Dane dla istniejącego budynku:

Wymiary zewnętrzne budynku na poziomie 1m, od terenu istniejącego:

	<u>stara część szkoły</u>	<u>część mieszkalna</u>	<u>łącznik</u>	<u>sala gimnastyczna</u>
dług. bud.:	24,43 m	13,62 m	25,50 m	25,20 m
szer. bud.:	11,16 m	6,53 m	max. 16,80m	12,70 m
Wys. - do okapu:	8,17 m,	8,17 m,	3,85 m	6,90 m
Wys. - do kalenicy:	8,47 m,	8,47 m,	8,40 m	9,60 m

Kubatura: 4 971 m³.

Powierzchnia użytkowa: 1 105,6 m², w tym starej części: 584,48 m².

Powierzchnia zabudowy istn. budynku: 1 210,15 m².

Zestawienie powierzchni użytkowych pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Cierchach :

Piwnica : Kotłownia

Razem piwnica : 66,10 m² .

Parter :

1.1 Wiatrołap	6,20 m ² ,
1.2 Korytarz	68,0 m ² ,
1.3 WC	10,2 m ² ,
1.4 Klasa	50,2 m ² ,
1.5 Klasa	33,2 m ² ,
1.6 Wiatrołap	4,2 m ² ,
1.7 Schowek	3,5 m ² ,
1.8 Pokój biur.	15,6 m ² ,
1.9 Kuchnia	17,5 m ² ,
1.10 Jadalnia	24,6 m ² ,
1.11 Klatka schodowa	6,0 m ² ,

Parter - cz szkolna = 239,2 m²

1.12 Klatka schodowa	5,3 m ² ,
1.13 Schowek	1,6 m ² ,
1.14 Korytarz	8,7 m ² ,
1.15 Łazienka	3,1 m ² ,
1.16 Kuchnia	7,2 m ² ,
1.17 Pokój	9,03 m ² ,
1.18 Pokój	22,9 m ² ,

cz. mieszk 57,83 m²

Razem parter : 297,03 m²

I Piętro :

2.1 Klatka schodowa	12,3 m ² ,
2.2 Korytarz	63,0 m ² ,
2.3 Klasa	33,2 m ² ,
2.4 Klasa	50,2 m ² ,
2.5 Gab. Dyrektora	8,1 m ² ,
2.6 Pom. gospod.	2,27 m ² ,
2.7 WC dzieci	7,85 m ² ,
2.8 Pokój naucz.	18,8 m ² ,
2.9 Klasa	33,9 m ² ,

I Piętro - cz szkolna = 229,62 m²

2.10 Klatka schodowa	5,3 m ² ,
2.11 Schowek	1,6 m ² ,
2.12 Korytarz	8,7 m ² ,
2.13 Łazienka	3,1 m ² ,
2.14 Kuchnia	7,2 m ² ,
2.15 Pokój	9,03 m ² ,
2.16 Pokój	22,9 m ² ,

cz. mieszk 57,83 m²

Razem I Piętro: 287,45 m²

Powierzchnia użytkowa starej części szkoły: 584,48 m².

4. STAN TECHNICZNY ELEMENTÓW BADANYCH BUDYNKU

(stara część szkoły i część mieszkalna)

Stan techniczny elementów konstrukcji budynku a w szczególności elementów konstrukcji stropów oraz ścian określony został na podstawie dokonanych oględzin poszczególnych elementów dachu, stropów oraz ścian.

W wyniku powyższych czynności stwierdzam, co następuje:

4.1 DACH

Budynki mają stropodachy wentylowane z prefabrykowanych płyt kanałowych, kryte papą na płytach korytkowych ułożonych na ściankach ażurowych. Izolacja termiczna stropodachów z płyt z trzciny gr. ~7cm. Strop nad wiatrołapem ocieplony od wewnątrz supremą gr. ~7cm.

Stan techniczny istniejącego pokrycia jest dobry.

4.2 STROPY

Istniejące stropy międzykondygnacyjne są prefabrykowane – kanałowe. Stropy pokryte są tynkiem cementowo – wapiennym. Są widoczne rysy charakterystyczne dla klawiszowania w.w. stropów.

Strop nad piwnicą DZ-3. Stan techniczny stropów jest dobry.

4.3 ŚCIANY

Budynki mają ściany zewnętrzne parteru i piętra warstwowe. Warstwa wewnętrzna to tzw. „cegła zerańska”, warstwa zewnętrzna z bloczków gazobetonowych gr. 12cm. Ściany osłonowe – podokienniki z bloczków betonu komórkowego. Ściany bez ocieplenia.

W chwili oględzin ściany pokrywa tynk cem.-wapienny. Na powierzchni tynku nie stwierdzono występowania rys i spękań. Stan techniczny ścian jest dobry.

4.4 ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Budynki mają ściany fundamentowe nośne zewnętrzne z bloczków betonowych gr. 38cm. Ściany bez ocieplenia.

Stan techniczny ścian fundamentowych jest dobry.

5. WNIOSKI

Na podstawie badań, wykonanych pomiarów inwentaryzacyjnych, analizy budynków opisanej w punkcie 3 i 4 stwierdzam, że budynki mogą podlegać głębokiej termomodernizacji.

Stan techniczny konstrukcji obiektu jest dobry pod względem statyczno - wytrzymałościowym. Nie stwierdzono żadnych elementów konstrukcyjnych pękniętych lub nadmiernie ugiętych. Konstrukcja jest stabilna, nigdzie nie wymaga wzmocnień.

6. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Dokumentacja fotograficzna wykonana w lipcu 2018 roku.



OPRACOWAŁ:

Mgr inż. Monika Walczyk-Bera

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTURY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczny robót budowlanych związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej w Cierchach wraz z budową instalacji fotowoltaicznej w ramach zadania: „Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Mniów”. Budynek Szkoły Podstawowej zlokalizowany jest na działkach nr ew. 389/6, 411, 412, 413 w miejscowości Cierchy, gmina Mniów.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

1. zlecenie Inwestora,
2. inwentaryzacja architektoniczno-budowlana budynku i opinia techniczna,
3. wizja lokalna dokonana w lipcu 2018r i badania własne,
4. szkice obiektu wykonane na miejscu dla potrzeb niniejszego opracowania,
5. Audyt energetyczny dla budynku Szkoły Podstawowej w Cierchach wykonany przez mgr inż. Filipa Bańkowskiego „FEBES” ul. Barcelońska 9/7, 02-762 Warszawa, ze stycznia i czerwca 2017 r,
6. obowiązujące normy i przepisy budowlane.

3. LOKALIZACJA I OPIS TECHNICZNY STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Budynek Szkoły Podstawowej znajduje się w miejscowości Cierchy, w gminie Mniów.

Szkoła Podstawowa składa się ze starej części szkoły i nowej części rozbudowanej w 2008r. Stara część szkoły to budynek dydaktyczny i budynek mieszkalny, oddylatowane od siebie. Oba budynki użytkowane są od połowy lat 70-tych XX w. Do budynków prowadzą wejścia w poziomie parteru. Stary budynek szkoły jest dwukondygnacyjny i niepodpiwniczony.

W budynku znajdują się pomieszczenia dydaktyczne i administracyjne szkoły. Część mieszkalna jest dwukondygnacyjna i podpiwniczona. W piwnicy tej części znajduje się kotłownia olejowa. Na każdej z kondygnacji nadziemnych znajduje się jedno mieszkanie lokatorskie. Komunikacja pionowa osobnymi klatkami schodowymi w obu budynkach.

Nowa część szkoły to budynek sali gimnastycznej i budynek łącznika z szatniami i zapleczem socjalnym sali gimnastycznej. Na nieużytkowym poddaszu łącznika znajduje się wentylatornia. Wszystkie budynki są oddylatowane od siebie i są jednokondygnacyjne i niepodpiwniczone.

Konstrukcja budynków tradycyjna, murowana.

Stara część szkoły ma:

Ściany fundamentowe nośne zewnętrzne z bloczków betonowych gr. 38cm.

Ściany zewnętrzne parteru i piętra są warstwowe. Warstwa wewnętrzna to tzw. „cegła żerańska” , warstwa zewnętrzna z bloczków gazobetonowych gr. 12cm. Ściany osłonowe – podokienniki z

bloczków betonu komórkowego. Ściany obustronnie otynkowane, bez izolacji termicznej. Strop nad piwnicą DZ-3. Stropy międzykondygnacyjne typowe prefabrykowane z płyt kanałowych. Nad ostatnią kondygnacją stropodach wentylowany z prefabrykowanych płyt kanałowych, kryty papą na płytach korytkowych ułożonych na ściankach ażurowych. Izolacja termiczna stropodachu z płyt z trzciny gr. ~7cm. Strop nad wiatrołapem ocieplono od wewnątrz supremą gr. ~7cm. Tynki wewnętrzne cementowo - wapienne na ścianach i sufitach. Stolarka okienna PCV. Drzwi zewnętrzne metalowe i drewniane. Drzwi wewnętrzne płytowe. Obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej, rury i rynny spustowe stalowe ocynkowane.

Nowa część szkoły ma:

Ściany zewnętrzne łącznika z cegły kratówki gr. 25cm, ocieplone styropianem gr. 10cm. Ściany zewnętrzne szczytowe sali gimnastycznej wykonano jako warstwowe. Warstwa wewnętrzna z cegły pełnej gr. 38cm, styropianu gr. 8cm i cegły pełnej gr. 12cm - warstwa zewnętrzna. Ściany zewnętrzne podłużne sali gimnastycznej z cegły pełnej gr. 38cm ocieplone styropianem gr. 10cm. Ściana wentylatorni wewnętrzna z cegły kratówki gr. 12cm.

Wszystkie ściany obustronnie otynkowane.

Strop nad łącznikiem żelbetowy ocieplony wełną min. gr. 12cm, a podłoga wentylatorni ocieplona styropianem gr. 12cm. Strop wewnętrzny nad pomieszczeniem wentylatorni z desek ocieplony wełną min. gr. 12cm. Dach nad salą gimnastyczną z płyt warstwowych gr. 14cm.

Kominy murowane.

Tynki wewnętrzne cementowo - wapienne na ścianach i sufitach.

Stolarka okienna PCV. Drzwi zewnętrzne aluminiowe. Obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej malowanej, rury i rynny spustowe PCV. Odprowadzenie wód opadowych na teren działki.

Instalacje - Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

1. Elektryczną
2. Wodną i kanalizacyjną
3. Centralnego ogrzewania
4. Wentylacja grawitacyjna.

Szczegółowe informacje dotyczące aktualnego stanu energetycznego budynku zawiera „Audyt energetyczny budynku”, który stanowi podstawę niniejszego opracowania.

Dane dla istniejącego budynku:

Wymiary zewnętrzne budynku na poziomie 1m, od terenu istniejącego:

	stara część szkoły	część mieszkalna	łącznik	sala gimnastyczna
dług. bud.:	24,43 m	13,62 m	25,50 m	25,20 m
szer. bud.:	11,16 m	6,53 m	max. 16,80m	12,70 m

Wys. - do okapu: 8,17 m, 8,17 m, 3,85 m 6,90 m

Wys. - do kalenicy: 8,47 m, 8,47 m, 8,40 m 9,60 m

Kubatura: 4 971 m³.

Powierzchnia użytkowa: 1 105,6 m², w tym starej części: 584,48 m².

Powierzchnia zabudowy istn. budynku: 1 210,15 m².

Zestawienie powierzchni użytkowych pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Cierchach :

Piwnica : Kotłownia

Razem piwnica : 66,10 m² .

Parter :

1.1 Wiatrołap	6,20 m ² ,
1.2 Korytarz	68,0 m ² ,
1.3 WC	10,2 m ² ,
1.4 Klasa	50,2 m ² ,
1.5 Klasa	33,2 m ² ,
1.6 Wiatrołap	4,2 m ² ,
1.7 Schowek	3,5 m ² ,
1.8 Pokój biur.	15,6 m ² ,
1.9 Kuchnia	17,5 m ² ,
1.10 Jadalnia	24,6 m ² ,
1.11 Klatka schodowa	6,0 m ² ,

Parter - cz szkolna = 239,2 m²

1.12 Klatka schodowa	5,3 m ² ,
1.13 Schowek	1,6 m ² ,
1.14 Korytarz	8,7 m ² ,
1.15 Łazienka	3,1 m ² ,
1.16 Kuchnia	7,2 m ² ,
1.17 Pokój	9,03 m ² ,
1.19 Pokój	22,9 m ² ,

cz. mieszk 57,83 m²

Razem parter : 297,03 m²

I Piętro :

2.1 Klatka schodowa	12,3 m ² ,
2.2 Korytarz	63,0 m ² ,
2.3 Klasa	33,2 m ² ,
2.4 Klasa	50,2 m ² ,
2.5 Gab. Dyrektora	8,1 m ² ,
2.6 Pom. gospod.	2,27 m ² ,
2.7 WC dzieci	7,85 m ² ,
2.8 Pokój naucz.	18,8 m ² ,
2.9 Klasa	33,9 m ² ,

I Piętro - cz szkolna = 229,62 m²

2.10 Klatka schodowa	5,3 m ² ,
2.11 Schowek	1,6 m ² ,
2.12 Korytarz	8,7 m ² ,
2.13 Łazienka	3,1 m ² ,
2.14 Kuchnia	7,2 m ² ,
2.15 Pokój	9,03 m ² ,
2.16 Pokój	22,9 m ² ,

cz. mieszk 57,83 m²

Razem I Piętro: 287,45 m²

Powierzchnia użytkowa starej części szkoły: 584,48 m² .

4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Projektuje się termomodernizację istniejącego budynku. Wewnątrz budynku nie projektuje się żadnych zmian pomieszczeń ani ich funkcji.

Termomodernizacja obejmuje:

- modernizację instalacji c.o. w starej części szkoły i w części mieszkalnej
- docieplenie stropodachu w starej części szkoły i w części mieszkalnej
- docieplenie stropu nad piwnicą w części mieszkalnej
- docieplenie ścian zewnętrznych w starej części szkoły i w części mieszkalnej
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej w starej części szkoły i w części mieszkalnej
- budowa kompletnej instalacji fotowoltaicznej

- wymiana opraw elektrycznych wewnętrznych na energooszczędne.

Zgodnie z zaleceniami „Audytu energetycznego” i wskazanym w nim optymalnym wariantcie energetyczno – ekonomicznym przedsięwzięcia termomodernizacyjnego dotyczącego docieplenia ścian zewnętrznych i stropodachów niewentylowanych i wentylowanych budynku projektuje się następujące rozwiązanie – wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych metodą „lekką moką” (bezsypinową – BSO) oraz docieplenie stropodachów niewentylowanych wełną mineralną a stropodachów wentylowanych poprzez wdmuchnięcie granulatu izolacyjnego np. z włókien celulozowych.

Przewiduje się prace związane z wykonaniem pełnego zakresu termomodernizacji tj. docieplenia całej wysokości ściany obiektu wraz z wcześniejszym przygotowaniem frontu robót (np. demontaż wszystkich elementów elewacji itp.) i właściwym przygotowaniem istniejącego podłoża pod roboty dociepleniowe. Wykonawca musi sprawdzić stan istniejących wypraw ściennych, ich związanie z podłożem oraz ich przydatność do stosowania klejów i zapraw, jak również mocowania kołków.

Luźne i nie związane z podłożem fragmenty wypraw należy usunąć. Przy wykonaniu prac dociepleniowych niezbędna będzie wymiana lub naprawa uszkodzonych elementów elewacji:

- poziome i pionowe płaszczyzny przy oknach i drzwiach wymagają docieplenia pasem styropianu o grubości min. 5 cm oraz malowaniu na kolor elewacji. Połączenia z innymi częściami budynku - ościeżnice, parapety, stopnie schodowe itp., wykonać jako szczeliny dylatacyjne i wypełnić je kitem trwale plastycznym. Wszystkie szczeliny zabezpieczyć przed wnikaniem wody do środka.

Połączenia z ościeżkami okiennymi i drzwiowymi wykonać przy pomocy systemowych listew lub uszczelek.

- po wykonaniu prac dociepleniowych założone zostaną zdjęte wcześniej elementy na zamontowanych przed dociepleniem odpowiednio dłuższych o grubość ocieplenia wspornikach (lampy, uchwyty flagowe, tablice informacyjne itp.),

- wykonanie nowych elementów elewacji: obróbki blacharskie, system odprowadzenia wody deszczowej – rynny i rury spustowe, parapety zewnętrzne, itp.,

- wykonanie opaski wokół budynku z kostki brukowej o spadku min. 2%, wraz z korytkami do odprowadzenia wody deszczowej.

- Kominy ponad dachem należy poddać remontowi. Uzupełnić ubytki tynków, wykonać nowe obróbki blacharskie.

Każdy zastosowany system do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych i stropodachów musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego, stosować wyłącznie elementy systemu określone w Specyfikacji Technicznej oraz Aprobacie Technicznej ETA – 09/0256, (Klasyfikacja Ogniowa NP-02797.8/09/TG).

Projektowana termomodernizacja obejmuje wymianę opraw elektrycznych wewnętrznych na energooszczędne i instalację fotowoltaiczną. Panele instalacji fotowoltaicznej będą montowane na dachu budynku na konstrukcji systemowej do dachu płaskiego.

Obejmuje również modernizację instalacji c.o., np.: wymianę przewodów, grzejników i montaż zaworów termostatycznych. Szczegóły wg projektów branżowych.

Projektowana termomodernizacja nie zmienia gabarytów budynku i geometrii dachu budynku, poprawi jego efektywność energetyczną. Powierzchnia zabudowy zmienia się tylko o projektowaną grubość ocieplenia ścian zewnętrznych.

Obszar oddziaływania obiektu znajduje się na terenie działek inwestora.

4.1. OPIS TECHNOLOGII BEZSPOINOWEGO OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH METODĄ LEKKĄ-MOKRA

Całość ocieplenia należy wykonać tak, aby materiały użyte do ocieplenia ściany licowały się. Prace związane z wykonaniem ocieplenia należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją ITB nr 334/2002 "Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków" oraz instrukcją ITB nr 447 / 2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania.”

4.1.1. Prace przygotowawcze

Należy zdemontować z powierzchni ścian wszystkie zamocowane na nich elementy (np. lampy, tablice, obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne uchwyty do flag, kraty, kratki wentylacyjne drzwiczki do rozdzielni, blachy, rynny i rury spustowe itp.), które zostaną przeniesione na nowo wykonaną zewnętrzną powłokę ocieplenia bądź wymienione na nowe.

Zgodnie z instrukcją kolejność wykonywanych robót jest następująca:

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ściany,
- zmycie elewacji,
- zagruntowanie preparatem gruntującym,
- mocowanie listwy cokołowej,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- przymocowanie styropianu do podłoża łącznikami mechanicznymi zgodnie z technologią mocowania płyt styropianowych w budynkach,
- nakładanie na styropian masy klejącej i zbrojenie jej tkaniną szklaną,
- wykonanie podokienników zewnętrznych i innych obróbek blacharskich,
- zabezpieczenie narożników ościeży drzwiowych i okiennych oraz innych krawędzi kątownikami 25x 25x 0,5 mm z perforowanej blachy aluminiowej z wtopioną siatką,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej na warstwie masy podkładowej,
- kolorystyka elewacji,

- uporządkowanie terenu wokół budynku.

4.1.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża polega na oczyszczeniu z kurzu, pyłu, usunięciu luźno związanych z podłożem powłok malarskich i tynku. Niedopuszczalne jest pozostawienie na ocieplanej ścianie resztek pleśni, wykwitów itp. Bezwzględnie trzeba najpierw usunąć przyczynę ich powstania oraz usunąć je ze ściany. Istniejące bonia na ścianach należy usunąć, a powierzchnię po nich przed rozpoczęciem wykonywania warstwy, należy dokładnie oczyścić i wyrównać przez przeszlifowanie papierem ściernym nałożonym na packę. Po sprawdzeniu przyczepności tynku do podłoża, luźno związany tynk należy usunąć. Fragmenty ściany po miejscowo usuniętym tynku, nierówności od 10 do 20 mm i wcześniejsze ubytki należy wypełnić układając kilka warstw szpachłówki systemowej lub zaprawy cementowej 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości 4-5% (wagowo). W przypadku nierówności powyżej 20 mm, należy zastosować naprawę przez naklejenie styropianu o odpowiedniej grubości, a następnie przeszlifować packą obłożoną papierem ściernym do uzyskania powierzchni równej z istniejącym tynkiem. Oprócz tego powinno się przeprowadzić próbę przyczepności przyklejonych do podłoża próbek styropianu (zgodnie z instrukcją ITB) Po wykonaniu powyższych prac należy całą powierzchnię ścian zmyć wodą. Powierzchnia ścian podczas przyklejania styropianu musi być bezwzględnie sucha, a temperatura powietrza zawierać się w granicach +5° do +25°.

4.1.3. Przyklejenie płyt styropianowych

Przyklejenie płyt styropianowych frezowanych należy rozpocząć od dołu ściany. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym zachowując przesunięcie spoin pionowych. Ocieplając ścianę bez istniejącego ocieplenia zewn., klej należy nakładać na płytę styropianu pasem o szerokości 4cm wzdłuż wszystkich krawędzi w odległości od brzegów ok. 3cm. Na powierzchnię płyty należy nałożyć mijankowo 10-12 placków kleju o średnicy ok. 8cm. Ocieplając ścianę z istniejącym już ociepleniem zewn. ze styropianu, klej należy nakładać na płytę styropianu całościowo. Grubość warstwy nakładanego kleju nie może być większa niż 10mm. Płytę z nałożonym klejem dociskamy do ściany i wcześniej ułożonych płyt tak, by tworzyły jedną płaszczyznę. Spoiny między płytami nie mogą być większe niż 2mm. Klej wyciśnięty poza obrys płyty należy usunąć. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przeszlifowanie papierem ściernym nałożonym na packę.

Płyty styropianowe należy bezwzględnie przymocować do ściany łącznikami tworzywowymi z trzpieniem stalowym wg Świadectwa ITB Nr 955/93 lub innymi przeznaczonymi do tego celu i dopuszczonymi do stosowania w budownictwie. **Długość łączników należy tak dobrać, by co najmniej 8 cm łącznika była osadzona w ścianie.** Uwzględniając grubość masy klejącej i ewentualnej warstwy wyrównującej, przy grubości warstwy ocieplającej 14cm (warstwa proj. styropianu),

długość łącznika powinna wynosić min 24cm. Odległość zewnętrznego kołka od krawędzi budynku dla murów musi wynosić min. 10 cm. Ilość i rozmieszczenie łączników określa załączony rysunek.

4.1.4. Naklejanie siatki zbrojącej

Siatkę zbrojącą z włókna szklanego można naklejać po upływie 3 dni od przyklejenia styropianu, przy temp. powietrza +5 do + 25 stopni C i bezdeszczowej pogodzie, po dokładnym odpyleniu przeszlifowanych płyt. Po naniesieniu masy klejącej na powierzchnię styropianu wtapia się w nią siatkę z włókna szklanego za pomocą packi stalowej. Przyklejona siatka musi dobrze być naciągnięta, bez zgrubień i sfałdowań. Siatkę należy kleić na zakład nie mniejszy niż 100 mm, a na narożnikach budynku wywinięcie siatki nie może być mniejsze niż 150 mm. Przy otworach okiennych i drzwiowych wywinięcie siatki powinno być dobrane tak, by umożliwiło wyklejenie ościeży na całej głębokości.

W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne na parterze, do wysokości 2,5 m od poziomu terenu należy zastosować 2 warstwy siatki. Przed ułożeniem siatki na narożnikach ścian parteru i przy drzwiach wejściowych należy przykleić kątowniki aluminiowe. Warstwa zbrojona siatką powinna mieć grubość 3 - 6 mm (na parterze około 8mm) i być dokładnie wyrównana, a siatka wtopiona na całej powierzchni.

4.1.5 Wykonanie wyprawy elewacyjnej

Wyprawę elewacyjną z masy tynkarskiej należy nanieść nie wcześniej niż po upływie 3 dni od naklejenia siatki zbrojącej. Przed wykonaniem wyprawy, warstwę zbrojoną należy zagruntować i pokryć podkładem tynkarskim. Warunki atmosferyczne wykonania wyprawy: temperatura od +5 do +25°C i bezdeszczowa pogoda. Wykonanie ostatecznej wyprawy elewacji jest wskazane jak najszybciej. Położenie tynku w sposób naturalny zamyka dostęp czynników atmosferycznych i promieniowania UV do styropianu, który ukryty jest pod cienką warstwą kleju z zatopioną siatką.

Ocieplenie ścian i wykończenie w miejscach szczególnych wykonać wg załączonych rysunków. W przypadku braku w niniejszym projekcie szczegółowych rozwiązań docieplenia, należy je wykonać zgodnie z instrukcjami i detalami zastosowanego systemu izolacji cieplnej.

4.2. OPIS OCIEPLENIA STROPODACHU WENTYLOWANEGO

W stropodachach wentylowanych powietrze opływa dwie przegrody: ocieploną konstrukcję nośną (u dołu) i elementy, na których ułożone jest wodoszczelne pokrycie (u góry).

Temperatura powietrza w przestrzeni wentylowanej jest zbliżona do temperatury na zewnątrz. To powoduje, że w zimie śnieg na dachu nie ulega nadtopieniu oraz nie przywiera do pokrycia, a w lecie nie tworzą się charakterystyczne pęcherze pod papą. Ruch powietrza, powstający w wyniku parcia i ssania wiatru oraz różnicy temperatur wewnątrz i na zewnątrz budynku, nie dopuszcza do powstania zawilgoceń kondensacyjnych. Dzięki temu likwidowane jest źródło przemarzania i zapobiega się między innymi procesom gnicia.

Zgodnie z "Katalogiem Stropodachów", opracowanym przez "Bistyp", Warszawa 1999 r., łączna

powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych powinna wynosić nie mniej niż 0,002 powierzchni dachu. W przypadku, gdy istniejąca wentylacja stropodachu okazuje się niewystarczająca, należy wykonać dodatkową wentylację w postaci wywietrzników zamontowanych w połaci dachu.

Docieplenie istniejącego stropodachu wentylowanego wiąże się z koniecznością ułożenia dodatkowej izolacji cieplnej w przestrzeni między stropem a pokryciem.

Wykonanie docieplenia bardzo ciasnych przestrzeni stropodachu wentylowanego, gdzie nie ma możliwości ułożenia mat czy płyt izolacyjnych, możliwe jest dzięki nowoczesnej metodzie wdmuchiwania granulatu izolacyjnego np. z włókien celulozowych.

Metoda ta eliminuje konieczność przełożenia fragmentów pokrycia dachu i naruszenia jego konstrukcji, gdyż materiał izolacyjny jest rozkładany bezpośrednio w przestrzeni stropodachu z zachowaniem pełnej kontroli procesu układania warstwy izolacyjnej.

Uwagi:

Wszystkie roboty wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami budowlanymi i wytycznymi producenta systemu ociepleń oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

5. CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

UWAGA: Zastosować materiały izolacyjne o parametrach nie gorszych niż podane w projekcie.

5.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE – (stara część szkoły i część mieszkalna) istniejące ściany zewnętrzne ocieplić styropianem metodą lekką mokrą, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,032$ W/mK. Ściany zewnętrzne budynku ocieplić grubością 14cm.

Ściany fundamentowe ponad terenem (cokół), ocieplić styropianem o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,032$ W/mK, grubością 14 cm i wykonać tynk mozaikowy.

Ściany attyk od góry i od środka połaci dachowej ocieplić styropianem o współczynniku $\lambda=0,032$ W/mK. Grubość ocieplenia 5 cm metodą lekką mokrą.

Gzymsy od dołu, od góry i od czoła ocieplić styropianem gr. 5cm o współczynniku $\lambda=0,032$ W/mK.

Daszki nad wejściami ocieplić styropianem o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,032$ W/mK. Grubość ocieplenia 5cm metodą lekką mokrą.

Istniejące w strefie stropodachów otwory wentylacyjne muszą być zachowane i zabezpieczone kratkami wentylacyjnymi. Zgodnie z "Katalogiem Stropodachów", opracowanym przez "Bistyp", Warszawa 1985 r., łączna powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych powinna wynosić nie mniej niż 0,002 powierzchni dachu. W przypadku, gdy istniejąca wentylacja stropodachu okazuje się niewystarczająca, należy wykonać dodatkową wentylację w postaci wywietrzników zamontowanych w połaci dachu.

5.2. WIATROŁAP – (stara część szkoły) istniejące ściany wewnętrzne i strop wiatrołapu ocieplić od środka wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$. Grubość ocieplenia 14 cm metodą lekką mokrą.

5.3. POMIESZCZENIE WENTYLATORNI – (poddasze nowej części szkoły) istniejące ściany wewnętrzne wentylatorni ocieplić od środka wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$. Grubość ocieplenia 12 cm metodą lekką mokrą.

5.4. STROPY i STROPODACHY – (stara część szkoły i część mieszkalna)

Istniejący strop nad piwnicą należy od wewnątrz ocieplić wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$. Grubość ocieplenia 10 cm metodą lekką mokrą.

Stropodachy wentylowane ocieplić granulatem izolacyjnym np. impregnowanym włóknem celulozowym poprzez wdmuchnięcie granulatu o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$. Grubość ocieplenia 22cm. Należy uwzględnić niezbędne odkrycia połączeń dachowej przy wykonywaniu w/w docieplenia.

5.5. RYNNY I RURY SPUSTOWE - PCV w kolorze brązowym o średnicy $\varnothing 150$ i 180 mm .

5.6. OKNA I DRZWI

Okna należy zamontować (w III strefie klimatycznej) ze współczynnikiem przenikania ciepła $U = 0,9 \text{ (W/(m}^2\text{K))}$, PCV w kolorze białym. Istniejące okna zabezpieczone kratami stalowymi, również nimi zabezpieczyć lub założyć rolety zewnętrzne.

Wszystkie okna muszą mieć nawiewniki powietrza w górnej ramie o regulowanym stopniu otwarcia.

Drzwi zewnętrzne wejściowe i wewnętrzne z wiatrołapu z aluminium pełne i półpełne, przeszklone szkłem bezpiecznym, w kolorze brązowym.

Wszystkie drzwi należy zamontować ze współczynnikiem przenikania ciepła $U = 1,3 \text{ (W/(m}^2\text{K))}$.

Sposób montażu - kotwy stalowe, uszczelnienie pomiędzy ościeżami i ościeżnicami pianką poliuretanową.

5.7. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Skrzynki elektryczne, instalacja odgromowa, złącza elektryczne, pozostałe szafki i skrzynki zostaną odnowione i zamontowane ponownie po wykończeniu ściany. Niezbędne jest zainstalowanie wszelkich izolacji przeciwwodnych i termicznych z należytą starannością i z uwzględnieniem wszelkich norm i przepisów w celu uniknięcia nieszczelności i mostków termicznych. Po zakończeniu prac dociepleniowych należy odtworzyć wcześniej istniejące dojścia i chodniki oraz wokół budynku wykonać opaskę z kostki brukowej (gr. 6 cm i szerokości 0,6 m) na podsypce cementowo-piaskowej, z dodatkowym zabezpieczeniem obrzeżem betonowym $6 \times 20 \times 100 \text{ cm}$. Kostka brukowa w kolorze szarym, obrzeże – kolor szary. Kostka powinna wystawać nad obrzeże około $1,5 \div 2 \text{ cm}$; kostkę ułożyć ze spadkiem od ściany budynku. Dodatkowo na wysokości rur spustowych należy

ułożyć korytka umożliwiające odprowadzenie wody deszczowe

- cokół nad gruntem – tynk cokołowy mozaikowy lub żywiczny w kolorze brązowym (RAL 8017).
- wykończenie ścian zewnętrznych – tynk elewacyjny akrylowy w kolorze beżowym (RAL 1015), rubinowym (RAL 3003) i brązowym (RAL 8017)
- rynny i rury spustowe – systemowe PCV w kolorze brązowym;
- obróbki blacharskie – z blachy stalowej powlekanej lub PCV w kolorze brązowym
- parapety zewnętrzne – jak wyżej

Proponowana kolorystyka budynku i elementy wykończeniowe mogą zostać zmienione i ustalone przez Inwestora w porozumieniu z projektantem.

5.8. INSTALACJE – wg osobnego opracowania

5.9. DANE OGÓLNE dla budynku po termomodernizacji - Zmieniają się tylko o projektowaną grubość ocieplenia ścian zewnętrznych.

5.10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Ochrona budynku p. poż. na istniejących warunkach. Obiekt czynny użytkowany pod stałym nadzorem służb prewencyjnych. Projektowana jest głęboka termomodernizacja wraz z niezbędnymi pracami budowlanymi. Zastosowane materiały i sposób wykonania spełniają warunki jako nie rozprzestrzeniające ognia. Planowana budowa poprawi efektywność energetyczną budynku.

UWAGA:

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych, wymogami BHP oraz obowiązującymi normami.

Użyte materiały budowlane winny mieć wymagane prawem budowlanym atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Przedstawione w projekcie nazwy własne urządzeń / materiałów stanowią przykład prawidłowego rozwiązania niezbędnego do wykonania dokumentacji projektowej. Istnieje możliwość zamiany przedstawionych urządzeń /materiałów na inne lecz równoważne pod warunkiem zachowania standardów jakościowych i wymagań technicznych (Dz. U. 2015 - Prawo Zamówień Publicznych z późn. zm.).

Prace w pobliżu istniejących przyłączy i sieci instalacyjnych prowadzić ręcznie i ze szczególną ostrożnością.

OPRACOWAŁ:

Mgr inż. arch. Marek Góra

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zamierzenie budowlane:

**WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z TERMOMODERNIZACJĄ
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ w CIERCHACH
WRAZ Z BUDOWĄ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ**

w ramach zadania:

***„Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej
na terenie Gminy Mniów”***

Obiekt:

SZKOŁA PODSTAWOWA w CIERCHACH

Inwestor:

Gmina Mniów, ul. Centralna 9, 26-080 Mniów

Lokalizacja:

Cierchy 1, działki nr ew. 389/6, 411, 412, 413

Kat. obiektu bud. IX

imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

mgr inż. Monika Walczyk-Bera

Nr uprawnień: SWK/0094/PWOK/07

Zawartość opracowania:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- wykaz istniejących obiektów budowlanych;
- wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
- 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.

ad. 1)

Zakres robót

Zakres robót obejmuje prace budowlane, związane z głęboką termomodernizacją istniejącego budynku.

Termomodernizacja obejmie:

- modernizację instalacji c.o.
- docieplenie ścian zewnętrznych
- wymianę stolarki okiennej (w elewacji południowej) i drzwiowej
- budowa kompletnej instalacji fotowoltaicznej
- wymiana opraw elektrycznych wewnętrznych na energooszczędne.

Wykonanie poszczególnych instalacji - wg projektów branżowych.

Wewnątrz budynku nie projektuje się żadnych zmian pomieszczeń ani ich funkcji..

Kolejność wykonywanych robót

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy – roboty przygotowawcze
- 1.2. roboty ziemne
- 1.3. roboty wykończeniowe
- 1.4. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane podczas realizacji budowy

ad. 2)

Obiekty budowlane istniejące oraz przeznaczone do adaptacji lub rozbioru

Przy placu budowy nie ma obiektów wymienionych w tytule punktu 2.

ad. 3)

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na działce nie znajdują się elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

ad. 4)

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości – prace na wysokości ponad 5m (brak zabezpieczenia krawędzi budynku; brak zabezpieczenia otworów w stropach; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty wystające poza obrys kondygnacji);
- przygniecenie pracownika szalunkiem, elementem do zamontowania, materiałem z którego będzie się budować podczas wykonywania robót.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości - prace na wysokości ponad 5m (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 wygrozenia strefy niebezpiecznej).

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

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

ad. 5)

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Należy przeprowadzić następujące szkolenia:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zapoznaniu pracownika z zasadami udzielania pierwszej pomocy w razie powstania wypadku przy pracy,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego,

Instruktaż szczegółowy prowadzi się na stanowisku roboczym, obejmuje on praktyczne sposoby bezpiecznego wykonywania pracy i sposoby ochrony przed zagrożeniami występującymi na stanowiskach pracy. Instruktaż szczegółowy prowadzi mistrz bądź brygadzysta posiadający niezbędne kwalifikacje i doświadczenie zawodowe oraz przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Instruktaż okresowy powinien być przeprowadzany comiesięcznie, szkolenie okresowe polega na przeprowadzeniu instruktażu przez mistrza bądź brygadzystę.

Niezależnie od stopnia szkoleń należy zawsze podkreślać, że niezastosowanie się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracowników jak i dozór zwiększa prawdopodobieństwo powstania wypadku bądź awarii, dlatego tak ważne jest przestrzeganie przepisów BHP przez wszystkich pracowników.

ad. 6)

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć 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, należy pozostawić tak zwaną drogę bezpieczną.

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 6,0m.

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.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Roboty montażowo - konstrukcyjne mogą być wykonywane na podstawie projektu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

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, balkonowe, itp.).

Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Ponadto, należy 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.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań dopuszczonych do tego typu zadań.

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

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 wyogrodzić strefę niebezpieczną.

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

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 przeznaczonych do tego typu zadań (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.

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.

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.

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, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

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

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

Roboty budowlane mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Kierownika Budowy.

Roboty zanikające powinny być kontrolowane przez kierownika budowy.

Wszelkie materiały wbudowane będą posiadać niezbędne atesty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia.

Roboty należy wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym oraz projektem organizacji robót, jak również z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, oraz odpowiednimi Polskimi Normami.

Koordynacja na budowie oraz plan zapewnienia bezpiecznej pracy

1. wszystkie osoby pracujące przeszkolone w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- a) Przed dopuszczeniem do pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych należy ich przeszkolić w zakresie szkolenia wstępnego na stanowisku pracy. Szkolenie powinien przeprowadzić kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona.

Szkolenie pracowników - podwykonawców powinni przeprowadzać kierownicy robót podwykonawców. Odbycie szkolenia winno być potwierdzone odpowiednim zaświadczeniem oraz odnotowane w dzienniku szkoleń.

- b) Przed rozpoczęciem robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona przeprowadzają dodatkowy instruktaż bezpiecznego wykonywania tego rodzaju robót oraz określają zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska. Fakt odbycia instruktażu należy odnotować w dzienniku szkoleń.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie.

- Środki ochrony osobistej

Pracownicy wykonując roboty ziemne i instalacyjne w drodze i pasie drogowym zobowiązani są chodzić w kamizelkach ostrzegawczych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach, przy których może nastąpić uderzenie przez ruchome lub nieruchome przedmioty (np. montaż elementów prefabrykowanych rusztowań), zobowiązani są do używania kasków ochronnych.

Konieczność używania innych ochron indywidualnych określa bezpośredni przełożony pracownika przed skierowaniem go do konkretnej pracy.

- Zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych.

Materiały niebezpieczne występujące na budowie to:

- gazy techniczne propan – butan, które należy przechowywać w pomieszczeniach wykonanych z siatki stalowej z dachami o lekkiej konstrukcji. Butle używane do prac spawalniczych będą przemieszczane na wózku dwukołowym, a zawory będą chronione przed uszkodzeniem. Magazyn na gazy należy wyposażać w gaśnicę.
- rozpuszczalniki i farby do malowania konstrukcji stalowej należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych w osobnym - posiadającym wentylację grawitacyjną – magazynie.

- Zabezpieczenie wykonawstwa robót.

Roboty ziemne i montażowe wzdłuż ciągu komunikacyjnego należy ograniczyć czasowo do minimum.

Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi lub taśmą z PE.

Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właściciela danego uzbrojenia.

Koordinacja na budowie oraz plan zapewnienia bezpiecznej pracy

1. wszystkie osoby pracujące w ramach budowy muszą być przeszkolone w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
2. maszyny, narzędzia, przyrządy pomiarowe wykorzystywane w pracy muszą być sprawne i odpowiadać przepisom wynikającym z DTR oraz BHP
3. do pracy nie mogą być dopuszczeni pracownicy nie posiadający kwalifikacji do wykonywanych czynności bądź będący pod wpływem alkoholu
4. wszyscy pracownicy muszą posiadać odpowiednie ubrania ochronne
5. sprzęt nie spełniający parametrów pracy nie może być używany.
6. w strefach pracy dźwigu oraz innych strefach niebezpiecznych zatrudnieni na budowie muszą pracować w kaskach ochronnych
7. o wszelkich możliwościach zaistnienia stanu zagrożenia pracownicy zobowiązani są natychmiastowo informować kierownictwo budowy (mistrz, majster, kierownik)

Uwagi ogólne:

Przed prowadzeniem robót pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp na przydzielonym stanowisku pracy.

Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej, adekwatny do prowadzonych robót.

Pracownicy przydzieleni do obsługi maszyn i urządzeń mechanicznych powinni posiadać właściwe aktualne uprawnienia do obsługi tego sprzętu.

Na placu budowy należy wydzielić drogę do transportu technologicznego – dowóz i odwóz materiałów (roboty ziemne), oraz drogę ewakuacji. Wydzielone ciągi powinny zapewniać stałą przejezdność.

Przed rozpoczęciem robót Kierownik budowy powinien sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zwany "Planem BiOZ" z zawartymi wytycznymi wyszczególnionymi w Dz. U. Nr 47 poz. 401 dotyczącymi bezpieczeństwa robót budowlanych.

Mgr inż. Monika Walczyk-Bera