



ARCHITEKTURA PROJEKT

Jurkiewicz Ireneusz – Architekt
59-300 Lubin, ul. Słowackiego 19/4, tel. 669 645 652
e-mail: ireneusz.jurkiewicz@gmail.com

PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJA ETAP II

Temat	Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa
Obiekt	Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty Kategoria obiektu - IX
Adres	58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34 dz. nr 188/2, AM-5, obr 004 Cieplice IV nr jednostki ewidencyjnej 026101_1.0004.AR_5.188/2
O.O.T	dz. nr 188/2
Inwestor	Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra Plac Ratuszowy 58

Oświadczenie:

„Ja niżej podpisany, zgodnie z art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2013, poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam, iż projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej”

Architektura

Projektant: mgr inż. arch. Ireneusz Jurkiewicz- upr. 32/07/DOIA

Sprawdzający: mgr inż. arch. Tomasz Szybejko – upr. 70/93/UW

Instalacje Sanitarne

Projektant: inż. Jerzy Szczepański - upr nr 9/85/Lw

Sprawdzający: mgr inż. Leon Jatkiewicz – upr nr 608/01/DUW

EGZ.

NR 5

Zawartość opracowania:

	str
Strona tytułowa	1
Spis treści	2
Projekt zagospodarowania terenu	
Opis techniczny	3 - 4
Projekt architektoniczno-budowlany	
Opis techniczny	5 - 14
Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia BiOZ	15 - 21
Ochrona cieplna – współczynniki przenikania	22
Część rysunkowa	
Projekt zagospodarowania terenu	23
Budynek A Elewacja północna	24
Budynek A Elewacja wschodnia	25
Budynek A Elewacja południowa	26
Budynek A Elewacja zachodnia	27
Budynek A – Rzut piwnicy	28
Budynek A – Rzut parteru	29
Budynek A – Rzut I piętra	30
Budynek A – Rzut II piętra	31
Budynek A - Rzut poddasza	32
Budynek A – Rzut strychu	33
Budynek A - Zestawienie okien i drzwi zewnętrznej	34
Łącznik, sala gimnastyczna – Elewacje	35
Warsztaty – Elewacje 1	36
Warsztaty – Elewacje 2	37
Łącznik z salą gimnastyczną i warsztaty – Rzut parteru	38
Łącznik z salą gimnastyczną – Rzut piętra	39
Łącznik z salą gimnastyczną i warsztaty – Rzut dachu	40
Warsztaty – Przekrój A-A	41
Łącznik z salą gimnastyczną – Zestawienie okien i drzwi	42
Łącznik z salą gimnastyczną – Przekroje B-B, C-C, D-D	43
Szczegóły pokrycia	44
Detale 1	45
Detale 2	46
Detale 3	47
Dokumenty formalne	
Projekt instalacji c.o. wewnętrznej	S-1 - S-18

Projekt zagospodarowania terenu

Opis techniczny

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany termomodernizacja obiektów Zespołu Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.

Podstawa opracowania

- umowa zawarta z Inwestorem
- pomiary z natury, dokumentacja fotograficzna;
- uzgodnienia z Inwestorem
- obowiązujące przepisy branżowe

Charakterystyka obiektu

Działka nr ew. 188/2 będąca przedmiotem inwestycji zlokalizowana jest w miejscowości Jelenia Góra przy ul. Cieplickiej 34. Teren objęty opracowaniem jest zabudowany. Znajduje się na nim budynki należące do zabudowy z zakresu oświaty mieszczące Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych. Teren inwestycji znajduje się w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej wielo- i jednorodzinnej. Działka posiada dostęp do drogi publicznej nr ew. gr. 143/2 – ul. Cieplicka i 168 – ul. Staszica. Teren jest ogrodzony, a dostęp możliwy jest poprzez bramki wejściowe i bramy wjazdowe. Działka jest częściowo utwardzona, powierzchnie istniejącego utwardzenia stanowią dojścia piesze, drogi wewnętrzne i boiska. Pozostała część terenu to powierzchnia biologicznie czynna. Na przedmiotowym terenie inwestycji istnieją uzbrojenia infrastruktury technicznej niezbędne do funkcjonowania istniejących budynków: sieć elektroenergetyczna, ciepła, wodociągowa, kanalizacja sanitarnej i deszczowej.

Teren wokół budynków jest częściowo porośnięty roślinnością – zieleń niska, trawy i zieleń wysoka – drzewa a także częściowo utwardzony – drogi, dojścia i dojazdy. W głębi działki znajdują się 2 boiska szkolne.

Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu

Zamierzenie inwestycyjne termomodernizacji wprowadza zmiany w sposobie zagospodarowania terenu sprowadzające się do:

- ocieplenia ścian budynków: łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty styropianem gr 12 cm
- wykonanie opaski odwadniającej wzdłuż ścian budynków

Nie planuje się rozbudowy budynków, natomiast wskutek montażu ocieplenia gr. 12 cm na ścianach: warsztatów, łącznika i sali gimnastycznej powierzchnia zabudowy ulegnie zwiększeniu o 69 m². Planowany drenaż budynku wymaga sytuowania wzdłuż ścian bezpośrednio sąsiadujących z terenami zielonymi żwirowej opaski odwadniającej o łącznej powierzchni 99 m². Łącznie z uwagi na ocieplenie i opaskę powierzchnia terenu biologicznie czynnego ulegnie zmniejszeniu o 121 m².

Bilans terenu

	stan wyjściowy	stan projektowany
powierzchnia działki –	27 918 m ²	27 918 m ²
tereny zabudowane - Bi –	15 540 m ² ,	15 609 m ² ,
tereny rekreacyjno-wypoczynkowe – Bz –	12 378 m ² - (44%)	12 257 m ² - (44%)
tereny biologicznie czynne –	10 554 m ² - (38%)	10 433 m ² - (37%).

Ochrona środowiska i zdrowia ludzi

Projekt budowlany nie przewiduje zmiany istniejących miejsc gromadzenia odpadów bytowo – gospodarczych. Projektowane zmiany w inwestycji nie spowodują zanieczyszczenia powietrza, wody ani gleby oraz nie stworzą uciążliwości spowodowanych przez hałas, wibracje i zakłócenia elektryczne. Projekt budowlany planowanej inwestycji nie niesie żadnych zagrożeń dla środowiska naturalnego ani higieny i zdrowia.

Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych – inwestycja nie powoduje zmiany ilości i jakości odprowadzanych ścieków.

Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych – inwestycja nie powoduje zmiany ilości i jakości odprowadzanych wód opadowych. W ramach inwestycji nie przewiduje się budowy miejsc postojowych, dojazd do nieruchomości odbywa się poprzez istniejące z dróg publicznych zjazdy na posesje. Odprowadzenie wód opadowych bez zmian do sieci kanalizacji deszczowej.

W ramach inwestycji nie jest przewidywane instalowanie urządzeń emitujących hałas, zanieczyszczenie powietrza, odpady, ścieki, pola elektromagnetyczne lub inne elementy powodujące uciążliwości.

Obszar oddziaływania obiektu

Zmiany wprowadzane w ramach przedmiotowego P.B. nie powodują zmian w obszarze oddziaływania obiektu i zawierają się w granicach działki 188/2.

Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Teren inwestycji znajduje się w obrębie Ścisłej Strefy Ochrony Krajobrazu Kulturowego wyznaczonej Uchwałą nr 270/XXVII/08 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 7 października 2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla dzielnicy Cieplice w Jeleniej Górze. Budynek A jest wpisany do rejestru zabytków pod nr rej 1281/J od dnia 28.11.1966 r.

Obsługa w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji

- komunikacja – istniejące wjazdy z dróg publicznych, układ komunikacji wewnętrznej w obrębie działki oraz ilość i lokalizacja miejsc postojowych nie ulega zmianie
- energia elektryczna – istniejące przyłącze – zapotrzebowanie nie ulegnie zmianie;
- zaopatrzenie w wodę – istniejące przyłącze z miejskiej sieci wodociągowej – zapotrzebowanie nie ulegnie zmianie;
- odprowadzenie ścieków – istniejące przyłącze do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej;
- zaopatrzenie w ciepło – z sieci miejskiej ;
- odprowadzenie wód opadowych – istniejące przyłącze do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

Informacje uzupełniające

Budynek zlokalizowany jest w I strefie obciążenia śniegiem i w III strefie obciążenia wiatrem. Głębokość przemarzania gruntu dla tego obszaru wynosi 80cm.

mgr inż. arch. Ireneusz Jurkiewicz
upr. nr 32/07/DOIA

Projekt architektoniczno-budowlany

Opis techniczny

Dane ogólne

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany inwestycji polegającej na termomodernizacji budynków: Zespołu Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze położonego na dz. o nr ew. gr. 188/2 przy ul. Cieplickiej 34. Opracowanie dotyczy budynku A oraz łącznika z salą gimnastyczną i warsztatów ZSRA i obejmuje:

- dla budynku A – docieplenie ścian zewnętrznych tynkiem termicznym, docieplenie stropu wełną mineralną, wymianę okien i renowację drzwi, wymianę instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne, wykonanie opaski odwadniającej
- dla budynku łącznika z salą gimnastyczną i budynku warsztatów – docieplenie ścian zewnętrznych styropianem, docieplenie stropodachów płaskich styropianem, wymianę ślusarki okiennej i drzwiowej, częściowe zamurowanie otworów okiennych, wymianę instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne, wykonanie opaski odwadniającej

Podstawa opracowania

- umowa zawarta z Inwestorem
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla dzielnicy Cieplice w Jeleniej Górze
- pomiary z natury, dokumentacja fotograficzna;
- audyt energetyczny budynków dostarczony przez Inwestora
- dostarczona przez Inwestora nieaktualna dokumentacja P.B. Termomodernizacji etap II – docieplenie stropu i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - Forum Projekt – Jelenia Góra - wrzesień 2011 r.
- dostarczona przez Inwestora nieaktualna dokumentacja P.B. Termomodernizacji budynku warsztatów i łącznika salą gimnastyczną Zespołu Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Projektowanie i nadzór w budownictwie – mgr inż. Jarosław Mikołajczyk – kwiecień 2012 r.
- uzgodnienia dotyczące zakresu i formy opracowania z Inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy.

Informacje wstępne

Inwestor w związku z planowaną termomodernizacją Zespołu Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze wykonał stosowne projekty budowlane, które utraciły aktualność.

Na tej podstawie opracowano niniejszy P.B. zgodnie z aktualnymi wymaganiami i uzupełniono o elementy nie ujęte wcześniej.

Stan istniejący

Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych składa się z pięciu budynków – budynek A, B, C oraz łącznika z salą gimnastyczną i warsztatów. Budynek A jest połączony z łącznikiem z salą gimnastyczną z jednej strony i budynkiem warsztatów z drugiej strony. Funkcjonalnie stanowią jedną całość. Technologia budowy tradycyjna, murowana. Stropy masywne. Budynki warsztatów i łącznika z salą gimnastyczną parterowe, częściowo podpiwniczone. Budynek A w głębi działki, odsunięty od linii zabudowy ulicy Cieplickiej, budowany w okresie 1901 – 1902. Przebudowywany w okresie pierwszej ćwierci XX wieku oraz po roku 1945. Budynek murowany z cegły, trzykondygnacyjny z podpiwniczeniem oraz poddaszem nieużytkowym. Bryła budynku prosta z nieznacznym rozczłonkowaniem z wysunięciem części elewacji frontowej do przodu oraz części elewacji do tyłu z zaokrągleniami narożników. Na elewacji elementy ozdobne w postaci gzymsów, pilastrów, opasek okiennych i sztukaterii wykonanej w tynku, z elementami łuków nad otworami okiennymi wykończonymi cegłą pełną. Stolarka okienna skrzynkowa, ościeżnica o grubości 8 cm, osadzone między słupkami międzyokiennymi, skrzydła z ramiaków grubości 5 cm, ze szkleniem pojedynczym grubości 3 i 4 mm, z podziałami na kwatery przy pomocy szprosów.

Łącznik z salą gimnastyczną i warsztaty

Fundamenty betonowe, ściany piwniczne murowane z cegły pełnej oraz żelbetowe, ściany nadziemne murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej oraz żelbetowe konstrukcji szkieletowej. Stropy żelbetowe, pokrycie stropodach żelbetowy z pokryciem z papy. Elewacje tynkowane, proste, bez ozdób architektonicznych. Kominy stalowe. Stolarka okienna – częściowo okna drewniane skrzynkowe, pozostałe wymienione wcześniej na okna pcv, podokienniki zewnętrzne z blachy. Drzwi – częściowo stalowe i pcv, częściowo drewniane. Budynek wyposażony w instalację c.o., wodno-kanalizacyjną, gazową i elektryczną.

Stan techniczny

Budynek A

Elementy konstrukcji budynku – fundamenty, ściany, stropy, więźba dachowa w dobrym stanie technicznym umożliwiającym dalszą eksploatację.

Pokrycie dachowe – dachówka w dobrym stanie technicznym, nie wymagające remontu.

Elewacja – w stanie dostatecznym i złym – duże obszary elewacji pozbawione tynku, w miejscach gdzie tynk jest zachowany częściowo odspojony, widoczne silne przybrudzenie powierzchni.

Elementy odwodnienia budynku – rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie związane z odwodnieniem budynku w dobrym stanie technicznym, nie wymagające remontu.

Okna i drzwi o różnym stopniu zużycia. Okna w niektórych przypadkach z uszkodzoną strukturą drewna, stolarka nieszczelna, rozluźnione i zdekompletowane okucia, ze spękaniami, w niektórych przypadkach odkształcona w stopniu uniemożliwiającym normalne funkcjonowanie – brak możliwości otwierania i zamykania. Stan zużycia stolarki okiennej powoduje zagrożenie dla bezpieczeństwa w trakcie eksploatacji i kwalifikuje je do wymiany. Stolarka drzwiowa zewnętrzna – częściowo w złym stanie kwalifikującym do wymiany, częściowo w stanie umożliwiającym dalszą eksploatację.

Budynek łącznika z salą gimnastyczną i warsztaty

Stan techniczny - pokrycia dachowe w średnim stanie technicznym.

Rynny i rury spustowe częściowo wymienione na nowe, lokalnie z uszkodzeniami i odkształceniami powstałymi w wyniku uszkodzeń mechanicznych jak również przez zamarzniętą stojącą wodę. Kominy ponad dachem w średnim stanie technicznym. Stolarka okienna i drzwiowa wymieniona na pcv w dobrym stanie technicznym, pozostała stolarka kwalifikująca się do wymiany. Lokalnie spękania tynków murów zewnętrznych, złuszczone powłoka malarska. Lokalnie zawilgocenia i odspojenia tynku, szczególnie w strefie przygruntowej. Pełna oceny stanu technicznego ścian możliwa do dokonania po odkopaniu podziemnych części ścian i skuciu tynków. Stan techniczny konstrukcji nośnej budynków oraz jego elementów jest dobry i pozwala na wykonanie planowanego remontu i dalszą eksploatację.

Gabaryty budynków

- powierzchnia netto – 4964,2 m²;
- kubatura netto – 15 474,0 m³;
- wysokość budynku – 9,50m;
- szerokość – 27,66m;
- długość – 30,97m;
- ilość kondygnacji naziemnych – 3, podziemna – 1;
- geometria dachu – budynek A – wielospadowy stromy, łącznik z salą gimnastyczną i warsztaty – płaski;

Charakterystyka energetyczna

Budynek zasilany w ciepło z sieci grzewczej miejskiej za pośrednictwem węzła cieplnego. Instalacja c.o. z rur stalowych, stara. Grzejniki częściowo wymieniona na nowe stalowe, pozostałe żeliwne oraz rurowe – faviere. Instalacja o dużej bezwładności cieplnej. Brak przygrzewnikowych zaworów termostatycznych i zaworów podpionowych.

C.w.u. przygotowywana w węźle. Instalacja rozprowadzająca stalowa.

Wentylacja grawitacyjna przez kratki wywiewne i nieszczelności drzwi i okien. W strefach nieszczelnej stolarki okiennej nadmierne przewietrzanie pomieszczeń.

Kubatura części ogrzewanej (m ³)	15 474,0 m ³	
Sposób przygotowania ciepłej wody	centralnie	
Rodzaj systemu grzewczego	centralnie	
Sprawność składowych systemu ogrzewania	przed termomodernizacją	po termomodernizacji
Sprawność wytwarzania	0,95	0,95
Sprawność przesyłania	0,96	0,96
Sprawność regulacji i wytwarzania	0,77	0,88
Sprawność akumulacji	1,00	1,00
Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	0,85	0,85
Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	0,91	0,91
Charakterystyka systemu wentylacji		
Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)	naturalna	naturalna
Strumień powietrza wentylacyjnego (m ³ /h)	14 731,5	15 474,0
Liczba wymian (l/h)	0,95	1,00
Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego (kw)	662,975	292,790
Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu (kw)	42,665	42,665

Rozwiązania architektoniczno-budowlane

Zgodnie z audytem energetycznym oraz ustaleniami z inwestorem projektuje się wykonanie prac:

Budynek A

Elewacja

Przewidziano skucie w całości tynków zewnętrznych i wykonanie nowych tynków o grubości 3 cm w technologii tradycyjnej z użyciem tynku termicznego o współczynniku przewodzenia ciepła λ 0,18 W/m²*K lub mniejszym. Przed rozpoczęciem prac należy wykonać dokumentację rysunkową i fotograficzną istniejących detali ozdobnych wykonanych w tynku w celu późniejszego odtworzenia. W trakcie skuwania tynku zaleca się na gzymsach i elementach charakterystycznych pozostawić fragmenty profili gzymsów (tzw. „świadki”) dla umożliwienia wykonania szablonów i późniejszego odtworzenia profili ciągnionych. Tynk termiczny wykonywać zgodnie z instrukcją wykonawczą przyjętego producenta. Tynk malować dwukrotnie farbą fasadową zgodnie z częścią graficzną.

Łuki odcinkowe na elewacji wykończone cegłą

Oczyszczyć, w razie potrzeby wykonać niezbędne naprawy i scalenie kolorystyczne. Powierzchnie wykończone cegłą zabezpieczyć hydrofobowo.

Strop nad powierzchnią użytkową

Projektuje się docieplenie stropu z użyciem wełny mineralnej układanej na stropie. Nad pomieszczeniami użytkowymi wykonać docieplenie z mat z wełny mineralnej półtwardej o łącznej grubości 20 cm układanych na istniejącym deskowaniu podłogi bez rozbiórki deskowania. Dla zapewnienia dojścia do przewodów kominowych, wyłazów i okien dachowych projektowane są podesty drewniane, układane z desek gr 25 mm lub płyt OSB-3 25 na podwójnym ruszcie z legarów drewnianych 10 x 10 cm układanych w rozstawie osiowym maksymalnie co 70 cm. Maty z wełny pod podestami układać w trakcie wykonywania rusztu z dostosowaniem wielkości mat do wielkości pól pomiędzy legarami. Aby legary górnej warstwy nie zginały wełny mineralnej należy ją układać w dwóch warstwach o łącznej grubości nie mniejszej niż 20 cm i współczynniku przenikania λ – 0,040 W/m²*K lub mniejszym. W razie zastosowania jednej warstwy maty należy je dostosować do układu legarów przez odpowiednie docięcie. Wszystkie elementy drewniane muszą być zaimpregnowane środkami zabezpieczającymi przed korozją biologiczną, owadami, grzybami i ochronnie zabezpieczającymi drewno do klasy nierozprzestrzeniania ognia.

Ściany poddasza od strony nieogrzewanego strychu

Projektuje się docieplenie przy użyciu mat z wełny mineralnej mocowanej na ruszcie z profili stalowych C100 i U100. Wypełnienie z mat z wełny mineralnej półtwardej o łącznej grubości minimum 20 cm i współczynniku przenikania λ – 0,040 W/m²*K lub mniejszym. Ruszt obudować jednostronną okładziną z płyt g-k gr. 1,25 typu ogniochronnego. Przed wykonaniem okładziny z płyt g-k ułożyć na ruszcie folię paroizolacyjną. Ruszt mocować w odległości zapewniającej swobodne ułożenie mat z wełny tak, aby nie były one dociskane do słupków rusztu. Maty układać w dwóch warstwach lub zapewnić odpowiednie ich docięcie. Płyty obudowy pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną w kolorze białym.

Okna zewnętrzne w budynku A szkoły

Istniejące drewniane okna skrzynkowe wymienić na nowe, drewniane, o charakterze zabytkowym jednoramowe. Okna drewniane z drewna klejonego – sosna, profil grubości 92 mm, z szybami jednokomorowymi 4/16Ar/4TP, k=1,0, Rw=32 dB, szprosły wiedeńskie, obustronne, naklejane 24 mm, okucia obwiedniowe, wykończenie farbami wodnorozcieńczalnymi, kolor biały RAL 9010 z termookapnikami z blachy powlekanej w kolorze białym z dodatkowymi okapnikami na skrzydła, uszczelnienie silikonowe białe, klamki białe. Projektuje się także wymianę podokienników wewnętrznych na nowe z płyt MDF gr 32 mm w kolorze białym. Okna wyposażać w higrosterowalne nawiewniki powietrza. Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna - 1,1 W/m²*K lub mniejszy.

Zabytkowe drewniane drzwi zewnętrzne

Wykonać renowację polegającą na usunięciu starych powłok malarskich, dwukrotne szlifowanie z wypełnieniem ubytków i wykonanie nowej powłoki z lakierobejcy wg koloru obecnego. W trakcie tych prac należy także odsłonić naświetle wymieniając szyby naświetla na nowe, tego samego rodzaju co szyby projektowane w oknach ale klasy P4.

Isolacja pionowa ścian piwnicznych

Rozebrać istniejącą opaskę betonową wokół budynku i odkopywać fragmentami ściany piwniczne budynku na głębokości 10 cm poniżej górnej krawędzi ław fundamentowych. Dokonać oceny mykologicznej odsłoniętych powierzchni. Skuć wszystkie luźne fragmenty na powierzchniach odsłoniętych ścian piwnicznych. W przypadku jeżeli powierzchnia tynków do skucia wynosi powyżej 40% skuć całość tynków. Usunąć resztki starej izolacji, zanieczyszczeń organicznych, oczyścić spoiny na głębokości minimum 2 cm. Skute elementy należy natychmiast usunąć z miejsca budowy. Miejsca gdzie widoczne jest zagrzybenie, odgrzybić preparatem grzybobójczym. Skute powierzchnie zagruntować. Oczyszczone spoiny ponownie wypełnić tynkiem cementowym na pełną spoinę. Uzupełnić skute powierzchnie tynku. Na połączeniu schodka ławy fundamentowej ze ścianą fundamentu wykonać wyoblenie z zaprawy szybkowiążącej o promieniu 5 cm. Na ścian piwnicznych nanieść szlam uszczelniający w dwóch warstwach od poziomu -10 cm poniżej górnej krawędzi ław do poziomu 50 cm powyżej poziomu terenu. Jako warstwę zabezpieczającą przed zasypaniem wykopów ścianę dodatkowo do poziomu terenu obłożyć folią kubełkową.

Opaska – wzdłuż ścian budynku sąsiadujących bezpośrednio z terenami zielonymi wykopy po wykonaniu izolacji pionowej i obłożeniu folią kubełkową zasypać piaskiem ubijanym warstwami.

Jako warstwę wierzchnią wykonać w obszarze terenów zielonych wokół budynku opaskę odwadniającą żwirową (żwir płukany 32/62 mm) o szerokości 50 cm z obramowaniem z obrzeży betonowych.

W obszarze terenów utwardzonych – chodniki, place, parkingi – po zasypaniu wykopów pisakiem ubijanym warstwami odtworzyć warstwy podbudowy i istniejącą nawierzchnię.

Malowanie ścian i sufitów

Przewiduje się malowanie powierzchni pomieszczeń po wymianie instalacji c.o. i pracach związanych z instalacją oświetlenia energooszczędnego – powierzchnie ścian i sufitów uzupełnić i wyrównać a następnie malować w technologii tradycyjnej – malowanie dwukrotne wałkami lub natryskowo;

Obróbki blacharskie

W trakcie prac związanych z dociepleniem elewacji tynkiem termicznym wymienić obróbki blacharskie gzymsów na nowe z blachy tytan cynk o grubości minimum 0,65 mm.

Kraty i elementy metalowe na elewacji

Oczyszczyć, zagruntować, wykonać niezbędne naprawy. Po oczyszczeniu pomalować jednokrotnie farbą podkładową w miejscach występowania korozji i dwukrotnie farbą nawierzchniową ftalową na kolor szary – RAL 9007.

Instalacja c.o.

Zgodnie z audytem energetycznym przewiduje się wymianę wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami na nową o znikomej bezwładności cieplnej - wg P.B. branża Instalacje Sanitarne.

Oświetlenie wewnętrzne

Zgodnie z audytem energetycznym przewiduje się wymianę oświetlenia na energooszczędny system oświetleniowy przyjęto wymianę istniejącego oświetlenia wewnętrznego na nowoczesny energooszczędny system oświetleniowy. Przewidziano wymianę tradycyjnych żarówek i świetlówek na źródła światła typu LED. W ramach przedsięwzięcia przewidziano zastąpienie żarówek z gwintem E27 o mocy 75 W – żarówkami LED o mocy 12 W, świetlówek liniowych T8 o mocy 18 W - świetłówkami LED T8 o mocy 9 W, świetlówek liniowych T8 o mocy 18 W na świetłówki LED T8 o mocy 18 W. Jednocześnie przewidziano wymianę opraw świetłówek starego typu na nowe oprawy przystosowane do świetlówek LED. Nie przewiduje się zmiany oświetlenia w pomieszczeniach sal gimnastycznych.

Łączna moc zainstalowanego oświetlenia wewnętrznego objętego modernizacją w przedmiotowych budynkach wynosi 40 152 W. Po zmianie oświetlenia jego moc będzie wynosić 16 608 W.

Przyjęto jako zasadę, że wymiana istniejących opraw świetłówek starego typu na zintegrowane oprawy LED będzie się odbywała przez wykorzystanie istniejących punktów montażowych. W oprawach świetłówek nowego typu tradycyjne świetłówki zostaną zastąpione świetłówkami LED w ramach istniejących opraw. Żarówki E27 zastąpione zostaną przez retrofity LED z gwintem E27.

Wszystkie źródła światła wymienić na elementy o porównywalnym – (równym lub większym) do istniejących źródeł strumieniu światła.

W pomieszczeniach sal lekcyjnych, komunikacji i zaplecza przyjęto stosowanie źródeł światła LED o CCT 4000K przy $R_a > 80$, w pomieszczeniach sanitarnych źródła LED o CCT 3000K i $R_a > 80$.

Dla opraw podlegających wymianie przyjęto użycie opraw LED zintegrowanych nadbudowanych, z metalową płytą radiacyjną i opalowym kloszem uniemożliwiającym zaobserwowanie pikseli LED. W oprawach nie podlegających wymianie instalować świetłówki LED przeznaczone do stosowania w tradycyjnych oprawach świetłówek lub z pominięciem elementów typowych dla tradycyjnych opraw świetłówek – transformator, zapłonnik.

Schody zewnętrzne

W trakcie prac związanych z elewacją budynku A należy wykonać remont tynków cementowych obudowy ścian do piwnicy i pomalować je zgodnie z częścią graficzną. Oczyszczyć i wykonać niezbędne naprawy schodów zewnętrznych – wejście główne, schody do piwnicy.

Łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty:

Ściany kondygnacji nadziemnych

Projektuje się ocieplenie ścian kondygnacji nadziemnych zewnętrznych w technologii lekkiej mokrej z użyciem jako materiału termoizolacyjnego styropianu o współczynniku przenikania λ – 0,031 W/m*K lub mniejszy. W strefie cokołowej do wysokości 50 cm powyżej poziomu gruntu do docieplenia zastosować polistyren ekstrudowany o współczynniku przenikania λ – 0,031 W/m*K lub mniejszy. Skuć luźne i odspojone fragmenty tynku. Oczyszczyć ubytki, zagruntować a następnie uzupełnić ubytki tynku. Wykonać docieplenie metodą lekką mokrą – na powierzchniach ścian o grubości 12 cm, na powierzchniach ościeży okiennych i drzwiowych projektuje się ocieplenie płytami z styropianowymi o grubości 3 cm. Wykończenie powierzchni tynkiem akrylowym barwionym w masie - o grubości ziarna 1,5 mm, faktura baranek - kolorystyka zgodnie z częścią graficzną. Istniejące okapniki z blachy zdemontować i zamontować nowe okapniki z blachy stalowej powlekanej w kolorze białym o wielkości dostosowanej do powiększonej głębokości wnęk okiennych. W strefie cokołowej powierzchnię ścian wykończyć tynkiem mozaikowym.

Części podziemne ścian zewnętrznych - Zewnętrzne ściany fundamentowe ocieplić przy użyciu polisterenu ekstrudowanego gr 12 cm i współczynnikiem przenikania $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$. Odkopać odcinkami ściany podziemne do głębokości 0,95 cm poniżej poziomu terenu lub 10 cm poniżej górnej powierzchni ław fundamentowych. Skuć luźne, zmurszałe odspojone fragmenty odsłoniętych tynków z zapasem 40 cm. Zbitą tynk musi zostać natychmiast usunięty. Oczyszczyć ściany z resztek uszkodzonej starej izolacji. Dokonać oceny mykologicznej stanu odsłoniętych po skuciu tynków ścian i izolacji. W razie konieczności osuszyć ściany w miejscach gdzie są one zawilgocone i nastąpiła korozja biologiczna, wydrapać spoiny na głębokość 2 cm a następnie pokryć preparatem grzybobójczym i po jego wyschnięciu uzupełnić wydrapane spoiny. Ubytki i pęknięcia wyrównać i uzupełnić gotową suchą zaprawą do naprawy tynków lub tynkiem cementowym z modyfikatorem z emulsji polimerowej (rapówka). Na połączeniu schodka ławy fundamentowej ze ścianą fundamentu wykonać wyoblenie z zaprawy szybkowiążącej o promieniu 5 cm. Wykonać izolację przeciwwodną przez dwukrotne naniesienie masy uszczelniającej KMB. Zastosowana masa uszczelniająca nie może powodować degradacji styropianu. Docieplić ściany podziemne przy użyciu płyt z polistyrenu ekstrudowanego. Płyty kleić przy użyciu kleju bitumicznego do styropianu nie powodującego degradacji styropianu. Wykonać warstwę zbrojoną. Do wysokości 50 cm powyżej poziomu terenu wykonać warstwę z tynku wodoszczelnego, w strefie cokołowej dodatkowo warstwę wykończeniową z tynku mozaikowego. Wykończone powierzchnie części podziemnych dodatkowo zabezpieczyć przed zasypianiem wykopu folią kubelkową układaną na zakład przetłoczeniami do ściany. Okładzinę końcową – należy wykonać do poziomu nieco poniżej gruntu oraz zaimpregnować.

Uwagi ogólne dotyczące docieplenia ścian styropianem - Docieplenie ścian należy wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Powyżej poziomu gruntu przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy dodatkowo zamocować przyklejone płyty styropianowe kołkami do ociepleń w ilości 5 szt na płytę w częściach narożników wypukłych (strefa szerokości 1,2 m od narożnika ściany) i w ilości 2 szt/płytę na pozostałych powierzchniach przy zakładanej wielkości płyt 100 x 50 cm. W trakcie prac ociepleniowych należy stosować na krawędziach ścian i otworów – systemowe narożniki z siatką, w miejscach dylatacji – systemowe kształtki dylatacyjne z siatką. W narożnikach otworów okiennych i drzwiowych wykonać dodatkowe wzmocnienie z pasków siatki. W obrębie parteru – do wysokości 200 cm od poziomu terenu wykonać dodatkową warstwę zbrojoną z siatki. Ocieplenie ścian rozpoczynać od dołu. Do docieplenia należy zastosować kompletny system jednego, wybranego przez inwestora producenta. Wskazane jest posiadanie przez wykonawcę autoryzacji do wykonywania systemów docieplenia producenta wybranego systemu. Przed wykonaniem izolacji termicznej ścian należy wykonać sprawdzenie powierzchni ścian poprzez rozciągnięcie linek kontrolnych i ustalenie rzeczywistych grubości płyt ociepleniowych koniecznych do wklejenia w poszczególnych częściach elewacji w celu uzyskania jednolitej, płaskiej, równej, pozbawionej uskoków ściany. Szacowanie ilości prac koniecznych do licowania ściany można wykonać w trakcie prowadzenia prac związanych z dociepleniem.

Stropodach płaski - Projektuje się docieplenie dachów płaskich (stropodach niewentylowany) z z użyciem styropapy. Wykonać ewentualne naprawy uszkodzeń powierzchni stropodachu i oczyścić powierzchnię. Ułożyć warstwę docieplającą. Styropian układać w dwóch warstwach, pierwsza warstwa ze styropianu EPS 100 o grubości 10 cm a następnie warstwa styropapy z zachowaniem mijankowego sytuowania połączeń. Styropian do papy przyklejać za pomocą lepiku na gorąco. Stosować lepik nie powodujący degradacji styropianu. Styropian dodatkowo mocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych. w ilości 4 sztuki na m², długość kołków dostosować do grubości materiału izolacyjnego tak, aby kołki dostatecznie zakotwiły się w stropodachu. Zakłady boczne o szerokości 10 cm zgrzać tak aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5 – 1 cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 12 – 15 cm po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum. Wykonać dwuwarstwę pokrycie dachu papą termozgrzewalną – warstwa z papy podkładowej o gramaturze 140 g/m² modyfikowaną elastometrem SBS min 2000 g/2, papa nawierzchniowa – osnowa z włókny poliestrowej o gramaturze min 200 g/m², zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS min. 3000 g/m². Posypka mineralna w kolorze brązowym. Papę należy zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego posypki mineralnej (8 cm) zgrzać tak aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5 – 1 cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 5 cm po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum. Wypływy asfaltu można posypać posypką mineralną w tym samym kolorze w celu podniesienia estetyki pokrycia.

Okna zewnętrzne - Przewidziano wymianę stolarki okiennej drewnianej na nowe okna PCV z nawiewnikami powietrza spełniające aktualne wymagania izolacyjności cieplnej, zgodnie z częścią graficzną. Przewidziano zastosowanie ślusarki okiennej z całościowym współczynnikiem przenikania ciepła – 1,1 W/m²*K lub mniejszym. Okna z profili pcv pięćkomorowych, z uszczelkami typu AD i MD, profile wyposażone w dodatkowe zbrojenie wewnętrzne. Kolor okien biały. Okna rozwieralnie uchylne nawiewnikami higrosterowalnymi, klamką białą standardową. Wymagana infiltracja powietrza 0,5 – 1,0 m³/h. Szkło niskoemisyjne, zespolone 4/16Ar/4TP, k=1,0, Rw=32. Parapety wewnętrzne z pcv. Okapniki zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej w kolorze białym. W strefie styku ościeża ze ścianą stosować systemowe taśmy rozprężne – ciepły montaż.

Naświetla dachowe - Dach szedowy - budynek warsztatów – projektuje się wymianę na nowe okna z drewna sosnowego z trzykrotnym pokryciem impregnatem i lakierem. Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna U – 1,1 W/m²*K lub mniejszy. Okna wyposażone w szybę bezpieczną, łatwowymywalną ze szkła niskoemisyjnego zespolonego 4/16Ar/4TP, k=1,0, Rw=32. Okna wyposażyć w systemowe kołnierze do pokryć płaskich oraz system przegubowootwierania i zamykania ręcznego z poziomu podłogi.

Przewidziano zaślepienie części naświetli dachowych z zastosowaniem podkonstrukcji drewnianej lub aluminiowej z wypełnieniem z wełny mineralnej i pokryciem z papy termozgrzewalnej w klasie odporności ogniowej RE 30.

Światlik piramidowy - Projektuje się wymianę świetlików piramidowych zgodnie z częścią graficzną na nowe o podstawie na rzucie kwadratu o konstrukcji z „ciepłych” profili aluminiowych z wypełnieniem szybami z szybą zespoloną 4/16Ar/4TP, $k=1,0$, $R_w=32$ w klasie P2. Podstawy świetlików wykonać w klasie odporności ogniowej RE30

Światliki w dachu płaskim – projektuje się wymianę na nowe światliki składające się z okna obrotowego wykonanego z drewna sosnowego, trzykrotnie pokrywanego impregnatem i lakierem, o nachyleniu pod kątem 19° i osadzonego przy użyciu systemowego kołnierza uszczelniającego na specjalnie przygotowanej podstawie. Kołnierz odprowadzający wodę opadową poza obrys okna. Wypełnieniem szybą zespoloną 4/16Ar/4TP, $k=1,0$, $R_w=32$ U. Całościowy współczynnik przenikania ciepła światlika – $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ lub mniejszy. Szyby hartowane bezpieczne z powłoką fotoaktywną, łatwozmywalną i hydrofilną. Okna należy wyposażyć w system przegubowo-cięgnowym otwierania i zamykania ręcznego z poziomu podłogi. Przewidziano zaślepienie części świetlików z zastosowaniem podkonstrukcji drewnianej z wypełnieniem z wełny mineralnej i pokryciem z papy termozgrzewalnej w klasie odporności ogniowej RE 30– zgodnie z częścią graficzną

Stolarka drzwiowa - Stare drzwi zewnętrzne zgodnie z częścią graficzną wymienić na nową, stalowe. Ślusarka drzwiowa ocieplona, ościeżnice metalowe. Całościowy współczynnik przenikania drzwi – $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ lub mniejszy.

Otworki zewnętrzne wypełnione pustakami szklanymi - Przewiduje się rozbiórkę wypełnień z pustaków szklanych w otworach w ścianach zewnętrznych. Otworki częściowo zamurować cegłą pełną i otynkować powierzchnie nowowymurowane, resztę otworu wypełnić montując nowe okna PCV z nawiewnikami powietrza zgodnie z częścią graficzną. Przewidziano zastosowanie ślusarki okiennej z całościowym współczynnikiem przenikania ciepła – $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ lub mniejszym. Okna z profili pcv pięćkomorowych, z uszczelkami typu AD i MD, profile wyposażone w dodatkowe zbrojenie wewnętrzne. Kolor okien biały. Okna rozwieralnie uchylne nawiewnikami higrosterowalnymi, klamką białą standardową. Wymagana infiltracja powietrza $0,5 - 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Szkło niskoemisyjne, zespolone 4/16Ar/4TP, $k=1,0$, $R_w=32$. Parapety wewnętrzne z pcv. Okapniki zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej w kolorze białym. W strefie styku ościeża ze ścianą stosować systemowe taśmy rozprężne – ciepły montaż.

Malowanie ścian i sufitów - Przewiduje się malowanie powierzchni pomieszczeń po wymianie instalacji c.o. i pracach związanych z instalacją oświetlenia energooszczędnego – powierzchnie ścian i sufitów uzupełnić i wyrównać a następnie malować w technologii tradycyjnej – malowanie dwukrotne wałkami lub natryskowo;

Obróbki blacharskie - W trakcie wykonywania prac dociepleniowych przewidziano wykonanie nowych opierzeń murków stropodachu oraz gzymsów pośrednich na nowe, dostosowane do docieplonej płaszczyzny ścian. Obróbki wykonać z blachy tytan-cynk grubości minimum $0,65 \text{ mm}$.

Rynny i rury spustowe - Wszystkie rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej, oraz uszkodzone elementy odwodnienia z blachy tytan-cynk wymienić na nowe z blachy tytan-cynk o średnicach dostosowanych do istniejących. System zamocowań zmienić na nowy dostosowany do docieplenia ścian. Wykonać kontrolne badanie drożności systemu odwodnienia budynku oraz w razie potrzeby udrożnić go. Należy bezwzględnie zapewnić okresową kontrolę czyszczaków systemu odwadniającego szczególnie w okresie jesiennym (opadające liście), kiedy może nastąpić zablokowanie systemu odwadniającego co skutkować może zastojem wód opadowych w systemie odwodnienia i uszkodzeniem rur spustowych oraz rynien w czasie mrozów.

Opaska – wzdłuż ścian budynku sąsiadujących bezpośrednio z terenami zielonymi wykopy po wykonaniu izolacji pionowej i obłożeniu folią kubelkową ścian zasypać piaskiem ubijanym warstwami.

Jako warstwę wierzchnią wykonać w obszarze terenów zielonych wokół budynku opaskę odwadniającą żwirową (żwir płukany 32/62 mm) o szerokości 50 cm z obramowaniem z obrzeży betonowych.

W obszarze terenów utwardzonych – chodniki, place, parkingi – po zasypaniu wykopów piaskiem ubijanym warstwami odtworzyć warstwy podbudowy i istniejącą nawierzchnię.

Instalacja odgromowa - Przed wykonaniem docieplenia zdemontować instalację odgromową (odcinki pionową i poziome), po wykonaniu docieplenia zamontować nową instalację po starych trasach. Odcinki pionowe instalacji odgromowej ułożyć na ścianach pod warstwą ocieplenia w rurkach pcv z pozostawieniem w puszkach kontrolnych odsłoniętych – złącz pion – uziom.

Kraty i elementy metalowe na elewacji - Oczyszczyć, zagruntować, wykonać niezbędne naprawy. Po oczyszczeniu pomalować jednokrotnie farbą podkładową w miejscach występowania korozji i dwukrotnie farbą nawierzchniową ftalową na kolor biały.

Instalacja c.o. - zgodnie z audytem energetycznym przewiduje się wymianę wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami na nową o znikomej bezwładności cieplnej - wg P.B. branża Instalacje Sanitarne.

Oświetlenie wewnętrzne – zgodnie z audytem energetycznym przewiduje się wymianę oświetlenia na energooszczędny system oświetleniowy. przyjęto wymianę istniejącego oświetlenia wewnętrznego na nowoczesny energooszczędny system oświetleniowy. Przewidziano wymianę tradycyjnych żarówek i

światłówek na źródła światła typu LED. W ramach przedsięwzięcia przewidziano zastąpienie żarówek z gwintem E27 o mocy 75 W – żarówkami LED o mocy 12 W, światłówek liniowych T8 o mocy 18 W – światłówkami LED T8 o mocy 9 W, światłówki liniowe T8 o mocy 18 W na światłówki LED T8 o mocy 18 W. Jednocześnie przewidziano wymianę opraw świetłówkowych starego typu na nowe oprawy przystosowane do światłówek LED. Nie przewiduje się zmiany oświetlenia w pomieszczeniach sal gimnastycznych. Łączna moc zainstalowanego oświetlenia wewnętrznego objętego modernizacją w przedmiotowych budynkach wynosi 40 152 W. Po zmianie oświetlenia jego moc będzie wynosić 16 608 W. Przyjęto jako zasadę, że wymiana istniejących opraw świetłówkowych starego typu na zintegrowane oprawy LED będzie się odbywała przez wykorzystanie istniejących punktów montażowych. W oprawach świetłówkowych nowego typu tradycyjne światłówki zostaną zastąpione światłówkami LED w ramach istniejących opraw. Żarówki E27 zastąpione zostaną przez retrofity LED z gwintem E27. Wszystkie źródła światła wymieniać na elementy o porównywalnym – (równym lub większym) do istniejących źródeł strumieniu światła. W pomieszczeniach sal lekcyjnych, komunikacji i zaplecza przyjęto stosowanie źródeł światła LED o CCT 4000K przy $R_a > 80$, w pomieszczeniach sanitarnych źródła LED o CCT 3000K i $R_a > 80$. Dla opraw podlegających wymianie przyjęto użycie opraw LED zintegrowanych nadbudowanych, z metalową płytą radiacyjną i opalowym kloszem uniemożliwiającym zaobserwowanie pikseli LED. W oprawach nie podlegających wymianie instalować światłówki LED przeznaczone do stosowania w tradycyjnych oprawach świetłówkowych lub z pominięciem elementów typowych dla tradycyjnych opraw świetłówkowych – transformator, zapłonnik. Powierzchnie ścian i sufitów ulegające naruszeniu w wyniku wymiany oświetlenia należy przespachlować w niezbędnym zakresie i pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną na kolor biały. Uwaga: W trakcie wymiany oświetlenia, istniejące elementy oświetlenia ewakuacyjnego należy pozostawić bez zmian lub wymienić na odpowiadające, równoważne elementy oświetlenia ewakuacyjnego oparte na źródłach światła LED

Planowane rozbiórki

Rozbiórka istniejących okapników zewnętrznych. Rozbiórka parapetów wewnętrznych w zakresie wynikającym z wymiany stolarki okiennej. Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej przeznaczonej do wymiany. Skucie tynków elewacyjnych na całości budynku A. Skucie słabych tynków w niezbędnym zakresie w budynku łącznika z salą gimnastyczną i warsztatów. Demontaż istniejących rynien i rur spustowych. Demontaż instalacji odgromowej. Demontaż krat okiennych. Rozbiórka powierzchni betonowych wzdłuż ścian budynków i wykonanie wykopów odsłaniających podziemne części ścian. Demontaż opraw oświetleniowych i źródeł światła przewidzianych do wymiany

Prace zasadnicze

Wykonanie tynku termicznego – budynek A z robotami uzupełniającymi. Docieplenie stropu nad powierzchniami użytkowymi wełną mineralną – budynek A z robotami uzupełniającymi. Zamurowanie części otworów okiennych. Montaż zaślepień naświetli dachowych. Wykonanie docieplenia ścian budynków łącznika z salą gimnastyczną i warsztatów z robotami uzupełniającymi. Docieplenie stropodachów budynków łącznika z salą gimnastyczną i warsztatów wraz z robotami uzupełniającymi. Montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej przewidzianej do wymiany wraz z nowymi parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Wykonanie izolacji pionowej ścian z opaską żwirową. Wymiana oświetlenia z pracami uzupełniającymi.

Roboty wykończeniowe

Malowanie powierzchni, uporządkowanie terenu

Dostępność dla osób niepełnosprawnych – nie ulega zmianie.

Brak istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Bezpieczeństwo pożarowe

Budynek z uwagi na sposób użytkowania – ZL III, średniowysoki. Wymagana klasa odporności ogniowej B. Klasy odporności ogniowej budynku, które należy zachować przy wykonywaniu przebieg i przejść instalacyjnych przez elementy budynku: główna konstrukcja nośna – R 120, konstrukcja dachu – R 30, strop – REI 60, ściana zewnętrzna – EI 60, ściana wewnętrzna EI 30,. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej 8000 m² – cały obiekt stanowi jedną strefę pożarową. Powierzchnia naświetli i świetlików nie przekracza 20% powierzchni dachów. Przyjęty system docieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką mokłą musi posiadać właściwą aprobatę techniczną klasyfikującą go jako system NRO – nie rozprzestrzeniający ognia. Bezwzględnie należy zastosować styropian samogasnący. Do mocowania ocieplenia stosować wyłącznie kołki z trzpieniem metalowym. Przyjęty system docieplenia stropodachu styropapą i pokryciem papą termozgrzewalną musi posiadać właściwą aprobatę techniczną klasyfikującą go jako system NRO – nie rozprzestrzeniający ognia. Bezwzględnie należy zastosować styropian samogasnący. Do mocowania ocieplenia stosować wyłącznie kołki z trzpieniem metalowym. Do ocieplenia stropu poddasza stosować wełnę mineralną niepalną. Elementy zaślepień świetlików wykonać w klasie odporności ogniowej RE30 z użyciem wełny mineralnej niepalnej, elementy podkonstrukcji świetlików piramidowych w klasie odporności ogniowej RE30. Projekt nie przewiduje zmian, które powodowałyby zmianę istniejących warunków związanych z ochroną przeciwpożarową, strefy pożarowej oraz dróg ewakuacyjnych.

Warunki wykonywania robót - uwagi końcowe

Wszystkie prace związane z termomodernizacją szkoły należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych z zachowaniem: "Technicznych warunków wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych" opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej a wydanych przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, obowiązujących przepisów i norm PN, BN - odpowiednich wytycznych i instrukcji np. ITB.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia bieżącej obsługi geodezyjnej oraz uzyskania odpowiednich zezwoleń, zgłoszeń i protokołów odbioru robót. W trakcie realizacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające odpowiednie atesty i aprobaty techniczne. Przed przystąpieniem do poszczególnych etapów robót należy przeprowadzić instruktaż pracowników (szczególnie prac niebezpiecznych). W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych projektu zamiennego należy porozumieć się z autorem opracowania dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego.

Technologia wykonania robót przy termomodernizacji budynku

Do docieplenia należy stosować płyty ze styropianu samogasnącego o gęstości 15 – 20 kg/m³, wg PN-B-21132 o strukturze zwartej. Styropian musi być wysezonowany (w przeciwnym wypadku może nastąpić kurczenie się płyt styropianowych przyklejonych do ściany, co spowoduje powstawanie rys na budynku).

W skład systemu dociepleniowego, który zostanie wybrany przez inwestora wchodzi: zaprawa klejowa do przyklejania styropianu, płyty ze styropianu, łączniki mechaniczne, masa klejowo-szpachlowa, zaprawa gruntująca, siatka zbrojąca z włókna szklanego, cienkowarstwowy tynk wykończeniowy. Ponadto dodatkowe akcesoria – listwy startowe, narożniki ochronne itp.

Uwagi: Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy dokonać oceny stanu technicznego podłoża, powinno ono być nośne, suche, równe, bez agresji chemicznej lub korozji biologicznej. Odspojone słabe tynki, i powłoki malarskie i nie związane cząstki ściany należy usunąć. Oczyszczyć powierzchnię ocieplaną ścian i wypełnić ubytki. Nierówności i ubytki od 0,5 do 1,5 cm wyrównać zaprawą murarską. Podłoże chłonne zagruntować preparatem gruntującym. Przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych wykonać próbę przyczepności. Montaż ocieplenia należy rozpocząć od listwy startowej jako krawędzi dolnej systemu. Listwy mocować co 30 cm śrubami montażowymi. Nierówności podłoża niwelować podkładami dystansowymi. Listwy łączyć łącznikami, nie montować listew na zakład. Aby uzyskać kąt prosty stosować gotowe narożniki, dla innych kątów wyciąć ręcznie odpowiedni kąt.

Zaprawę klejącą w postaci suchej należy wymieszać z odpowiednią ilością wody przy pomocy mieszadła, aż do uzyskania jednorodnej, odpowiedniej do obróbki konsystencji. W zależności od warunków atmosferycznych czas gotowości materiału do obróbki wynosi od 2 do 4 godzin. Gęstniejącej masy nie wolno ponownie uplastyczniać przez dolewanie wody i ponowne mieszanie. Nakładanie masy klejowej w przypadku typowych podłoży metodą obwiedniowo-punktową – na obwodzie płyty wałek zaprawy szerokości około 5 cm, na środku 2 lub 3 placiki wielkości dłoni. W zależności od nierówności podłoża należy tak regulować ilość masy klejącej i wysokość nakładanej warstwy aby po dociśnięciu płyty uzyskać $\geq 40\%$ kontaktu podłoża z masą klejową (dla systemu z ceramicznymi płytkami okładzinowymi $\geq 60\%$). Układając pierwszy rząd płyt termoizolacji w listwie startowej, należy zwrócić uwagę na to, by płyty mocno przylegały do przedniej krawędzi listwy. Nie można dopuścić do tego, by listwa wystawała z przodu z powodu naniesienia zbyt cienkiej warstwy masy klejącej. Wszystkie płyty należy wklejać ruchem lekko przesuwającym, aby powierzchnia kontaktu płyt ze ścianą była jak najlepsza. Płyty należy zawsze układać od dołu do góry mijankowo w „cegiełkę”, z przesuniętymi pionowo spoinami. W miejscach przycinania płyty należy odpowiednio dopasować. Niedopuszczalne jest krzyżowanie się spoin. Miejsca styków płyt nie mogą być wypełniane masą klejową. Powstające ewentualnie szczeliny należy wypełnić klinami z materiału izolacyjnego lub pianką montażową. W miejscach, w których przebiegają złącza lub spoiny, nie powinny występować styki płyt termoizolacyjnych. Zakład (przesunięcie w tych miejscach musi wynosić co najmniej 10 cm. Należy unikać także połączeń płyt na przedłużeniach narożników otworów (np. okien, drzwi) aby zapobiec powstawaniu w tych miejscach koncentracji naprężeń. Nie licować krawędzi płyt z płaszczyznami elementów konstrukcji budynku (np. stropy). Aby uzyskać precyzyjne naroża zewnętrzne należy najpierw przykleić płytę termoizolacyjną z odpowiednim występnym i docisnąć do niej drugą płytę przypadającą pod kątem prostym. Wystający pas należy precyzyjnie obciąć. Oklejanie narożników należy wykonywać naprzemiennie aby powstało przewiązanie. Wykonując ocieplenie ościeży drzwi i okien należy tak dobrać grubość płyty by z dwóch stron była widoczna taka sama szerokość ramy okna i aby krawędzie położonych nad sobą otworów położone były w pionie. Podczas przyklejania płyt termoizolacyjnych na nadprożach okiennych i drzwiowych zaleca się stosowanie podparć, klamer itp. lub natychmiastowe kołkowanie, aby zapobiec obsuwaniu się płyt na jeszcze mokrej masie klejowej. Należy zwracać uwagę na dokładne, równe układanie płyt termoizolacyjnych. Należy unikać występnów w formie uskoków na stykach płyt. Występujące ewentualnie nierówności płyt styropianowych należy zniwelować pacą do szlifowania. Powierzchnię styropianu należy przeszlifować pacą ścierną w celu wyrównania powierzchni oraz zwiększenia przyczepności styropianu. Jest to czynność konieczna przed wykonaniem warstwy zbrojonej. Kurz powstający w czasie szlifowania należy dokładnie usunąć. Położenie kabli itp. ułożonych na ścianie należy oznakować na płytach aby nie uszkodzić ich podczas kołkowania.

Jeżeli ze względu na harmonogram prac budowlanych płyty izolacyjne muszą przez dłuższy czas pozostawać odkryte to płyty styropianowe pod wpływem działania promieni UV mogą żółknąć, mialka substancja powstająca w wyniku promieniowania musi zostać dokładnie zeszlifowana przed nałożeniem warstwy zbrojonej.

Płyty styropianowe należy dodatkowo mocować mechanicznie przez kołkowanie statyczne kołkami uniwersalnymi z trzpieniem wkręcanym z grzybkim zlicowanym z płytą lub wpuszczanym w płytę przy głębokości zakotwienia ≥ 25 mm w warstwie konstrukcyjnej ściany. Do głębokości zakotwienia nie należy uwzględniać tynku. W podłożu nośnym dla kołka otwór $\varnothing 8$ mm, głębokość otworu powinna wynosić tyle co głębokość zakotwienia plus 10 mm. Z otworu należy usunąć pył przed osadzeniem kołka. Do wiercenia otworów na kołki nie wolno używać młotków wiertniczych a jedynie wiertarki udarowe. Stosować co najmniej po 4 kołki rozporowe na płytę, w osiach boków w odległości 1/5 długości krótszego boku od krawędzi, na wysokości wszystkich kondygnacji. Kołki rozporowe mocować do warstwy konstrukcyjnej ścian zewnętrznych. Zalecana wielkość płyt 100 x 50 cm.

Naroża ocieplonych płytami styropianowymi ścian należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, przy użyciu profili narożnikowych, które stanowią także pomoc przy nakładaniu zapraw. Profil narożnikowy wtopić na całej szerokości pasów siatki w masę klejowo-szpachlową. W miejscach styków elementów wykonać 10 cm zakład. W tym celu należy odpowiednio odciąć wzmacnienie wewnętrzne. W ten sposób należy zabezpieczyć zarówno naroża ościeży otworów jak i naroża budynku. Siatkę zbrojącą z przyległych powierzchni należy doprowadzić na zakład min. 10 cm. W celu zamocowania profilu na krawędzi i na szerokość pasów siatki profilu nałożyć na płyty termoizolacyjne masę szpachlową i wcisnąć profil dokładnie go ustawiając, następnie ostro ściągnąć masę szpachlową po siatce. Podczas wykonywania właściwej warstwy zbrojonej należy zwrócić uwagę na odpowiedni zakład siatki zbrojącej na pasmach siatki profilu (min. 10 cm). Do wykonania warstwy zbrojonej użyć systemowej masy klejowo-szpachlowej oraz siatkę zbrojącą z włókna szklanego. Suchą masę klejowo-szpachlową miesza się z odpowiednią ilością wody i dokładnie rozrabia mieszadłem elektrycznym, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. W zależności od warunków atmosferycznych czas przydatności materiału

do wbudowania wynosi od 2 do 4 godzin. Materiału zgęstniałego w wyniku wiązania nie wolno w żadnym wypadku ponownie uplastyczniać przez dodawanie wody i ponowne mieszanie. W czasie chłódów lub przy wysokiej wilgotności powietrza należy uwzględnić wydłużony czas schnięcia. Grubość warstwy zbrojącej 3 – 4 mm. Przed wykonaniem warstwy zbrojonej na całej powierzchni, w narożach otworów (okna, drzwi) w masie szpachlowej należy zatopić wzmocnienie diagonalne. Odpowiednio odcięte pasma siatki zbrojonej należy również wcześniej zatopić w wewnętrznych narożach otworów i we wszystkich miejscach, w których rozcina się właściwą siatkę zbrojącą, np. przejścia kotew rusztowań, zamocowania elementów, przebicia przez system ocieplający. Nie wolno wykonywać warstwy zbrojącej metodą mocowania siatki na płytach ocieplających i zakrywania przez szpachlowanie zaprawą zbrojącą. Siatka musi być wtopiona w środku lub najlepiej w 1/3 grubości, licząc od zewnątrz warstw zaprawy. W praktyce oznacza to, iż najlepiej nakłada się około 2, 2,5 mm zaprawy, przykładając siatkę lekko ją wciskając i wygładzając a następnie zakrywa kolejną warstwą zaprawy grubości 1 - 2 mm. Systemową zaprawę klejową-szpachlową nakładać na wyrównaną powierzchnię styropianu za pomocą pacy zębatej o wymiarach zębów 10 mm x 10 mm pionowymi pasami o szerokości pasma siatki. Następnie wtapiamy siatkę zbrojącą z włókna szklanego wykorzystując do tego gładką pacę stalową. Pasy siatki należy układać z zakładem o szerokości ok 10 cm. Z reguły siatkę umieszcza się pasami pionowymi z góry na dół, chyba, że układ elewacji na to nie pozwala. Następnie na wyschniętą powierzchnię wtopionej siatki nakładać drugą cienką warstwę zaprawy klejowo-szpachlowej celem całkowitego wyrównania i wygładzenia powierzchni. Siatka zbrojąca musi być wtopiona w zaprawę – nie może przylegać do płyt styropianowych ani wystawać na zewnątrz. Jeśli pozostaną ewentualne grzbiety z niedokładnie ściągniętej masy szpachlowej, należy je po wyschnięciu ściąć szpachelką. Jeżeli konieczne jest przerwanie prac na danej powierzchni, należy przygotować zakład na siatkę zbrojoną do dalszych prac. W tym celu masę szpachlową należy ostro ściągnąć po siatkę zbrojącą pasmem na szerokość około 10 cm.

Przed rozpoczęciem nakładania tynków nawierzchniowych lub środków gruntujących warstwa zbrojąca musi być dobrze wyschnięta i związana – 24 godziny przerwy w warunkach optymalnych (+25°C wilgotność względna powietrza 60%) powierzchnię należy zagruntować systemowym podkładem dla wybranego tynku cienkowarstwowego warstwy wykończeniowej, który ma za zadanie zmniejszenie wodochłonności podłoża oraz zwiększenie przyczepności tynku do warstwy zbrojonej. Po uzyskaniu przez warstwę gruntu optymalnych właściwości można przystąpić do wykonywania warstwy wykończeniowej. Tynk cienkowarstwowy przygotować zgodnie z instrukcją producenta a następnie nakładać cienką równomierną warstwę za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Jeżeli tynk cienkowarstwowy nie jest barwiony w masie malować dwukrotnie farbą fasadową przeznaczoną dla danego typu tynku cienkowarstwowego. Przed nanoszeniem drugiej warstwy farby odczekać aż powłoka uzyska stan powietrzno-suchy (w temperaturze +20°C i wilgotności ok 65% farba uzyskuje stan powietrzno-suchy po upływie około 4 godzin). W razie konieczności do farby dodać wodę w ilości nie większej niż 5 – 10% (im podłoże jest mniej zwarte i bardziej porowate tym dodawać mniej wody). Nanosić wałkiem malarskim, pędzlem lub przez natrysk pneumatyczny. Całkowite utwardzenie wykonanej powłoki malarskiej następuje po upływie minimum 24 h od nałożenia ostatniej warstwy.

Uwaga: Aby uniknąć widocznych połączeń poszczególnych pasm roboczych należy odpowiednio obsadzać pomosty robocze. Tynki nakłada się „mokre do mokrego”. Należy unikać przerw w pracy na jednej płaszczyźnie. Niektóre z tynków produkowane są z naturalnych kruszyw i surowców, nie można wykluczyć niewielkich różnic kolorystycznych gotowej faktury. Zaleca się przed tynkowaniem jednej płaszczyzny zmieszanie ze sobą odpowiedniej ilości materiału lub korzystanie z jednej szarży produktu. Świeżo wykonany tynk należy chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (bezpośrednie nasłonecznienie, silny wiatr, deszcz) przez stosowanie siatek ocieniających lub plandek. Szczególnie podczas chłódów i wysokiej wilgotności powietrza należy liczyć się z wydłużonym czasem schnięcia. Ościeża okienne i drzwiowe pokryć siatką na całej głębokości. Prace ociepleniowe wykonywać w temperaturze powietrza od +5 do +25°C. Świeży tynk i powierzchnię malowaną chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C aż do stwardnienia.

Płyty górnej warstwy ocieplenia stropodachu – styropapa należy mocować na odpowiednio przygotowane podłoże zwracając szczególną uwagę na to aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt styropianowych były do siebie dobrze dociśnięte. Zakłady z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty. Do mocowania termoizolacji w podłożu betonowym stosuje się łączniki składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego. Mocowanie płyt odbywa się za pomocą specjalnych łączników dopuszczonych przez Instytut Techniki Budowlanej. W przypadku montażu za pomocą łączników mechanicznych należy powierzchnię dachu podzielić na strefy wewnętrzną, krawędziową i narożną. Strefa brzegowa jest to obszar zewnętrzny o szerokości 1/8 krótszego boku dachu, nie węższy jednak niż 1 m i nie szerszy niż 4 m. W obrębie strefy brzegowej wyznacza się obszar największego obciążenia wiatrem strefę narożną o wymiarach ¼ x ¼ krótszego boku dachu nie mniej jednak niż 1 x 1 m i nie większy niż 4 x 4 m. Pozostały obszar powierzchni dachu to strefa wewnętrzna. W strefie narożnej należy mocować płyty styropapy za pomocą 9 łączników mechanicznych na płytę w układzie 3 x 3 stosując zasadę, iż osi skrajnych rzędów łączników mechanicznych nie może być bliżej niż 8 cm od krawędzi zewnętrznej płyty. W strefie brzegowej należy stosować 6 łączników mechanicznych w dwóch rzędach po 3, rzędy równoległe do dłuższej krawędzi płyty, łączniki sytuować nie bliżej niż 8 cm od krawędzi zewnętrznej. Dla strefy zewnętrznej stosować 3 łączniki mechaniczne w układzie trójkąta równobocznego, którego jeden z boków jest równoległy do dłuższej krawędzi płyty. Zachować zasadę minimalnej odległości 8 cm miejsca mocowania łącznika mechanicznego od krawędzi płyty. Po zamocowaniu styropapy przystąpić do zgrzewania papy podkładowej a następnie nawierzchniowej. Należy pamiętać aby ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę, gdyż może to spowodować przepalenie papy użytej do lamiancji i zniszczenie struktury styropianu, grzać należy rolkę, a po roztopieniu bitumu zawartego w papie rolkę rozwijać zwracając uwagę na to by hydroizolacja była wykonana szczelnie. Papę należy układać zgodnie ze sztuką dekarską, dbając o zachowanie odpowiedniej szerokości zakładów. Należy unikać wywijania papy na ogniomur lub inne elementy konstrukcyjne dachu bezpośrednio pod kątem 90 stopni. W miejscu połączenia powierzchni poziomej i pionowej stosować

styropianowe kliny pozwalające na łagodne wywiniecie papy. Przed przystąpieniem do rozkładania pierwszej warstwy ocieplenia – płyt styropianowych podłoże należy oczyścić z brudu i istniejących nierówności. Możliwe jest także montowanie styropapy za pomocą klejów pod warunkiem zastosowania się do stosownych instrukcji ITB, norm i zaleceń producentów oraz zastosowanie dodatkowo w strefie narażonej na mocniejsze podrywanie wiatrem łączników mechanicznych (jak dla strefy brzegowej i narożnej przy mocowaniu łącznikami mechanicznymi).

Opracował:
mgr inż arch. Ireneusz Jurkiewicz

Projekt wykonawczy – docieplenie stropu i elewacji, wymiana instalacji c.o. i oświetlenia – Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych – budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.

Obiekt **Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze**
Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres **58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34**
dz. nr 188/2, AM-5, obr 004 Cieplice IV
nr jednostki ewidencyjnej 026101_1.0004.AR_5.188/2

Inwestor **Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra**
Plac Ratuszowy 58

Sporządzający informację dotyczącą bezpieczeństwa
i ochrony zdrowia projektant:

mgr inż. arch. Ireneusz Jurkiewicz
ul. Słowackiego 19/4, 59-300 Lubin
uprawnienia do projektowania w specjalności
architektonicznej bez ograniczeń - 32/07/DOIA

Zakres robót dla termomodernizacji

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonania robót przygotowawczych i budowlanych oraz wykończeniowych w celu wykonania termomodernizacji budynku budynek A, łącznika z salą gimnastyczną i warsztatów szkoły. Szczegółowy zakres robót budowlanych i ich charakterystyka znajduje się w części opisowej projektu architektoniczno – budowlanego: PB termomodernizacji etap II

Projektowane wykonanie przebudowy

Przygotowanie terenu

rozbiórki i wyburzenia:

- demontaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych,
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej,
- demontaż wszystkich elementów elewacyjnych kolidujących z przebudową, rozbudową i ociepleniem, tj kratki wentylacyjne, uchwyty itp.,
- demontaż instalacji wewnętrznych c.o.,
- demontaż opraw oświetleniowych podlegających wymianie
- rozbiórka opasek betonowych
- rozbiórka zewnętrznych zamurowań otworów z pustaków szklanych
- skucie całości tynków – budynek A
- skucie słabych tynków budynek łącznika z salą gimnastyczną i warsztatów
- wyburzenie części stropów,
- odkopanie ścian fundamentowych

Roboty budowlane:

- zamurowanie częściowe otworów okiennych
- docieplenie ścian zewnętrznych budynek łącznika z salą gimnastyczną i warsztatów styropianem w technologii lekkiej mokrej
- wykonanie nowych tynków termicznych – budynek A
- docieplenie stropodachu budynek łącznika z salą gimnastyczną i warsztatów styropapą
- wykonanie opaski żwirowej
- wykonanie izolacji pionowej ścian piwnicznych
- zaślepienie części naświetli dachowych – budynek warsztatów
- wymiana i osadzenie nowej stolarki okiennej
- wykonanie nowych ścian działowych,
- wymiana instalacji c.o.
- wymiana części opraw oświetleniowych oraz źródeł oświetlenia
- obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- wykonanie obróbek blacharskich i parapetów zewnętrznych,
- wykonanie nowych tynków wewnętrznych w miejscach skuć i zamurowań oraz na nowo projektowanych przegrodach,
- montaż parapetów wewnętrznych,
- montaż kratki wentylacji grawitacyjnej,
- konserwacja i malowanie elementów metalowych na elewacji – kraty, drabinka ewakuacyjna itp.
- malowanie powierzchni ścian

Montaż i demontaż typowych rusztowań (rusztowania nietypowe powinny być wykonane wg indywidualnych projektów odrębnych)

Roboty wykończeniowe na zewnątrz budynku - Porządkowanie terenu budowy (odwiezienie odpadów na miejsce składowania)

Roboty przygotowawcze placu budowy

Przygotowanie terenu i organizacja placu budowy w zakresie: oświetlenie oznakowania placu budowy, przygotowanie pomieszczenia higieniczno-sanitarnego i socjalnego pracowników, rozmieszczenie sprzętu ratunkowego i pierwszej pomocy, urządzenie miejsca składowania materiałów budowlanych wraz z oznaczeniem stref ochronnych wynikających z przepisów odrębnych – strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, urządzenie węzła produkcji zapraw tynkarskich jak i pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obrębie przedmiotowej działki znajduje się przedmiotowy budynek (budynek A z przylegającymi budynkami łącznika z salą gimnastyczną i warsztatów – III kondygnacje naziemne i piwnica) oraz wolnostojące inne budynki – szkoły – budynek B – III kondygnacje naziemne i piwnica i budynek C II kondygnacje naziemne z piwnicą.

Zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 Ustawy Prawo Budowlane obejmuje w przedmiotowym przypadku:

- 1) roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości;
- 2) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- 3) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,

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

Działka istniejąca w pełni zagospodarowana. Projekt nie przewiduje ingerencji w terenie otaczającym działkę.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy wykonać tymczasowe wyгородzenie zabezpieczające przed dostępem osób postronnych oraz ustawić właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- niebezpieczeństwo porażenia prądem po uszkodzeniu istniejących czynnych linii energetycznych,
- strefa rozładunku materiałów budowlanych i place manewrowe samochodów dostawczych,
- transport i magazynowanie materiałów budowlanych,
- strefa zewnętrznych urządzeń technicznych
- ogrodzenie terenu,
- strefa wjazdu na teren budowy,
- niebezpieczeństwo pożaru,
- warunki atmosferyczne (wiatr, mróz, silne opady itd.),

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

(pod pojęciem zagrożenie należy rozumieć stan środowiska pracy mogący spowodować wypadek lub chorobę zawodową. W myśl obowiązujących przepisów pracodawca jest zobowiązany chronić życie i zdrowie pracowników poprzez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy),

-
- zagrożenia spowodowane pracą maszyn budowlanych, sprzętem zmechanizowanym,
- zagrożenie wynikające z pracy na wysokości (zagrożenie upadkiem z wysokości powyżej 5,0m), □ ryzyko porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenie pożarowe w miejscach składowania materiałów budowlanych (składować materiały budowlane zgodnie z wytycznymi),
- zagrożenie pożarowe spowodowane wykonywaniem robót spawalniczych,

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż wstępny, stanowiskowy pracowników wg zasad i przepisów szczególnych zawartych w wytycznych do szkolenia BHP. Instruktaż powinien być przeprowadzony przez kierownika robót lub osobę dopuszczającą do stanowiska pracy. Fakt odbycia szkolenia przez pracownika musi zostać potwierdzony własnoręcznym podpisem. Pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia techniczne związane z robotami ziemnymi, budowlanymi i drogowymi muszą posiadać specjalne uprawnienia.

Ponadto należy ustalić:

- zasady i procedury postępowania w przypadku wystąpienia wypadku przy pracy,
- zasady i procedury postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia oraz ustalić środki ochrony indywidualnej, zabezpieczające przed skutkami zagrożeń,
- środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia (w szczególności z zapewnieniem bezpiecznej i sprawnej komunikacji, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń).
- Podczas realizacji robót budowlanych przy budowie budynku należy ściśle przestrzegać zasad i wytycznych zawartych w instrukcji BHP, stosować odpowiednie środki organizacyjne i techniczne przy wykonywaniu prac mogących zagrozić bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
- stosować zabezpieczenia rusztowań i wykonywać ich montaż i demontaż zgodnie z instrukcją, □ stosować zabezpieczenia podczas robót dachowych,
- składować materiały budowlane zgodnie z wytycznymi,
- zachować ostrożność i ustalić odpowiednią organizację pracy przy montażu gabarytowych elementów prefabrykowanych,
- odpowiednio wydzielić i oznakować miejsce prowadzenia robót budowlanych.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas prowadzenia robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsca ich wystąpienia

- Upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowania przy wykonywaniu prac remontowych i brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania, brak balustrad ochronnych przy wykonywaniu robót budowlanych na wysokościach),
- Podczas skuwania tynków będzie występowało zagrożenie uszkodzenia oczu i twarzy przez pył i odpryski,
- Podczas skuwania tynków i demontażu elementów będzie występowało zagrożenie spadania z dużych wysokości przedmiotów i skuwanych tynków,
- Uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- Porażenie prądem elektrycznym w trakcie obsługi maszyn budowlanych (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi),
- Podczas wykonywania wykopów oraz w trakcie prac w wykopie niebezpieczeństwo zawalenia się wykopu i przysypania gruntem pracownika w wykopie, urazu powstałego w wyniku upadku osoby, która znajdowała się na gruncie ulegającemu osuwaniu, wpadnięcie do wykopu. Urazy powstałe w wyniku przygniecenia

sprzętem znajdującym się w sąsiedztwie wykopu w trakcie osuwania się wykopu. Niebezpieczeństwo uderzenia pracowników w wykopie przez przedmioty – np. narzędzia wpadające do wykopu. Konieczne jest zabezpieczenie skarp wykopów przed osuwaniem oraz wykonanie wyraźnie oznakowanych kładek i przejść nad wykopami oraz wygradzenia wykopów minimum taśmą ostrzegawczą.

- Niebezpieczeństwo urazu w trakcie pracy w sąsiedztwie pracującego sprzętu zmechanizowanego – wyciągarki budowlane, zagęszczarki itp.,
- Odmrożenia kończyn przy robotach prowadzonych w temperaturze poniżej -10°C ,
- Urazy ciała doznane podczas prowadzenia robót montażowych przy użyciu wciągarek.
- Niebezpieczeństwo zachlapania oczu w trakcie prac z chemią budowlaną, kleje, grunty, zaprawy tynkarskie, farby.
- Niebezpieczeństwo upadku w trakcie prac budowlanych przy niezabezpieczonych otworach w stropie (pion klatki schodowej) oraz niezabezpieczonych ciągach pieszych na wysokościach.

Prace budowlane szczególnie niebezpieczne

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż wstępny, stanowiskowy pracowników wg zasad i przepisów szczególnych zawartych w wytycznych do szkolenia BHP. Instruktaż powinien być przeprowadzony przez kierownika robót lub osobę dopuszczającą do stanowiska pracy. Fakt odbycia szkolenia przez pracownika musi zostać potwierdzony własnoręcznym podpisem. Wszystkie prace budowlane należy wykonywać zgodnie z zasadami B.H.P., pod nadzorem kierownika budowy i inspektora nadzoru.

Roboty na wysokości

Są to prace wykonywane na stanowiskach pracy zlokalizowanych na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu powierzchni podłogi lub ziemi, chyba, że jest to praca na powierzchni ze wszystkich stron osłonięta do wysokości 1,5 m. Ścianami lub innymi stałymi konstrukcjami zabezpieczającymi przed upadkiem z wysokości. Stanowiska pracy na wysokości i przejścia oraz dojścia do nich powinny być zabezpieczone balustradami o wysokości 1,10 m. W przypadku, gdy stosowanie balustrad jest niemożliwe lub nieuzasadnione należy stosować środki ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości (linki i szelki bezpieczeństwa). Wówczas stanowisko pracy powinno mieć możliwość zamocowania linki długości 1,50 m bezpieczeństwa wzdłuż strony zewnętrznej na wysokości 1,50 m. Prace na wysokościach mogą być wykonywane przez osoby posiadające aktualne badania lekarskie zezwalające na tego typu prace. Za przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy odpowiada firma budowlana wskazana i wybrana przez inwestora.

Roboty wykonywane na wysokości powyżej 1,00m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania powinien znajdować się na poziomie co najmniej 0,50 m poniżej górnej krawędzi muru. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Zabrania się chodzenia po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz opierania się o balustrady. Wyjątkowym przypadkiem dopuszczenia pracy na wysokości bez zabezpieczeń jest wykonywanie prac malarskich na drabinach rozstawnych do 4 m.

Roboty ciesielskie i dekarские

Cieśle powinni być wyposażeni w zasobniki na narzędzia ręczne uniemożliwiające wypadanie narzędzi oraz nie utrudniające swobody ruchu. Podawanie ręcznie w pionie długich przedmiotów, desek, płyt, bali jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3,0 m. Roboty ciesielskie montażowe wykonuje zespół liczący co najmniej 3 osoby. W trakcie wykonywania robót ciesielskich i dekarских istnieje zagrożenie upadku z wysokości, okaleczenia przy posługiwaniu się narzędziami mechanicznymi (piły, wyrzynarki), skaleczenia blachą, porażenia prądem.

Rusztowania i ruchome podesty robocze

Rusztowania i ruchome podesty robocze winny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta lub z projektem indywidualnym. Osoby wykonujące montaż lub demontaż rusztowań oraz pomostów roboczych powinny mieć wymagane uprawnienia. Rusztowania należy ustawiać na stabilnym podłożu z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Do użytkowania rusztowania można przystąpić tylko po jego odbiorze przez kierownika budowy lub uprawnioną przez niego osobę, potwierdzonym wpisem do dziennika budowy. Rusztowania powinny posiadać pomosty o odpowiedniej nośności, stabilną konstrukcję, oporęczowanie i pionowy komunikacyjny. Należy codziennie sprawdzać stan rusztowań i podestów roboczych. Rusztowania z elementów metalowych należy wyposażyć w uziemienie i instalację odgromową. Zabrania się przebywania pracowników na rusztowaniach i podestach roboczych w czasie opadów atmosferycznych. Rusztowania zlokalizowane w pobliżu ciągów komunikacyjnych należy zabezpieczać przed zagrożeniami, jakie powodują spadające z wysokości przedmioty, przez stosowanie daszków ochronnych i osłon z siatek ochronnych.

Uwaga: Zabrania się montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań w warunkach niedostatecznego oświetlenia, w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi a także przy prędkości wiatru przekraczającej 10 m/sek. Każdorazowo po wystąpieniu ww. czynników oraz innych czynników mających wpływ na bezpieczeństwo użytkowania rusztowania a także po przerwach w eksploatacji dłuższych niż 10 dni i nie rzadziej niż raz w miesiącu należy dokonać sprawdzenia rusztowania w zakresie podanym przez producenta lub autora projektu indywidualnego.

Korzystanie z urządzeń i instalacji elektroenergetycznych

Instalacje energii elektrycznej na budowie należy projektować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pożarowego, zgodnie z zasadami stosowania ochrony przeciwporażeniowej. Wszelkie prace polegające na

podłączaniu, konserwacji i naprawach instalacji i urządzeń elektrycznych mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, a rozdzielnice budowlane należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Stanowiska pracy, składowiska materiałów, maszyny i urządzenia budowlane należy sytuować w odpowiednich odległościach od linii elektroenergetycznych - szczególnie ważne w przypadku żurawi budowlanych. Dla zapewnienia właściwego stanu instalacji należy je zabezpieczać przed uszkodzeniami mechanicznymi i poddawać okresowym kontrolom.

Eksploatacja maszyn i urządzeń budowlanych

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 zgodności. Maszyny i urządzenia tzw. poddodorowe mogą być używane tylko z ważnym świadectwem dopuszczenia do eksploatacji. Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi należy sprawdzić pod względem sprawności i bezpiecznego użytkowania. Niedopuszczalne jest dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych sprzętu zmechanizowanego będącego w ruchu. Stanowiska pracy operatorów maszyn i urządzeń nieposiadających kabin należy zabezpieczyć przed spadającymi przedmiotami i czynnikami atmosferycznymi przez zadaszenie (w zimie – osłonięcie).

Uwaga: Obsługę maszyn i urządzeń można powierzać tylko osobom przeszkolonym, posiadającym stosowne świadectwo. Pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia techniczne związane z robotami ziemnymi, budowlanymi i drogowymi muszą posiadać specjalne uprawnienia.

Ponadto należy ustalić:

- zasady i procedury postępowania w przypadku wystąpienia wypadku przy pracy,
- zasady i procedury postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia oraz ustalić środki ochrony indywidualnej, zabezpieczające przed skutkami zagrożeń,
- środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia (w szczególności z zapewnieniem bezpiecznej i sprawnej komunikacji, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń).

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane, zachowując zasadę starannego wykonania robót. Należy stosować odpowiednie środki organizacyjne i techniczne przy wykonywaniu prac mogących zagrozić bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

- podczas robót ziemnych wykonywać wykopy o głębokości większej niż 3,0 m o bezpiecznym nachyleniu ścian lub stosować zabezpieczenie wykopów,
- stosować zabezpieczenia rusztowań i wykonywać ich montaż i demontaż zgodnie z instrukcją,
- Rozporządzenie w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Maszyny robocze, o których mowa w załączniku nr 1 do rozporządzenia, mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które ukończyły szkolenie i uzyskały pozytywny wynik sprawdzianu przeprowadzonego przez komisję powołaną przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie.

Przygotowanie do prowadzenia robót budowlanych

Wykonawca przed rozpoczęciem robót opracowuje instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajamia z nią pracowników. Inwestor powiadamia właściwego inspektora pracy o zamiarze rozpoczęcia robót. Przed rozpoczęciem robót należy zagospodarować teren budowy wykonując: ogrodzenie terenu budowy, wyznaczenie stref niebezpiecznych, drogi, wyjścia i przejścia dla pieszych. Należy ponadto doprowadzić media, zapewnić pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne, oświetlenie, wentylację, łączność, a także urządzić składowiska materiałów.

Uwaga: Jako osoby sprawujące nadzór nad bhp na stanowiskach pracy rozporządzenie wskazuje kierownika robót oraz mistrz budowlany.

Instruktaż BHP

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeprowadzić instruktaż pracowników dotyczący:

- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej;
- zasad prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych;
- konieczności wydzielenia i oznaczenia stref szczególnego zagrożenia;
- zapewnienia sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką realizację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych pracownicy powinni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia:

- Pracownicy wykonujący pracę na wysokościach powinni posiadać uprawnienia do pracy na wysokościach.
- Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie bhp.
- Pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp obsługi urządzeń i elektronarzędzi, którym będą się posługiwali.
- Przed wyjściem na roboty pracownicy powinni zostać przeszkoleni z zakresu bhp na indywidualnym stanowisku przez kierownika budowy.
- Pracownicy powinni zostać przeszkoleni z zakresu ochrony środowiska i utylizacji odpadów przy realizacji budowy.

Wymagane przygotowanie pracowników do robót

Bezpośrednie kierownictwo robót konserwatorskich i budowlanych winno mieć wiedzę, doświadczenie i uprawnienia do prowadzenia tych robót i podejmowania szczegółowych decyzji w ich trakcie. Przy robotach wolno zatrudniać wyłącznie te osoby, które są dopuszczone do nich świadectwem lekarskim i zostały przeszkolone w zakresie zaleceń BHP.

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. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp powinno być przeprowadzone w okresie dłuższym niż 12 miesięcy (1 rok) 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 szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Przed przystąpieniem do robót należy teren budowy zabezpieczyć poprzez wykonanie oznakowania ruchu drogowego i pieszego na czas robót. Wejścia do budynku należy zabezpieczyć poprzez wykonanie zadaszenia zabezpieczającego Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów ogradza się balustradami. Minimalna wielkość strefy niebezpieczeństwa wokół obiektu – teren w promieniu nie mniejszym niż 10% wysokości, z której mogą spadać materiały, lecz nie mniejszy niż 6m. Roboty zewnętrzne przy elewacjach prowadzone będą z pomostów rusztowań stałych. Nie projektuje się robót, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi. Nie występują roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest. Nie przewiduje się prowadzenia robót budowlanych w temperaturze poniżej -10°C. Materiały zastosowane przy remoncie powinny posiadać świadectwa i atest Państwowego Zakładu Higieny oraz Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczający je do stosowania w budownictwie.

Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

- Organizacja i technologia robót winna zapewniać bezpieczny sposób ich wykonywania z zachowaniem zaleceń określonych w podstawowych przepisach.
- Wydzielenie i oznaczenie stref szczególnego zagrożenia; wydzielenie i zagospodarowanie placu robót winno być zgodne z projektem Wykonawcy, z zabezpieczeniem przed dostępem osób niezatrudnionych.
- Zagospodarowanie terenu robót winno zapewniać bezpieczne odległości między składowanymi materiałami, urzębami, trasami komunikacyjnymi, stanowiskami prac na terenie i obiektem otoczonym rusztowaniem.
- Organizacja robót winna zapewniać by pod zawieszonymi ciężarami nie występowały, nawet chwilowo, trasy komunikacyjne i stanowiska pracy.
- Zagospodarowanie terenu winno zapobiegać krzyżowaniu się tras transportu zewnętrznego z wewnętrznym i trasami komunikacji pracowników.
- Zabezpieczenie wejść do budynku przed spadającymi przedmiotami. □ Zapewnienie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi. □ Stosowanie środków ochrony indywidualnej.
- Zapewnienie dróg dojazdowych.
- Zapewnienie sprzętu ratunkowego.
- Kontrola właściwego stosowania sprzętu budowlanego, wszystkie urządzenia i sprzęt winny być technicznie sprawne, pozostawać pod fachową kontrolą określonego mechanika i elektryka i były użytkowane zgodnie z instrukcjami producentów.
- Do robót na wysokościach stosować rusztowania systemowe, zmontowane zgodnie z instrukcją montażu.

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

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.
- Przed dopuszczeniem pracowników do robót zakład zobowiązany jest wyposażać pracowników w odzież roboczą i ochronną /kaski, rękawice ochronne i inne/ zgodnie z obowiązującymi przepisami zgodnie z uwzględnieniem niebezpieczeństw wystąpienia urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą.
- Podczas wykonywania prac powodujących zagrożenia dla zdrowia lub życia pracowników stosować należy wymagane przepisami zabezpieczenia i środki ochrony osobistej.
- Na terenie budowy w miejscach ogólnodostępnych winny znajdować się apteczki ze środkami pierwszej pomocy.
- Należy zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, wykazu numerów telefonów i adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji.
- 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. Na budowie powinien być zapewniony dostęp do środków i urządzeń przeciwpożarowych, w tym podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze). Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. Drogi przeciwpożarowe winny być stosownie oznakowane i nie blokowane przez składowiska i inne przeszkody (parkujące samochody, czasowo ustawiane urządzenia placu budowy). Muszą one zapewniać szybką (w tym najkrótszą) drogę ewakuacji w wypadku powstałego zagrożenia. Dostęp do rusztowań należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
- Teren budowy powinien być ogrodzony i oznakowany w widoczny sposób.
- Na rusztowaniach powinny się znajdować oznakowane w sposób widoczny zejścia.
- Złącze kablowe winno znajdować się na terenie budowy i posiadać wyłącznik umożliwiający awaryjne wyłączenie dopływu energii elektrycznej.
- Na terenie budowy drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane i nie powinny kolidować z urządzeniami służącymi do obsługi budowy (mieszadła, betoniarki, składowane materiały itp.).

Plac budowy - kierownik budowy zobowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie. Zagospodarowanie placu budowy powinno być wykonane przed rozpoczęciem robót budowlanych i obejmować w szczególności:

Ogrodzenie placu budowy - powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego, pojazdów.

Drogi - szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych i nasilenia ruchu. Szerokość ciągu pieszego powinna wynosić przy ruchu jednokierunkowym co najmniej 0,75 m, a przy dwukierunkowym co najmniej - 1,2 m.

Przejścia dla ruchu pieszego - strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów itp. jest zabronione. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić co najmniej o 1 m więcej niż szerokość przejścia. Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone.

Przejścia - kładki nad wykopami powinny być oznakowane i posiadać barierki ochronne.

Oświetlenie - miejsca pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia w oparciu o powyższą informację Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

Opracował:
mgr inż arch. Ireneusz Jurkiewicz