



## STUDIO MN PRACOWNIA PROJEKTOWA

40-693 KATOWICE UL. WIDŁAKÓW 10

TEL./FAX (032) 2523 368

NIP:634-103-77-34

REGON:272335793

TEMAT / OBIEKT:

**Dokumentacja projektowo - kosztorysowa dotycząca  
prac budowlanych związanych z dachem  
budynku głównego Centrum Edukacji w Zabrzu  
przy ul. 1-go Maja 12 (działka 2428/116).**

Kategoria obiektu budowlanego: XI

Obręb: Zabrze

Jednostka ewidencyjna: Zabrze

### ***CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA***

INWESTOR:

Miasto Zabrze  
41-800 Zabrze, ul. Powstańców Śl. 5-7

PROJEKT:

mgr inż. arch. Mariusz Nazar (architektura)  
nr upr. 121/93

SPRAWDZIŁ:

.....  
mgr inż. arch. Ryszard Kwosek (architektura)  
nr upr. 219/91  
  
.....

BRANŻA:

architektura.

sierpień 2018

## **OPRACOWANIE ZAWIERA:**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA :**

1. Opis techniczny
2. Dane liczbowe
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
4. Oświadczenie, kopia uprawnień projektanta i kopia zaświadczenia przynależności do izby (projektant i sprawdzający).

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA :**

1. Mapa sytuacyjna (zasadnicza) z zaznaczonym zakresem opracowania \_\_\_\_\_ 1:500  
Stan istniejący (inwentaryzacja do celów projekt.)
2. Rzut IV piętra \_\_\_\_\_ 1:150
3. Przekroje \_\_\_\_\_ 1:150
4. Rzut dachu \_\_\_\_\_ 1:100
5. Przekrój przez dach A1, widok – H-H, I-I, J-J i K-K \_\_\_\_\_ 1:100
6. Przekrój przez dach A1, widok – N-N, O-O \_\_\_\_\_ 1:100
7. Rzut poddasza (stropodachu wentylowanego) – dach B \_\_\_\_\_ 1:50
8. Przekrój przez dach B – L-L, M-M \_\_\_\_\_ 1:50
9. Nadbudówka – skrzydło zachodnie budynku – dach A2  
(stan istniejący i projektowany) \_\_\_\_\_ 1:50  
Stan projektowany
10. Rzut dachu \_\_\_\_\_ 1:100
11. Przekrój przez dach A1, widok – H-H, I-I, J-J i K-K \_\_\_\_\_ 1:100
12. Przekrój przez dach A1, widok – N-N, O-O \_\_\_\_\_ 1:100
13. Przekrój przez dach B – L-L, M-M \_\_\_\_\_ 1:50
14. Warstwy pokrycia dachu – dach A1, B, C \_\_\_\_\_ 1:10
15. Szczegół – okap z rynną – dach A1, B, C \_\_\_\_\_ 1:10
16. Szczegół – połączenia połaci dachu z attyką - dach A1, B, C \_\_\_\_\_ 1:10
17. Szczegół – połączenia połaci dachu ze ścianą nieocieploną i z kominem  
dach A1, B, C \_\_\_\_\_ 1:10
18. Szczegół – sposób pokrycia kalenicy dachu na fragmencie A1 \_\_\_\_\_ 1:5
19. Szczegół – okap z rynną – dach A2 \_\_\_\_\_ 1:10
20. Szczegół – sposób pokrycia kalenicy dachu na fragmencie A2 \_\_\_\_\_ 1:5

### **III. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA :**

- Z1. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia dachu fragment A1, A2 (cz.1)
- Z2. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia dachu fragment A1, A2 (cz.2)
- Z3. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia dachu fragment A1, A2 (cz.3)
- Z4. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia dachu fragment B (cz.1)
- Z5. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia dachu fragment B (cz.2)
- Z6. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia dachu fragment C (cz.1)
- Z7. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia dachu fragment C (cz.2)

### **IV. ZAŁĄCZNIKI:**

Obliczenia – docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją

## **OPIS PROJEKTU – branża architektoniczno – budowlana**

### **1. Dane wyjściowe, podstawa opracowania.**

- umowa nr CRU/1037/2018 z dnia 07.05.2018
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- dokumentacja fotograficzna
- inwentaryzacja archiwalna i inwentaryzacja wykonana przez autora opracowania.
- normy, przepisy
- mapa zasadnicza.

### **2. Przedmiot inwestycji, zakres opracowania, zakres oddziaływania obiektu.**

Przedmiotem inwestycji jest budynek główny Centrum Edukacji w Zabrzu przy ul. 1-go Maja 12. Zakres opracowania został określony umową nr CRU/1037/2018 z dnia 07.05.2018. Obecny zakres prac obejmuje wykonanie robót budowlanych związanych z dachem w/w budynku, polegających na wymianie pokrycia dachowego wraz z deskowaniem. Dodatkowo przeprowadzone zostaną prace uzupełniające. W skrócie zakres planowanej inwestycji zgodnie z wytycznymi Inwestora zakłada:

- wymianę pokrycia dachowego,
- wymianę rynien oraz rur spustowych (100%),
- wymianę deskowania oraz części i konstrukcji dachu,
- docieplenie stropodachu,
- wymianę instalacji odgromowej,
- wymianę obróbek blacharskich,
- przemurowanie fragmentów muru najwyższego fragmentu budynku (dach B), attyk, oraz kominów
- wymianę kominków odpowietrzających i wentylacyjnych
- wymianę wyłazu głównego (wejście na dach), oraz wyłazów technicznych (klap) umożliwiających dostęp do przestrzeni stropodachu od strony połaci dachu.
- wymianę drabinek zewnętrznych umożliwiających wejście na najwyższy fragment dachu (B) z niższych fragmentów (A1 i C).
- wymianę istniejących masztów antenowych
- demontaż nieużywanych wsporników, elementów stalowych i kabli zlokalizowanych na przedmiotowym dachu.

Zakres inwestycji ma charakter remontu i jest na obecnym etapie ograniczony.

Stanowi kolejny etap prac mających na celu stopniowe dostosowanie przedmiotowego obiektu do obecnie obowiązujących standardów wykończenia i przepisów. Zakres prac nie przewiduje zmian konstrukcyjnych, nie przewiduje się przebudowy dachu budynku. Zakres oddziaływania obiektu został ograniczony do obrysu przedmiotowego dachu budynku Centrum Edukacji.

### **3. Stan istniejący (konstrukcja budynku i przedmiotowego dachu objętego w chwili obecnej inwestycją, materiały wykończeniowe, charakterystyka funkcjonalna) -**

Budynek został wzniesiony w latach 30-tych ubiegłego wieku u zbiegu obecnej ulicy 1-go Maja i Gen. Charlesa De Gaulle'a (dawniej Hatzfeldstrasse i Adolf Hitlerstrasse). Stanowił jeden z obiektów wzniesionych w tamtym okresie charakteryzujący się prostopadłościennym kształtem, pokryty płytkami klinkierowymi. W latach II Wojny Światowej w budynku mieściła się siedziba gestapo i więzienie śledcze. Po wyzwoleniu Zabrze przedmiotowy fragment obiektu został przejęty przez szkołę (Górnica Szkoła Zawodowa, Szkoła Przemysłowo-Górnica), pozostały fragment przekazany został w użytkowanie milicji. W 1998 r. budynek został rozbudowany o halę sportową. Obecnie kształt całego kompleksu (policja + szkoła) tworzy kształt

zbliżony do litery E. Północne skrzydło budynku wzdłuż ul. De Gaulle'a zostało wybudowane na linii łuku. Cały obiekt odznacza się prostą funkcjonalną architekturą.

### 3.1. Konstrukcja budynku – dane ogólne

Budynek posiada pięć kondygnacji nadziemnych (parter + 4 piętra), oraz podpiwniczenie (w całości). Został wzniesiony w technologii tradycyjnej. Układ konstrukcyjny podłużny. Konstrukcję budynku stanowią ściany wymurowane z cegły: zewnętrzne grubości w zależności od kondygnacji od 44 do 74 cm i wewnętrzne gr. od 25 do 70 cm oraz słupy usytuowane wzdłuż korytarzy budynku w rozstawie co około 3,0 m. Słupy o wymiarach około 55x55 stanowią podparcie dla podciągów. Ścianki działowe wymurowano z cegły. Grubość ścianek działowych waha się od 9 do 15 cm. Część ścianek działowych murowanych ma charakter tymczasowy (postawione w niedalekiej przeszłości).

Stropy żelbetowe. Strop nad piwnicą wykonano częściowo jako odcinkowy podparty belkami stalowymi. Dach płaski konstrukcji drewnianej z małym spadkiem kryty papą termozgrzewalną, wykonany w formie stropodachu wentylowanego. Fragment budynku użytkowany przez placówkę szkolną posiada trzy klatki schodowe oraz dodatkowe schody łączące piwnicę z parterem. Schody konstrukcji żelbetowej. Wysokość budynku wynosi około 17 m z wyjątkiem fragmentu zlokalizowanego w rejonie auli na IV piętrze i głównej klatki schodowej którego wysokość wynosi około 19,5 m.

### 3.2. Instalacje

W chwili obecnej obiekt wyposażony jest w następujące instalacje:

- elektryczną
- wodną
- kanalizacyjną
- hydrantową (trzy hydranty na każdej kondygnacji)
- CO wyprowadzone z wymiennikowni (dwie wymiennikownie zlokalizowane w piwnicy w skrzydle zachodnim – osobna dla przedmiotowego budynku głównego, osobna dla sali gimnastycznej)
- wentylacji
- elektryczną i telefoniczną, internetową.

### 3.3. Materiały wykończeniowe (zewnątrzne)

Budynek nieotynkowany. Elewacja wykończona została płytkami klinkierowymi i częściowo z płyt kamiennych. Fragmenty ścian wymurowano z cegły klinkierowej zgodnej typem i kolorem z płytkami klinkierowymi. Stolarka i ślusarka okienna wymieniona – PCV i aluminiowa koloru ciemnozielonego. Niewymieniona drewniana koloru białego. Ślusarka drzwiowa (wejście główne) – aluminiowa koloru ciemnozielonego, wejście na klatkę schodową w skrzydle zachodnim (od strony dziedzińca) koloru białego. W rejonie wyjścia na dziedziniec ślusarka drzwiowa skrzydła północnego aluminiowa (niewymieniona). W ramach prowadzonych w niedalekiej przeszłości inwestycji wymieniono ślusarkę okienną (okna w auli na IV piętrze, holu na I, II i III piętrze a także duże okno przy głównej klatce schodowej).

Dach kryty papą termozgrzewalną, konstrukcji drewnianej, wykonany w formie stropodachu wentylowanego. Dachy płaskie z małym spadkiem.

Strefa wejścia głównego wykonana została w formie tarasu (podestu) dostępnego od strony wschodniej i południowej poprzez schody. Różnica poziomów pomiędzy chodnikiem, a podestem jest zróżnicowana ze względu na wyraźny spadek chodnika przy ul. De Gaulle'a a w kierunku północnym. W niedalekiej przeszłości w ramach osobnego etapu inwestycji strefa wejścia głównego została zmodernizowana.

Wykonano nowe stopnie i nawierzchnię podestu.

### **3.4. Materiały wykończeniowe (wewnętrzne) – cały budynek**

Stolarka drzwiowa - drewniana oraz częściowo ślusarka aluminiowa. W budynku wykonano część ścianek działowych jako drewniane przeszklone. Balustrady schodów stalowe malowane farbą olejną. Posadzki zróżnicowane – parkiet, lastrico, wykład. PCV, glazura. Ściany tynkowane tynkiem cem-wap., malowane farbą emulsyjną. Fragmenty ścian dodatkowo obłożone boazerią drewnianą wykonaną z płyt wiórowych okleinowanych (meblowych), częściowo sklejki malowanej lakierem. W/w boazeria jest stopniowo demontowana w ramach prowadzonych inwestycji. Sufity pokryte tynkiem cem-wap, malowane farbą emulsyjną.

### **3.5. Charakterystyka budowlana i materiały wykończeniowe dotyczące przedmiotowego dachu objętego na obecnym etapie inwestycji opracowaniem (stan istniejący).**

Tematem opracowania jest dach budynku głównego Centrum Edukacji zlokalizowanego przy ul. 1-go Maja 12. Przedmiotowy budynek szkolny posiada dwa skrzydła. Skrzydło zachodnie zostało usytuowane wzdłuż ul. 1-go Maja, natomiast skrzydło północne wzdłuż ul. Gen. Charlesa De Gaulle'a. W/w skrzydła budynku posiadają taką samą wysokość. Na styku skrzydła północnego i zachodniego fragment budynku posiada większą wysokość (o około 4,25 m).

Na potrzeby projektu poszczególne fragmenty przedmiotowego dachu zostały oznaczone w następujący sposób:

A1 – dach skrzydła zachodniego usytuowany wzdłuż ul. 1-go Maja. Fragment dachu na rzucie nieregularnym który można wpisać w obrys prostokątny o wym. ok. 45,1 m x 12,4 m

A2 – dach małej nadbudówki wzniesionej na rzucie prostokątnym o wym. ok. 2,72 m x 5,53 m. Dach A2 małej nadbudówki zlokalizowano na skrzydle zachodnim od stony dziedzińca szkolnego. W/w nadbudówka posiada wysokość ok. 1,67 m w stosunku do przylegającego dachu A1

B – dach na styku skrzydła zachodniego i północnego. Wyższy w stosunku do sąsiednich dachów (A1 i C). Dach B o nieregularnym kształcie można wpisać w prostokąt o wym. ok. 15,88 m x 15,54 m. Na dachu na przełomie lat 50-tych i 60-tych XX w wzniesiono wieżyczkę obserwacyjną konstrukcji drewnianej (na rzucie prostokąta o wym. 3,10 m x 3,12 m i wys. ok. 2,35 m). W/w obiekt chwili obecnej został wyłączony z użytkowania. Jego stan jest zły. Ściany wieżyczki zostały zabezpieczone blachą trapezową.

C – dach nad skrzydłem północnym budynku wzniesionym wzdłuż ul. Gen. Charlesa De Gaulle'a. Dach zgodnie ze ścianami skrzydła północnego został wykonany wzdłuż linii łukowej.

Wszystkie dachy zostały pokryte papą termozgrzewalną która została zamontowana na starych warstwach papy (wiele warstw). Dachy przedmiotowego budynku można określić jako płaskie. Posiadają mały spadek w kierunku dziedzińca budynku. Wzdłuż dziedzińca usytuowane zostały rynny. Wszystkie rury spustowe odprowadzające deszczówkę z dachu zamontowano na ścianach budynku od strony dziedzińca szkolnego. Od strony ulicy 1-go Maja i ul. Gen. Charlesa De Gaulle'a dach posiada niskie attyki. Wyjątek stanowi fragment dachu A1, który na małym fragmencie posiada dodatkową attykę od strony dziedzińca szkolnego. Attykę zakończone zostały także ściany rozgraniczające dach B z dachem C, oraz dach B z dachem A1. Przeważająca większość dachu posiada konstrukcję drewnianą. Dachy zostały wykonane w formie stropodachów wentylowanych (dach A1, B, C). Wyjątek stanowi dach małej nadbudówki (wieżyczki) oznaczony jako A2 który został wykonany w formie dachu pełnego niewentylowanego, czterospadowego krytego podobnie jak wszystkie pozostałe dachy papą termozgrzewalną.

Dostęp do przestrzeni stropodachu umożliwiają wyłazy (klapy techniczne) usytuowane wzdłuż attyki dachu A1, B i C. Wysokość stropodachu A1 i C jest mała i wynosi w najwyższym miejscu ok. 1,0 m. Oprócz wyłazu zlokalizowanego na dachu B, dostęp do przestrzeni stropodachu (B) umożliwiają niskie drzwi stalowe zlokalizowane w ścianie pomiędzy dachem B i C. W/w drzwi dostępne są z drabiny stalowej usytuowanej na ścianie budynku. Wejście ułatwia dodatkowy podest stalowy zamontowany do ściany budynku w rejonie w/w drzwi i drabiny. Główne wejście na dach budynku Centrum Edukacji (wyłaz) z kondygnacji IV piętra zlokalizowane zostało w skrzydle północnym (na dachu C). Wyłaz zlokalizowany został w pobliżu ściany pomiędzy dachem C i B. Wejście na dach B możliwe jest za pomocą drabin stalowych od strony dachu C, oraz od strony dachu A1. Dojście na dach A1 możliwe jest pośrednio z dachu C poprzez dach B (za pomocą drabin), lub poprzez wyłaz zlokalizowany na fragmencie dachu budynku użytkowanym przez policję.

Konstrukcję drewnianą dachów stanowią krokwie o wym. 12x14 (cm), płatwie o wym. 14x16 (cm), słupki o wym. 12x12 i 14x14 (cm), podwaliny o wym. 14x14 cm, zastrzały 2x(8x15) i 2x(8x16) (cm), oraz zastrzały 12x12 (cm).

Dachy A1, B i C posiadają pełne deskowanie (deski grub. 2,2-2,5 cm).

W przestrzeni stropodachu A1 i C w późniejszym okresie eksploatacji ułożone zostało ocieplenie z wełny mineralnej grub. ok. 8-10 cm. W przestrzeni stropodachu B – brak ocieplenia. Na posadzce stropodachu B znajdują się elementy instalacji c.o. (przewody, zbiornik wody).

Odprowadzanie deszczówki z dachów odbywa się za pomocą rynien i rur spustowych zlokalizowanych od strony dziedzińca szkolnego. Deszczówka z nadbudówki (dach A2) odprowadzana jest na dach budynku głównego A2 i następnie za pomocą rur spustowych do kanalizacji deszczowej. Na przedmiotowym fragmencie budynku w większości zachowały się oryginalne rynny. Rury spustowe zostały na przestrzeni lat częściowo wymienione. Na budynku zamontowano rynny i rury spustowe stalowe. Obróbki blacharskie stalowe (pas nadrynnowy i podrynnowy, inne elementy). Wyjątek stanowi wykończenie attyk które w przeważającej większości zachowało się w stanie oryginalnym. Attyki od góry zostały wykończone i zabezpieczone płytkami ceramicznymi (liczne odspojenia, zły stan techniczny).

Na dachu C znajduje się 6 kominów murowanych (w każdym 1 przewód). Na dachu B zlokalizowano jeden duży komin (5 przewodów). Na wszystkich fragmentach dachu (A1, A2, B i C) znajdują się kominki odpowietrzające.

Wzdłuż rynien od strony dziedzińca (wzdłuż krawędzi dachu) zachowały się oryginalne barierki zabezpieczające stalowe wykonane z rur Ø20 (stan techniczny zły).

Ponieważ budynek został wzniesiony w latach 30-tych ubiegłego wieku (siedziba gestapo) przewidziano możliwość maskowania obiektu. Do chwili obecnej zachowały się częściowo pojedyncze elementy umożliwiające w tamtym okresie montaż siatek maskujących itp. Wiele wsporników i innych elementów jest w bardzo złym stanie technicznym. W przestrzeni stropodachu (dach B) zachowały się oryginalne urządzenia techniczne służące do naciągania maskowania.

Na przestrzeni lat na dachu zamontowano maszty służące do montażu urządzeń internetowych i anten telewizyjnych. Maszty zamontowane zostały na ścianie rozgraniczającej fragment B i C dachu (północna ściana stropodachu B)

Na dachu B znajduje się syrena alarmowa.

Wzdłuż wszystkich fragmentów dachu przebiega instalacja odgromowa (w złym stanie technicznym).

Uwaga: w niedalekiej przeszłości na dachu budynku nad policją (zachodni fragment budynku) zostały przeprowadzone prace remontowe. Wymienione zostało pokrycie dachu (papa termozgrzewalna), wymieniono wszystkie obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe, wymieniono instalację odgromową, zdemontowano nieużywane elementy takie jak wsporniki, kable itp.

W chwili obecnej na dachach konstrukcji drewnianej (stropodach wentylowany) oznaczonych jako A1, B i C można wyróżnić następujące warstwy:

- Papa termozgrzewalna
- Stare pokrycie z papy (wiele warstw)
- Deskowanie 2,2 - 2,5 cm
- Konstrukcja drewniana dachu - krokwie, płatwie, słupy, zastrzały, podwaliny.
- Pustka powietrzna (stropodach wentylowany)
- Wełna mineralna 8-10 cm (tylko dach A1 i C, na dachu B brak ocieplenia)
- Wylewka betonowa
- Strop żelbetowy
- Tynk cem-wap (sufit nad IV piętrem)

Dach nadbudówki (wieżyczki) A2 wykonany w formie stropodachu pełnego posiada następujące przewidywane warstwy:

- Papa termozgrzewalna
- Stare pokrycie z papy (wiele warstw)
- Warstwa wyrównawcza wylew. cementowa
- Warstwa spadkowa żużlobetonowa
- Strop żelbetowy
- Tynk cem-wap.

### **3.6. Opinia techniczna dotycząca dachu objętego opracowaniem**

#### **• *Pokrycie dachu***

Przedmiotowe dachy pokryte papą termozgrzewalną, która została zamontowana na starych warstwach papy. Stwierdzono liczne zawilgocenia widoczne na sufitach i ścianach na IV piętrze świadczące o nieszczelności i złym stanie technicznym istniejącego pokrycia dachu. W przestrzeni stropodachu widoczne są liczne zawilgocenia, pęknięcia, ubytki deskowania dachu. Stan istniejący nieodpowiedni. Zalecenia: wymiana pokrycia dachowego i deskowania w 100%

#### **• *Konstrukcja drewniana dachu:***

W granicach dostępu (przestrzeń stropodachu) widoczne miejscowo zawilgocenia i uszkodzenia konstrukcji drewnianej spowodowane przeciekami pokrycia dachu. Stan istniejący średni. Zalecenia: wymiana uszkodzonych fragmentów konstrukcji drewnianej dachu. Należy uwzględnić zabezpieczenie nowych i istniejących elementów drewnianych p.pożarowo i przeciw korozji biologicznej (zastosowanie odpowiednich preparatów)

#### **• *Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe, wykończenie attyk***

Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe stalowe. Na małych fragmentach rury spustowe PCV. Stwierdzono nieodpowiedni stan techniczny w/w elementów. Zalecenia: należy wymienić w 100% rynny i rury spustowe, oraz obróbki blacharskie. Przewidzieć zastosowanie rozwiązań systemowych.

Uwaga: w chwili obecnej attyki są wykończone (zabezpieczone) od góry płytkami ceramicznymi. Ponieważ na sąsiednim fragmencie budynku (użytkowanym przez policję) podczas remontu dachu wymieniono płytki na tradycyjne obróbki blacharskie w chwili obecnej zaleca się również zastosowanie w/w rozwiązania. Należy zabezpieczyć attyki od góry poprzez zastosowanie obróbek blacharskich.

#### **• *Ściany, kominy, kominki odpowietrzające***

Ściany budynku murowano z cegły. Zewnętrzną warstwę stanowią płytki klinkierowe o wym. 6,5x12, oraz 6,5x25. Jako zewnętrzną warstwę zastosowano również cegłę klinkierową. Kominy murowano z cegły klinkierowej. Część kominów została dodatkowo otynkowana. Kominki odpowietrzające wykonano jako stalowe. Podczas wizji lokalnej stwierdzono pęnięcia, ubytki muru attyk. W wielu miejscach zauważono odwarstwienia i braki płytek klinkierowych.

Ogólnie stan murów w granicy opracowania można określić jako dobry, na fragmentach zadawalający. W nieodpowiednim stanie są kominy murowane i kominki

odpowietrzające (stalowe). Zalecenia: zaleca się przemurowanie fragmentów attyk, oraz uzupełnienie ścian w granicy opracowania płytkami klinkierowymi. W razie konieczności zastosować cegłę klinkierową. Należy zastosować płytki klinkierowe o identycznych rozmiarach jak oryginalne. Kolor i fakturę należy dobrać do istniejących płytek. Należy przemurować kominy w 100%. Zastosować cegłę klinkierową. Wymienić w 100% kominki odpowietrzające.

- *Elementy uzupełniające, drabiny, wyłazy, barierki zabezpieczające, maszty antenowe i inne elementy*

Podczas wizji lokalnej stwierdzono nieodpowiedni stan techniczny drabin stalowych zewnętrznych umożliwiających wejście na dach B z niższych fragmentów dachu tj. A1 i C. Drabiny są skorodowane, brak pojedynczych stopni.

W nieodpowiednim stanie są wyłazy dachowe (wyłaz podstawowy – wejście na dach z IV piętra, oraz wyłazy-kłapy techniczne umożliwiające dostęp do przestrzeni dachu od góry tj z połąci dachów).

W nieodpowiednim stanie jest oryginalna barierka stalowa zabezpieczająca, która została zamontowana wzdłuż krawędzi przedmiotowego dachu od strony dziedzińca szkolnego (wzdłuż rynien).

Stan techniczny masztów antenowych zamontowanych do ściany budynku można określić jako średni.

Zalecenia: należy zdemontować wszystkie w/w elementy i dokonać ich wymiany w 100%. Nowe elementy dostosować do obecnie obowiązujących przepisów.

W złym stanie technicznym jest instalacja odgromowa na przedmiotowym dachu.

Zaleca się wymianę instalacji odgromowej na przedmiotowym fragmencie dachu w całości.

Na dachu zlokalizowanych jest wiele elementów stalowych (wsporniki, niskie maszty i inne). Są to elementy które w większości służyły do montażu maskowania podczas II wojny światowej. Przeważająca większość w/w elementów jest w złym stanie technicznym (korozja). Zalecenia: ze względu na bardzo zły stan techniczny należy trwale zdemontować w/w elementy (wsporniki stalowe itp.)

Podczas prac uzupełniających związanych z przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym należy poddać renowacji drzwi stalowe do przestrzeni stropodachu B zlokalizowane na ścianie pomiędzy dachem B i C. Należy wymienić mały podest stalowy zlokalizowany w rejonie w/w drzwi.

#### *Przyjęta skala ocen:*

W opinii technicznej przyjęto następującą pięciostopniową skalę oceny (od 5 do 1).

5 - stan techniczny **dobry** (zużycie od 0 % do 15 %): element obiektu (konstrukcja, wykończenie, wyposażenie, instalacje) jest dobrze utrzymany, konserwowany i nie wykazuje widocznego zużycia i uszkodzeń. Cechy i

Właściwości wbudowanych materiałów i urządzeń odpowiadają wymogom norm i przepisów. Ewentualne wskazanie do wykonania drobnych napraw i prac konserwacyjnych w określonym zakresie.

4 - stan techniczny **zadawalający** (zużycie od 16 % do 30 %): element obiektu (konstrukcja, wykończenie, wyposażenie, instalacje)

utrzymywany jest należyście. Celowym jest wykonanie prac konserwacyjnych lub Napraw bieżących, w niewielkim zakresie, polegających na remoncie wytypowanych elementów obiektu budowlanego, który ma na celu zapobieganie skutkom zużycia tych elementów i utrzymanie obiektu budowlanego we właściwym stanie technicznym.

3 - stan techniczny **średni** (zużycie od 31 % do 50 %): w elementach obiektu (konstrukcja, wykończenie, wyposażenie, instalacje) występują niewielkie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu użytkowania. Wymagane jest wykonanie naprawy bieżącej wytypowanych elementów w większym zakresie lub (oraz) naprawy głównej czyli remontu polegającego na wymianie co najmniej jednego elementu obiektu budowlanego.



2 - stan techniczny **nieodpowiedni** (zużycie od 51 % do 70 %): w elementach obiektu (konstrukcja, wykończenie, wyposażenie, instalacje) występują znaczne ubytki, które mogą zagrażać bezpieczeństwu użytkowania.

Cechy i właściwości wbudowanych materiałów i urządzeń utraciły swoje pierwotne właściwości. Wymagane jest wykonanie remontu kapitalnego czyli remontu polegającego na wymianie wielu elementów obiektu budowlanego.

1 - stan techniczny **zły** (zużycie od 71 % do 100 %): w elementach obiektu (konstrukcja, wykończenie, wyposażenie, instalacje) występują tak duże zniszczenia lub (i) ubytki, że nie pozwalają na dalsze bezpieczne użytkowanie obiektu.

Wymagane jest wykonanie remontu kapitalnego o bardzo dużym rozmiarze lub rozebranie obiektu.

### 3.7. Krótką charakterystyka funkcjonalna obiektu

W chwili obecnej w ramach Centrum Edukacji w przedmiotowym fragmencie budynku działają:

- Technikum nr 1
- IX Liceum Ogólnokształcące
- Gimnazjum nr 11

Ogólnie w ramach Centrum Edukacji prowadzona jest działalność o charakterze oświatowo-wychowawczym oraz dydaktyczno sportowym.

Przedmiotowy fragment budynku szkolnego jest trwale oddzielony od fragmentu użytkowanego przez Komendę Policji. Budynek posiada 6 kondygnacji (w tym piwnicę). Przeważająca część pomieszczeń przeznaczona jest na klasy, pracownie i inne pomieszczenia związane bezpośrednio z charakterem obiektu oświatowego.

Fragment budynku objęty opracowaniem (budynek główny) posiada dwa skrzydła.

Skrzydło wzdłuż ul. Gen. Charlesa De Gaulle'a wybudowane na linii łukowej nazwane na potrzeby projektu – północnym i skrzydło wzdłuż ul. 1-go Maja nazwane na potrzeby projektu zachodnim.

W skrzydle północnym pomieszczenia zostały usytuowane z dwóch stron korytarza, w skrzydle zachodnim jedynie z jednej strony (południowej). Budynek Centrum Edukacji posiada trzy klatki schodowe łączące wszystkie kondygnacje oraz dodatkowo klatkę schodową łączącą kondygnację parteru z piwnicą skrzydła północnego. Klatki schodowe usytuowane zostały na przeciwnych końcach skrzydeł obiektu, klatka główna - centralnie.

Główne wejście do budynku zlokalizowano w rogu obiektu w rejonie zbiegu dwóch skrzydeł (północnego i zachodniego).

Pozostałe wyjścia z budynku znajdują się w rejonie klatek schodowych oraz dodatkowo z kondygnacji piwnicznej.

W rejonie klatki schodowej zachodniego skrzydła dobudowana została w latach 90-tych sala gimnastyczna. Drzwi łączące budynek główny z salą gimnastyczną zlokalizowano na spocznikach klatki schodowej skrzydła zachodniego.

W budynku głównym będącym tematem opracowania na poszczególnych kondygnacjach zlokalizowano następujące pomieszczenia:

Piwnica: - pomieszczenia gospodarcze, archiwum, pomieszczenia OC, magazyny, pomieszczenia warsztatowe, pomieszczenie sanitarne, szatnie, korytarze, pom. techniczne (wymiennikownie), stara kotłownia, korytarze. Pomieszczenia w piwnicy nie są przeznaczone na pobyt ludzi.

Parter: - pomieszczenia dydaktyczne, portiernia, bufet, pomieszczenia gospodarcze, pomieszczenia sanitarne, biblioteka, pomieszczenie pielęgniarki a także młodzieżowe biuro pracy.

I Piętro: - pomieszczenia dydaktyczne, pomieszczenia administracyjno-biurowe, magazyny, archiwum, komunikacja.

II Piętro: - pomieszczenia dydaktyczne, pomieszczenia sanitarne, komunikacja, sala konferencyjna.

III Piętro: - pomieszczenia dydaktyczne, pomieszczenia sanitarne, pomieszczenia magazynowe, komunikacja.

IV Piętro: - pomieszczenia dydaktyczne, magazyny, pomieszczenia socjalne, pomieszczenia sanitarne, aula z zapleczem, komunikacja.

W chwili obecnej w szkole uczy się 680 uczniów. Szkoła zatrudnia 96 pracowników.

#### **4. Stan projektowany (prace dotyczące obecnego zakresu opracowania)**

Zakres dokumentacji i zakres przewidywanych prac został określony przez Inwestora. Niniejszy projekt nie jest opracowaniem dotyczącym całościowego dostosowywania obiektu do obecnie obowiązujących wymagań. Stanowi kolejny etap polegający na stopniowym podnoszeniu standardów związanych z eksploatacją obiektu o charakterze oświatowym i dostosowywaniu przedmiotowego budynku do obecnie obowiązujących standardów i przepisów.

Zgodnie ze zleceniem Inwestora na obecnym etapie opracowanie obejmuje prace budowlane związane z dachem budynku głównego Centrum Edukacji w Zabrzu przy ul. 1-go Maja 12 (działka 2428/116).

Zakres planowanych prac jest ograniczony i ma charakter remontu. Na obecnym etapie opracowanie nie zakłada żadnych zmian funkcjonalnych związanych z zakresem działalności szkoły.

Ze względów ekonomicznych modernizacja całego budynku została podzielona na etapy. Obecny etap zakłada prace związane z dachem budynku. Nie przewiduje się przebudowy przedmiotowego dachu.

Projekt zakłada wykonanie następujących prac:

##### **4.1. Prace wstępne i demontażowe związane z dachem objętym opracowaniem:**

- Montaż wymaganych rusztowań, zabezpieczeń, ogrodzeń, oznaczeń terenu budowy itp. zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami.
- Demontaż instalacji odgromowej (instalacja odgromowa osobna część opracowania).
- Demontaż wszystkich nie używanych kabli, wsporników stalowych, niskich masztów, nieużywanych elementów stalowych służących w przeszłości do montażu maskowania
- Demontaż płytek ceramicznych zamontowanych na attykach przedmiotowego dachu
- Demontaż wszystkich kominków odpowietrzających
- Demontaż barierek zabezpieczających stalowych wykonanych z rur Ø20
- Demontaż anten i masztów antenowych, w razie konieczności demontaż okablowania związanego z instalacją telewizyjną i internetową. Instalacja internetowa powinna być zdemonstowana przez właściciela okablowania
- Demontaż rynien i rur spustowych
- Demontaż obróbek blacharskich
- Demontaż małego podestu w rejonie drzwi do przestrzeni stropodachu B
- Demontaż drewnianej nadbudówki (pokrytej blachą trapezową) zlokalizowanej na dachu B (dach, ściany, podłoga, podwaliny). Uwaga: w/w nadbudówka została usytuowana na dachu B najprawdopodobniej w latach 60-tych ubiegłego wieku. Decyzją Inwestora i Użytkownika w/w nadbudówka nie zostanie odtworzona. Projekt zakłada powrót do formy pierwotnej dachu obiektu tj do stanu z lat 30–tych ubiegłego wieku.
- Rozbiórka kominów murowanych zlokalizowanych na dachu C i dachu B
- Demontaż wyłazów dachowych
- Tymczasowy demontaż jednego klimatyzatora użytkowanego przez policję który zlokalizowany jest na granicy papy przewidzianej do wymiany.

- Demontaż pokrycia dachu (papa termozgrzewalna + stare warstwy papy) 100%
- Demontaż pełnego deskowania dachu 100%
- Podczas demontażu papy na dachu A2 może ulec uszkodzeniu betonowa warstwa spadkowa. W związku z tym w razie konieczności zakłada się skucie do końca w/w warstwy spadkowej która zostanie odtworzona.
- Demontaż istniejącego ocieplenia w przestrzeni stropodachu A1 i C (8-10 cm wełna mineralna)
- Wywóz gruzu i fragmentów elementów drewnianych np. deskowania które podczas rozbiórki dostały się do przestrzeni stropodachów (prace porządkowe). Dokonanie przeglądu stanu technicznego konstrukcji dachu.
- Demontaż uszkodzonych, zawilgoconych fragmentów więźby dachowej ( krokwie, płatwie, słupki, zastrzały itp.). Zakłada się konieczność wymiany ok. 15% istniejących elementów konstrukcji drewnianej dachu.
- Zdemontowanie odspojonych fragmentów muru, zdemontowanie wszystkich luźnych płytek klinkierowych na ścianach obiektu w granicy opracowania. Prace wykonywać ze szczególną ostrożnością i zabezpieczeniami aby fragmenty muru i inne elementy nie spadły na chodniki wzdłuż ulicy. Demontaż należy przeprowadzać w taki sposób aby nie uszkodzić płytek klinkierowych które następnie zostaną zamontowane ponownie do muru.
- Demontaż drabin stalowych zewnętrznych zamontowanych na ścianach budynku (pomiędzy dachem A1 i B, oraz C i B).

#### **4.2. Prace zasadnicze związane z przedmiotowym dachem objętym opracowaniem**

- Zabezpieczenie istniejącej konstrukcji drewnianej więźby dachowej wielofunkcyjnym impregnatem do drewna konstrukcyjnego oraz tarcicy budowlanej, który zabezpiecza powierzchnie przed szkodliwym działaniem ognia, owadów, grzybów domowych i pleśniowych. Zastosowany preparat skutecznie powinien chronić drewno przed wszelkiego rodzaju grzybami i szkodnikami, które niszczą materiał (preparat skutecznie zabija larwy owadów). Ponadto powinien uniemożliwiać rozprzestrzenianie się ognia - zabezpieczać drewno do odpowiedniego stopnia niezapalności. W opracowaniu przyjmuje się zabezpieczenie drewna w granicy dostępu do stopnia B-s1,d0.
- Uzupełnienie, odtworzenie uszkodzonych fragmentów więźby dachowej. Zakłada się zastosowanie drewna sosnowego klasy C24, impregnowanego środkami solnymi, ogniochronnymi o parametrach j.w. Nowe elementy drewniane powinny być zabezpieczone do stopnia do stopnia B-s1,d0. Przyjmuje się zachowanie istniejących parametrów konstrukcji drewnianej dachów. Konstrukcję dachów stanowią krokwie o wym. 12x14 (cm), płatwie o wym. 14x16 (cm), słupki o wym. 12x12 i 14x14 (cm), podwaliny o wym. 14x14 cm, zastrzały 2x(8x15) i 2x(8x16) (cm), oraz zastrzały 12x12 (cm). W opracowaniu przyjęto konieczność wymiany 15% konstrukcji dachów. Na dachach A1 i C montaż ocieplenia które zostanie ułożone na stropie nad IV piętrem. Przyjmuje się zastosowanie wełny mineralnej o następujących parametrach: maty ze skalnej wełny mineralnej gr. 21 cm (np. 16 cm + 5 cm) o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż  $\lambda_D=0,035 \text{ W/mK}$   
Uwaga: na dachu B w przestrzeni stropodachu na obecnym etapie inwestycji nie planuje się montażu ocieplenia. Docieplenie stropu nad IV piętrem w tym rejonie nastąpi podczas realizacji następnych etapów inwestycji związanych z przedmiotowym budynkiem. W chwili obecnej w przestrzeni stropodachu znajdują się elementy instalacji C.O. które docelowo zostaną zdemontowane. Konieczne jest zachowanie dostępu do w/w elementów instalacji C.O.

- Na dachu A2 (mała nadbudówka) zakłada się odtworzenie uszkodzonej warstwy spadkowej. W opracowaniu przyjęto demontaż wszystkich warstw papy, oraz ze względu na prawdopodobieństwo uszkodzenia warstwy spadkowej, odtworzenie w/w warstwy. Dodatkowo należy sprawdzić płytę konstrukcyjną betonową. W razie ubytków zastosować naprawę betonu (rozwiązania systemowe). Oczyszczyć warstwę betonu następnie powierzchnię betonu należy zwilżyć wodą i doprowadzić do stanu matowo-wilgotnego. Na tak przygotowane podłoże nałożyć kontaktową warstwę 7)\*. Następnie ubytki uzupełnić zaprawą 6\*).  
Warstwę spadkową wykonać w razie potrzeby z szybko twardniejącej masy posadzkowej 4)\*, ułożonej na warstwie kontaktowej z tej samej masy z dodatkiem emulsji 5)\*. Minimalna grubość warstwy spadkowej w najcieńszym miejscu musi być większa niż 20 mm. Następnie należy przystąpić do robót zasadniczych związanych z pokryciem dachu tj. montażem papy termozgrzewalnej.
- Na dachu C i B zakłada się przemurowanie kominów. Na dachu B zakłada się przemurowanie kominów powyżej połaci dachu. Na dachu C powyżej stropu nad IV piętrem. Należy zastosować cegłę klinkierową wytrzymałości co najmniej 25 MPa, nasiąkliwości poniżej 6% oraz posiadającą klasę trwałości F2 - odporną na surowe warunki atmosferyczne.  
Czapy kominowe wykonać jako betonowe zbrojone prętami Ø6. Czapa kominowa powinna posiadać kapinos i spadek min 2%
- Na dachach A1, B i C należy zamontować nowe deskowanie. Zakłada się wymianę deskowania w 100%. Zakłada się zastosowanie drewna sosnowego klasy C24, impregnowanego środkami solnymi, ogniochronnymi.  
Zabezpieczenie drewna do stopnia B-s1,d0 wg PN EN 13501-1.  
Przyjmuje się zastosowanie desek gr. 2,4-2,5 cm i szerokości 12,0-15,0 cm.
- Po montażu nowego deskowania na dachach A1, B i C, oraz odtworzeniu warstwy spadkowej na dachu A2 zakłada się montaż nowej papy termozgrzewalnej na w/w dachach. Przyjmuje się zastosowanie pokrycia z dwóch warstw: papy (podkładowej 2)\* i nawierzchniowej 1)\* termozgrzewalnej NRO)\*\*. Papa powinna spełniać kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1)  
*Uwaga:* w miejscach styku powierzchni poziomej dachu z kominami, ścianami, attykami należy zastosować izokliny z wełny mineralnej aby nie załamywać papy termozgrzewalnej pod kątem 90°.

Ogólnie zakłada się zastosowanie następujących warstw na dachach z deskowaniem (dach A1, B, C):

- Papa zgrzewalna wierzchniego krycia 1)\* NRO )\*\*
- Papa podkładowa podkładowa 2)\* NRO )\*\* mocowana mechanicznie
- Pełne deskowanie - deski gr 2,5 cm (wymiana 100%)
- Istniejące krokwie, istniejąca konstrukcja drewniana dachu (zakłada się częściową wymianę elementów tj. 15%)
- Pustka powietrzna (stropodach wentylowany)
- Maty ze skalnej wełny mineralnej gr. 21 cm (np. 16 cm + 5 cm) o współczynnika przewodzenia ciepła nie większym niż  $\lambda_D=0,035 \text{ W/mK}$  ułożone na istniejącym stropie (uwaga: wełna zamontowana zostanie tylko na dachu A1 i C. Na dachu B nie zakłada się na obecnym etapie montażu wełny mineralnej).
- Istniejący strop żelbetowy nad IV piętrem
- Tynk cem-wap. (sufit w pomieszczeniach na IV p).

)\*\* Papa powinna spełniać kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1)

Na dachu A2 zakłada się zastosowanie następujących warstw:

- Papa wierzchniego krycia, zgrzewalna SBS 1)\* - NRO )\*\*
- Papa podkładowa, zgrzewalna 2)\* - NRO )\*\*
- Warstwa gruntująca 3)\*
- Betonowa warstwa spadkowa 4)\* min. 2,0 cm
- Warstwa kontaktowa z dodatkiem emulsji 5)\*
- Istniejąca płyta dachowa żelbetowa

)\*\* Papa powinna spełniać kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1)

- Na wszystkich dachach zakłada się ponowny montaż nowych kominków odpowietrzających. Przyjmuje się zastosowanie stalowych kominków systemowych z blachy ocynkowanej. Średnicę należy dopasować do istniejących przewodów. Na obecnym etapie przyjmuje się zastosowanie kominków średnicy Ø110 (średnicę należy dopasować do istniejących przewodów), średnica daszka ok. Ø220,
- Na dachu C w miejscu istniejącego wyłazu (podstawowe wejście na dach CE z IV piętra) zakłada się ponowny montaż systemowego wyłazu o wymaganych przepisami parametrach. Dodatkowo odtworzone powinny być wszystkie wyłazy (klapy) techniczne umożliwiające wejście do przestrzeni stropodachów od strony zewnętrznej tj. od strony połąci dachu. Zakłada się montaż 1 wyłazu podstawowego (wejście na dach z kondygnacji IV piętra), oraz 6 wyłazów technicznych (klapy rewizyjne).  
Należy zastosować wyłazy nieprzezierne w klasie NRO, z gotową izolacją termiczną podstawy i skrzydła.  
Przyjmuje się zastosowanie wyłazów które będą posiadały światło otworu 80x80 cm. Współczynnik przenikania ciepła: skrzydła [Us] 0,30 W/m<sup>2</sup>K, Podstawy [Up] 0,45 W/m<sup>2</sup>K. Krótkotrwałe obciążenie statyczne skrzydła wyłazu w pozycji zamkniętej (ostrożne wejście) nie powodujące uszkodzenia wykluczającego użytkowanie powinno wynosić 150 kg.  
Wyłazy powinny składać się z:
  - podstawy izolowanej termicznie
  - dwuelementowej ościeżnicy z wkładką termiczną
  - skrzydła izolowanego termicznie
  - elementów wspomagania otwarcia skrzydła wyłazu oraz blokady położenia otwarcia
- Montaż nowych obróbek blacharskich (pas podrynnowy, pas nadrynnowy, wykończenie attyk, inne elementy). Zastosowana zostanie blacha tytanowo-cynkowa patynowana matowa koloru szarego gr. 0,60 mm. Blacha powinna spełniać wymagania normy PN-EN 988. Wytrzymałość na rozciąganie  $R_m \geq 150$ , wydłużenie trwałe przy zerwaniu  $A_{50} \geq 40$ .  
Podczas montażu obróbek blacharskich należy uwzględnić łączenie poszczególnych fragmentów blach na rąbek stojący i leżący oraz uwzględnić rozszerzalność termiczną materiału.
- Montaż nowych rynien i rur spustowych tytanowo cynkowych. Zakłada się montaż rynien i rur spustowych systemowych (system powinien zawierać wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego montażu). Ze względu na charakter budynku (obiekt o charakterze zabytkowym) zakłada się odtworzenie rynien i rur spustowych w dotychczasowej formie. Należy zwrócić uwagę na zastosowanie koszy zlewowych. Kolor rynien i rur spustowych powinien być zgodny. Przyjęto zastosowanie koloru szarego (blacha patynowana matowa). Zakłada się zastosowanie rynien śr. 190, rura spustowa śr. 150. Nie zmienia się położenie rur spustowych.

- Projekt zakłada odtworzenie istniejącej barierki zabezpieczającej od strony dziedzińca szkolnego tj. wzdłuż rynien. Ze względu na zabytkowy charakter obiektu w/w elementy należy odtworzyć w dotychczasowej formie. Przyjmuje się zastosowanie rur stalowych ocynkowanych średnicy Ø20 (mm) o grubości ścianki 2,0 mm
- Na ścianach pomiędzy dachem A1 i B, oraz C i B zakłada się montaż (odtworzenie) dwóch drabin zewnętrznych ocynkowanych umożliwiających wejście na dach B przedmiotowego budynku z niższych fragmentów dachu. Drabiny powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz norm PN-EN 131-2 i PN-EN ISO 14122-4. Równocześnie należy uwzględnić możliwość wejścia z drabiny do przestrzeni stropodachu B (drzwi zlokalizowane na ścianie pomiędzy dachem B i C)
- Projekt zakłada przemurowanie fragmentów muru attyk, oraz ścian dachu (stropodachu) B. Podczas budowy budynku ściany wymurowano z cegły pełnej. Jako warstwę zewnętrzną zastosowano płytki klinkierowe klinkierowe o wym. 6,5x12 (cm) i 6,5x25 (cm). Fragmenty murów wykończono cegłą klinkierową. W chwili obecnej podczas prac renowacyjnych zakłada się odtworzenie w/w rozwiązań. W trakcie demontażu uszkodzonych fragmentów muru należy zwrócić uwagę aby nie uszkodzić skuwanych odspojonych płytek klinkierowych. W/w płytki należy ponownie zamontować podczas prac renowacyjnych. W wypadku konieczności wykorzystania nowych płytek przyjmuje się zastosowanie płytek o takiej samej strukturze, kolorze i wielkości jak płytki oryginalne. Dopuszcza się wymurowanie ścian na fragmentach z cegły klinkierowej o parametrach (kolor, faktura, wielkość) identycznych do istniejących płytek klinkierowych. Ogólnie należy przyjąć zasadę iż w wypadku konieczności zastosowania nowych materiałów powinny być one w sposób maksymalny zbliżone do istniejących.
- Ponowny montaż masztów antenowych oraz urządzeń zamontowanych na w/w masztach.
- W rejonie wejścia (drzwi stalowych) do przestrzeni stropodachu B na ścianie budynku należy zamontować ponownie podest (stopień) który ułatwia wejście do przestrzeni stropodachu. W opracowaniu przyjęto zastosowanie podestu (stopnia) systemowego. Zakłada się zastosowanie elementu z krat wciskanych i zgrzewanych (wymiar L 800 B 305, płaskownik nośny 30x3)
- Zakłada się renowację drzwi zewnętrznych stalowych do przestrzeni stropodachu B. Powierzchnię stalową należy odczyszczyć z istniejących warstw farby. Następnie zabezpieczyć poprzez malowanie w/w elementu wysokiej jakości alkidowym lakierem kryjącym do zastosowań na zewnątrz 8)\*, zawierającym aktywną ochronę antykorozyjną. Podkład, międzywarstwa i powłoka końcowa w jednym.
- Montaż nowej instalacji odgromowej (temat odrębnego opracowania – część elektryczna)
- Wykonanie prac porządkowych, ponowny montaż klimatyzatora tymczasowo zdemontowanego w rejonie fragmentu dachu użytkowanego przez policję.

## 5. **Rusztowania**

Podczas przewidywanych prac zakłada się zastosowanie rusztowań systemowych. W trakcie montażu należy zwrócić uwagę na montaż dodatkowych elementów takich jak daszki zabezpieczające. W szczególności dotyczy to rejonu przejść (chodników, wewnętrznej drogi dojazdowej)

Należy pamiętać iż prace dotyczące rusztowania powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i demontażu rusztowań. Ogólnie podczas montażu należy uwzględnić następujące zalecenia:



### Prace poprzedzające montaż rusztowania

Przed przystąpieniem do montażu wszystkie elementy rusztowania należy poddać oględzinom sprawdzającym:

- elementy stalowe (ramy, stężenia, poręcze, drabinki, wsporniki, podesty stalowe) - nie mogą mieć uszkodzeń mechanicznych, takich jak wyboczenie, rozerwanie, pęknięcie, zgięcie,
- elementy podstawek – części gwintowane muszą być czyste, gwint i nakrętka nie mogą być uszkodzone, nie mogą występować ślady korozji,
- elementy drewniane – nie powinny występować spękania, rozerwanie, wyrwania materiału, niedopuszczalne jest występowanie pęknięć poprzecznych do elementu.

Wszystkie elementy należy składować w miejscu umożliwiającym szybki i łatwy dostęp. Do montażu rusztowania potrzebne są przynajmniej 2 osoby.

Sposób montażu rusztowania określa instrukcja montażu zawarta w dokumentacji techniczno – ruchowej rusztowania.

### Ułożenie podkładów drewnianych.

Na wyrównanym podłożu należy ułożyć podkłady drewniane w odległościach wynikających z poziomej siatki konstrukcji rusztowania. Powierzchnia podkładów musi przylegać do podłoża i zapewnić przeniesienie obciążenia na podłoże, w taki sposób, by obciążenie nie przekraczało wartości dopuszczalnych. Nośność podłoża nie może być mniejsza niż 0,1 MPa.

### Montaż stężeń

Na zewnętrznych stojakach ram należy zamontować stężenia pionowe rusztowania. Liczba stężeń nie może być mniejsza niż 2 na każdej kondygnacji, a odległość między nimi nie może przekraczać 10 m. Zaleca się montowanie stężeń wieżowo, tj. w polach pionowych rusztowania jedno nad drugim.

### Wewnętrzne pionowe komunikacyjne.

Ilość pionów komunikacyjnych nie może być mniejsza niż 1 pion na 40 mb długości rusztowania. Na najniższym poziomie rusztowania należy zamontować uchwyt drabinki, mocując drabinkę na sztywno do rygla dolnego ramy.

### Kotwienie.

Kotwienie odbywać się musi wraz z montażem rusztowania. Kotwy należy montować w punktach węzłowych rusztowania poniżej podestu. W miejscach usytuowania pionów komunikacyjnych należy wykonać dodatkowe zakotwienie z obu stron pionu w odległości nie większej niż 4 m. Umieszczenie kotew jest ściśle powiązane z siatką konstrukcyjną rusztowania i wynika z obliczeń statycznych. Minimalne ilości i miejsca usytuowania kotew oraz warianty ich montażu do ram rusztowania zawiera dokumentacja techniczno ruchowa.

### Transport pionowy elementów rusztowania.

Przy wysokości podestu rusztowania większej niż 8 m elementy rusztowania powinny być transportowane przy pomocy wciągarki. W polach gdzie odbywa się pionowy transport ręczny elementów powinny być zamontowane wszystkie poręcze. Przy tym sposobie podawania elementów na każdym poziomie rusztowania musi stać przynajmniej jedna osoba.

### Montaż urządzeń dodatkowych.

Do urządzeń stanowiących dodatkowe wyposażenie rusztowań budowlanych zaliczamy:

- urządzenia piorunochronne,
- urządzenia transportowe,
- urządzenia zabezpieczające,
  - ogrodzenie,
  - odboje,
  - tablice ostrzegawcze,
  - światła ostrzegawcze,
- daszki ochronne.

#### Urządzenia piorunochronne.

W przypadku ustawienia rusztowania przy budynkach wyposażonych w instalację piorunochronną, wykonanie urządzenia piorunochronnego nie jest konieczne pod warunkiem połączenia rusztowania ze zwodem pionowym urządzenia piorunochronnego budynku. W przypadku braku takiej instalacji przy budynku należy wyposażyć rusztowanie w zwody pionowe urządzenia piorunochronnego, które stanowią rury o długości minimum 4,0 m połączone złączami wzdłużnymi do zewnętrznych stojaków ram. Górne końce tych rur powinny być zastrzone poprzez spłaszczenie. Odległość pomiędzy zwodami nie może przekraczać 12,0 m. Zwody należy łączyć z uziemieniem taśmą stalową ocynkowaną lub miedzianą 3mm x 20mm lub drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 6mm.

#### Urządzenia transportowe.

W przypadku zastosowania urządzeń transportowych systemowych (np. wciągarki, windy budowlane) należy dokonać bezpośrednio po montażu ich kontroli zgodnie z odpowiednią DTR urządzenia.

#### Urządzenia zabezpieczające.

Teren, na którym wykonywane są prace związane z montażem i demontażem rusztowania powinien być oddzielony za pomocą ogrodzenia o wysokości minimum 1,5m. Zasięg strefy niebezpiecznej wynosi 1/10 wysokości rusztowania lecz nie mniej niż 6 m.

Stojaki usytuowane przy bramach, przejazdach itp. Powinny być zabezpieczone odbojami nie związanymi z konstrukcją rusztowania.

Miejsca, na których prowadzone są prace przy montażu i demontażu rusztowania, należy oznaczyć przez umieszczenie w widocznych miejscach tablic ostrzegawczych. Napisy powinny być widoczne z odległości minimum 10 m.

W przypadku gdy rusztowanie zagraża przejazd należy umieścić barierę i czerwoną tarczę z napisem ostrzegawczym o braku przejazdu, a na noc zostawić czerwone światło.

#### Daszki ochronne.

W przypadku montażu daszków ochronnych w wariantach typowych należy przestrzegać postanowień zawartych w PN-78/M-47900/02: *Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja*. Niezależnie od systemowego rozwiązania montażu daszków ochronnych w rusztowaniach typowych należy bezwzględnie przestrzegać postanowień zawartych w *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r).

## **6. Warunki ochrony przeciwpożarowej.**

#### Dane ogólne.

Projekt przewiduje wykonanie prac budowlanych związanych z dachem budynku głównego Centrum Edukacji w Zabrzu przy ul. 1-go Maja 12 (działka 2428/116) Budynek Centrum Edukacji graniczy wzdłuż frontu obiektu od ul. 1 Maja z siedzibą Komendy Miejskiej Policji w Zabrzu, tworząc łącznie bryłę obiektu w kształcie litery „C” z podwórzem wewnętrznym podzielonym na odrębne nieruchomości. Na dziedzińcu obudowanym z trzech stron usytuowany jest budynek sali sportowej połączony od strony skrzydła z zapleczem szatniowo-sanitarnym z budynkiem głównym. Obiekt szkolny położony jest w rejonie zabudowy mieszkalnej wielorodzinnej o zróżnicowanej wysokości (niskiej, średniowysokiej i wysokiej) zwartej i osiedlowej oraz w sąsiedztwie budynku Domu Muzyki i Tańca w Zabrzu przy ul. Gen. de Gaulle'a.

Obiekt Centrum Edukacji zajmuje budynek główny o funkcji oświatowo-wychowawczej i budynek sali sportowej przeznaczony podstawowo na cele dydaktyczno-sportowe. Prace związane z wymianą wybranych elementów mające na



celu polepszenie warunków ochrony przeciwpożarowej wykonywane będą w budynku głównym.

Budynek główny obejmuje dwa skrzydła usytuowane prostopadle względem siebie i połączone pod względem komunikacyjnym w rejonie holu przy klatce schodowej głównej. Budynek główny będący przedmiotem opracowania, który stanowi część obiektu Centrum Edukacji, to budynek 6-kondygnacyjny, podpiwniczony. Budynek zawiera następujące pomieszczenia: w kondygnacji piwnicznej – pom. gospodarcze, szatnie, pom. techniczne, pom. magazynowe, układ korytarzy, klatki schodowe z wyjściem bezpośrednio na zewnątrz, na parterze – sale lekcyjne, pom. biblioteki, portiernia, pom. biurowe, hol wejściowy, korytarze, klatki schodowe, sanitariaty, na I piętrze – pracownie szkolne, sale lekcyjne, gabinety dyrektorów, pom. biurowe, pom. magazynowe, serwerownia, hol, korytarze, klatki schodowe, sanitariaty, na II piętrze – sale lekcyjne, pracownie, sala konferencyjna, pom. zapleczy, sala historyczna, pom. socjalne, hol, korytarze, klatki schodowe, sanitariaty, na III piętrze – sale lekcyjne, pracownie, pom. zapleczy, pom. socjalne, hol, korytarze, klatki schodowe, sanitariaty, na IV piętrze – sale lekcyjne, pracownie, pom. zapleczy, aula, 2 projektornie, pom. biurowe, pom. gospodarcze i magazynowe, pralnia, hol, korytarze, klatki schodowe, sanitariaty.

Budynek sali sportowej, który nie jest objęty przedmiotem opracowania, jest obiektem 2-kondygnacyjnym, niepodpiwniczonym o wysokości poniżej 12 m. Budynek sali sportowej nie jest wydzielony pod względem pożarowym od przylegającego budynku głównego.

W budynku sali sportowej znajdują się nast. pomieszczenia: na parterze – sala sportowa, sala pomocnicza, szatnie z zapleczem sanitarnym, pom. magazynowe, korytarz, hol, klatka schodowa i na piętrze – sala gier stołowych, szatnie z zapleczem sanitarnym, pom. magazynowe, gabinety, WC, korytarz, hol, klatka schodowa.

#### Budynek główny

Powierzchnia zabudowy budynku głównego	– 1161 m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewn. budynku głównego	– 5893 m <sup>2</sup> , w tym
Powierzchnia wewn. kondygnacji odpowiednio, począwszy od piwnicy aż do IV piętra	– ok. 735, 860, 870, 904, 908, 962 m <sup>2</sup>
Kubatura budynku głównego	– 22.370 m <sup>3</sup>
Wysokość budynku głównego	– 17 m (19,5m – miejscowo nad aulą)

Budynek zalicza się do budynków średniowysokich (SW) – pow. 12 m.

#### Budynek sali sportowej

Powierzchnia zabudowy budynku sali sportowej	– 1160 m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewn. budynku sali sportowej	– ok. 1500 m <sup>2</sup> (szacunkowo)
Kubatura budynku sali sportowej	– 11.194 m <sup>3</sup>
Wysokość budynku sali sportowej	– ok. 8 m.
Budynek zalicza się do budynków niskich (N)	– poniżej 12 m.

#### **Odległości od budynków sąsiednich.**

Budynek główny Centrum Edukacji znajduje się w rejonie zabudowy w rejonie zabudowy mieszkalnej wielorodzinnej o zróżnicowanej wysokości (niskiej, średniowysokiej i wysokiej) zwartej i osiedlowej. Odległość do najbliższego budynku użyteczności publicznej (DMiT) jest zgodna z przepisami.

Do ściany bocznej wewnętrznej skrzydła zachodniego przy ul. 1 Maja, prostopadłej względem ściany frontowej budynku głównego CE, przylega obiekt Komendy Miejskiej Policji w Zabrze. Natomiast do ściany obudowy klatki schodowej bocznej w skrzydle zachodnim przylega oddylatowana ściana zewnętrzna budynku sali sportowej. W ścianie zewnętrznej o konstrukcji murowanej odległości między sąsiednimi otworami okiennymi w budynku głównym i budynku KM Policji od frontu wynoszą poniżej 2 m. Natomiast w ścianie zewnętrznej KM Policji od tyłu budynku,

usytuowanej prostopadle względem ściany zewnętrznej obudowy klatki schodowej bocznej w skrzydle zachodnim posiadającej otwory okienne, w odległości do 4 m występują otwory okienne.

#### **Parametry pożarowe występujących substancji palnych.**

Sufit podwieszony powinien być wykonany z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Elementy wystroju wnętrza auli, sal lekcyjnych i klasopracowni stanowić będą typowe materiały stosowane w tego typu pomieszczeniach. Kotary, zasłony, dekoracje i inne stałe elementy wyposażenia lub wystroju auli powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

Materiały wykończeniowe luźno zwisające, w szczególności kotary, zasłony, uważa się materiały za łatwo zapalne, w przypadku gdy właściwości określone w badaniach zgodnych

z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów: 1)  $t_i \geq 4 \sigma$ , 2)  $t_s \leq 30 \sigma$ , 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki, 4) nie występują płonące krople.

#### **Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób.**

Budynek szkolny zalicza się do grupy budynków użyteczności publicznej przeznaczonych na potrzeby oświaty. W auli o pow. ok. 106 m<sup>2</sup> może przebywać jednocześnie ok. 100 uczniów (osób będących ich stałymi użytkownikami). Budynek zawierający salę taneczną zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Budynek sali sportowej, nie objęty opracowaniem w ramach projektu, który powiązany jest funkcjonalnie z budynkiem głównym, zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Z uwagi na połączenie budynku sali sportowej z klatką schodową boczną w skrzydle zachodnim zamykane drzwiami bez wymaganej klasy odporności ogniowej, obiekt Centrum Edukacji, w skład którego wchodzi: budynek główny i budynek sali sportowej, stanowi jedną strefę pożarową zaliczaną do kategorii ZL III zagrożenia ludzi.

#### **Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

W budynku nie będą występować pomieszczenia zagrożone wybuchem.

#### **Podział obiektu na strefy pożarowe.**

Łączna powierzchnia wewnętrzna obiektu Centrum Edukacji wynosząca ok. 7400 m<sup>2</sup> jest większa od dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej 5000 m<sup>2</sup>. Z tego względu obiekt ze względu na posiadaną wielkość, nie powinien stanowić jednej strefy pożarowej.

Pomiędzy budynkiem sali sportowej i klatką schodową boczną w skrzydle zachodnim budynku głównego występują oddylatowane ściany murowane z cegły o łącznej grub. ok. 115 cm, spełniające wymagania klasy odporności ogniowej REI 120. Po zamontowaniu na poziomie parteru i I piętra drzwi dwuskrzydłowych o szer. 1,35 m o klasie odporności ogniowej EI 60 układ ścian oddylatowanych spełnia funkcję ścian oddzielenia przeciwpożarowego.

Kondygnacja piwniczna wydzielona jest ścianami murowanymi o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60, a wejścia od strony klatek schodowych zamykane będą drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

Klatki schodowe ewakuacyjne w budynku głównym są obudowane na poszczególnych kondygnacjach w pełni i częściowo ścianami w konstrukcji murowanej. Na niektórych kondygnacjach zastosowane będą drzwi o klasie odporności ogniowej EI 30, w miejscach wskazanych na rzutach poszczególnych kondygnacji.

### **Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.**

Biorąc pod uwagę wysokość i przeznaczenie 6-kondygnacyjny budynek szkolny, średniowysoki, powinien odpowiadać wymaganiom klasy B odporności pożarowej. Elementy budowlane wchodzące w skład obiektu powinny spełniać wymagania:

główna konstrukcja nośna (ściany, słupy)	– R 120,
stropy	– REI 60,
ściany zewnętrzne	– E I 60 (o↔i),
ściany wewnętrzne	– E I 30,
konstrukcja dachu	– R 30,
przekrycie dachu	– RE 30,
schody	– R 60

Wszystkie elementy budynku mają być wykonane z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia.

Budynek szkolny wykonany jest w technologii tradycyjnej w konstrukcji murowanej. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły o różnej grubości. Stropy nad piwnicą odcinkowe na belkach stalowych lub żelbetowe. Stropy nad pozostałymi kondygnacjami żelbetowe. Dach nad budynkiem płaski w konstrukcji żelbetowej. W chwili obecnej pokrycie dachu stanowi papa termozgrzewalna nie odznaczająca się klasą B<sub>ROOF</sub>(t1). W trakcie zakładanych prac na obecnym etapie nowe pokrycie zostanie wykonane w klasie B<sub>ROOF</sub>(t1).

Ponieważ obiekt nie jest poddawany przebudowie, nie zachodzi konieczność dostosowania konstrukcji stropów lub dachu do wymagań obowiązujących przepisów.

Obudowę korytarzy w większości stanowią ściany murowane o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. W skrzydle północnym i zachodnim we wnękach drzwiowych w korytarzach w miejsce istniejącego oddzielenia elementami z materiałów drewnopochodnych (płyt drewnianych) zastosowane będą miejscowo ścianki działowe w konstrukcji lekkiej wg rozwiązania systemowego spełniającego wymagania klasy odporności ogniowej EI 30.

Na posadzce auli położony jest parkiet. Ponieważ parkiet wykonany jest z drewna twardego, traktuje się jako materiał trudno zapalny.

W korytarzach występuje wykładzina PCV na podłożu betonowym a w pom. WC zastosowano płytki gres. W klasach posadzka wykończona została parkietem oraz wykładz. PCV.

### **Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.**

Dopuszczalna długość dość ewakuacyjnych, mierzona od najdalej położonych pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi do wyjść na zewnątrz budynku, powinna wynosić odpowiednio: 30 m przy jednym kierunku dojścia i 60 m dla dojścia najkrótszego przy dwóch kierunkach. Dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego, czyli 120 m. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.

Pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5m w przypadku gdy znajduje się w strefie pożarowej ZL a jego powierzchnia przekracza 300 m<sup>2</sup>. W auli warunek jest spełniony.

W auli znajdują się 2 wyjścia ewakuacyjne otwierane na zewnątrz. Drzwi wyjść ewakuacyjnych z auli posiadają szerokość odpowiednio: drzwi dwuskrzydłowe prowadzące do holu ok. 2,00 m i drzwi dwuskrzydłowe prowadzące na korytarz ok. 1,40 m, dla których szerokość skrzydła zasadniczego wynosi co najmniej 0,9 m. Drzwi wyjściowe z auli o szer. 1,40 m umożliwiają jednocześnie drugie dojście ewakuacyjne dla osób przebywających w skrzydle północnym na ostatniej kondygnacji w kierunku klatki schodowej głównej.

W obiekcie funkcjonują 4 klatki schodowe dwubiegowe, obudowane, w tym 3 klatki schodowe (2 boczne i główna) łączące kondygnację IV piętra z kondygnacją piwniczną i klatka schodowa wewnętrzna łącząca parter z kondygnacją piwniczną. W ramach poprawy warunków ochrony wejścia na klatki schodowe na niektórych kondygnacjach, w miejscach wskazanych w części rysunkowej, zamykane będą drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 (wymiana istniejących drzwi na nowe EI30). Wyjścia ewakuacyjne z poszczególnych klatek schodowych, prowadzące bezpośrednio na zewnątrz, zapewniają drzwi zewnętrzne otwierane są na zewnątrz o szerokości w świetle odpowiednio: klatka schodowa główna – 1,87 m (drzwi dwuskrzydłowe) poprzez hol wejściowy do przedsionka na parterze, klatka schodowa boczna w skrzydle zachodnim – 0,9 m na parterze, klatka schodowa wewnętrzna w skrzydle północnym – 1,80 m (drzwi dwuskrzydłowe) na parterze, klatka schodowa boczna w skrzydle północnym – 0,9 m na poziomie piwnicy. Z poziomu piwnicy z korytarza szatni bezpośrednio na zewnątrz prowadzą drzwi o szerokości 0,9 m (wyjście na ul. Gen. de Gaulle'a). W przypadku drzwi dwuskrzydłowych szerokość skrzydła zasadniczego wynosi co najmniej 0,9 m. Z pom. na poszczególnych kondygnacjach ewakuacja odbywa się klatkami schodowymi posiadającymi następujące szerokości biegów i spoczników: klatka schodowa główna – od 1,8 do 2,08m (schody) i 1,9m (spocznik), klatka schodowa boczna w skrzydle zachodnim – od 1,2 do 1,52m (schody) i 1,9 m (spocznik), klatka schodowa boczna w skrzydle północnym – od 0,92 do 1,12m (schody) i 1,67m (spocznik), klatka schodowa wewnętrzna w skrzydle północnym (z parteru do piwnicy) – 2,07m (schody) i 2,25 m (spocznik).

Ze względu na poddanie obiektu tylko remontowi nie jest wymagane dostosowanie szerokości biegów i spoczników do wymagań obowiązujących przepisów.

Na drogach ewakuacyjnych nie są stosowane materiały łatwo zapalne.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne oznakowane są znakami ewakuacyjnymi, zgodnie z PN-92/N-01256/02.

Zaleca się wyposażenie budynku w indywidualną instalację oświetlenia ewakuacyjnego ze źródłami zasilania gwarantującymi 1-godz. działanie. Natężenie oświetlenia wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinno wynosić co najmniej 1 lx.

#### Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Budynek szkolny posiada główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik prądu zlokalizowany jest w przedsionku wejściowym (wiatrołapie) holu wejściowym na parterze. Wyłącznik oznakowany zgodnie z PN-N-01256-4:1997.

Budynek wyposażony jest w instalację odgromową, spełniającą wymagania PN.

#### Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

W celu poprawy zabezpieczenia przeciwpożarowego w budynku głównym Centrum Edukacji, nastąpiła w niedalekiej przeszłości wymiana istniejących hydrantów wewnętrznych 52 na hydranty 25 z węzłami półsztywnymi.

Hydranty zasilane są z istniejącej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej (przewody stalowe ocynkowane), zapewniając pobór wody w ilości 2dm<sup>3</sup>/s. W ramach wymiany hydrantów nie przewiduje się przebudowy lub rozbudowy instalacji wodociągowej przeciwpożarowej. Zasięg hydrantów 25 w poziomie obejmuje całą powierzchnię pomieszczeń budynku głównego.

Mając na uwadze dostosowanie istniejącej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej do wymagań przepisów zaleca się w przyszłości przebudowę instalacji w sposób kompleksowy uwzględniający zarówno obiekt Centrum Edukacji, jak i obiekt Komendy Miejskiej Policji w Zabrze.

Szczegółowe rozwiązania dot. instalacji hydrantowej będą przedmiotem odrębnego projektu uzgodnionego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

#### Wyposażenie w gaśnice, instrukcje przeciwpożarowe.

Budynek wyposażony jest w sprzęt gaśniczy dostosowany do gaszenia pożarów grupy A, B i C, w ilości odpowiadającej obowiązującemu normatywowi ilościowemu, tj. po kilka szt. gaśnic na każdej kondygnacji. Miejsca usytuowania gaśnic oznakowane znakami zgodnymi z PN-92/N-01256/01. W widocznych miejscach na poszczególnych kondygnacjach powinny być wywieszone instrukcje postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych. Szczegóły w tym zakresie zawarte zostaną w Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

#### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Dla obiektu Centrum Edukacji wymagane zapotrzebowanie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi  $20 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Wodę do celów ppoż. zapewniają istniejące hydranty zewnętrzne DN 80 zasilane z lokalnej sieci wodociągowej, które rozmieszczone są przy ulicy Gen. de Gaulle'a i 1 Maja. Najbliższy hydrant powinien być usytuowany w odległości mniejszej niż 75 m od obiektu.

#### Drogi pożarowe.

Drogę pożarową dla obiektu szkolnego stanowi ulica 1 Maja, przebiegająca w odległości ok. 10 m od ściany frontowej budynku. Dojazd do skrzydła północnego (prowadzący w kierunku wyjść ewakuacyjnych zewnętrznych z piwnicy) zapewnia także ul. Gen. de Gaulle'a.

#### Uwagi dodatkowe.

Kierownictwo Centrum Edukacji po zakończeniu robót budowlanych dotyczących budynku powinno poddać aktualizacji instrukcję bezpieczeństwa pożarowego, zawierającą szczegółowe wymagania przeciwpożarowe dla całego obiektu szkolnego.

Personel pedagogiczny i pomocniczy oraz uczniowie winni być zapoznani z ustaleniami instrukcji bezpieczeństwa pożarowego oraz przepisami przeciwpożarowymi.

W przypadku zamiaru przystąpienia do przebudowy obiektu zastosowane rozwiązania techniczne muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w całym zakresie.

### **7. Dane liczbowe wg stanu projektowanego dotyczące przedmiotowego dachu budynku**

#### Uwaga:

- na potrzeby niniejszego opracowania fragmenty przedmiotowego dachu zostały oznaczone jako A1, A2, B i C.
- dane liczbowe mają charakter przybliżony. Podana powierzchnia jest powierzchnią poziomą dachu. Ze względu na spadek połaci dachowej, faktyczna powierzchnia jest nieznacznie większa od podanej w zestawieniu. Nieznaczne różnice mogą również wynikać z niedokładności pomiarowych.

#### *Przybliżona powierzchnia dachu (zestawienie)*

Dach fragment A1	398,50 m <sup>2</sup>
Dach fragment A2	15,04 m <sup>2</sup>
Dach fragment B	201,62 m <sup>2</sup>
Dach fragment A1	481,82 m <sup>2</sup>

-----  
**razem powierzchnia dachu :** **1096,98 m<sup>2</sup>**

*Dane liczbowe dotyczące całego budynku objętego opracowaniem (budynek główny bez sali gimnastycznej)*

Powierzchnia netto : .....5241,97 m<sup>2</sup>  
Powierzchnia całkowita : .....7058,92 m<sup>2</sup>  
Powierzchnia wewnętrzna : .....5893,06 m<sup>2</sup>  
Powierzchnia zabudowy : .....1161,40 m<sup>2</sup>  
Kubatura : .....22370,29 m<sup>3</sup>

## **8. Parametry proponowanych produktów**

### **1)\* Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia NRO.**

Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia, do pokryć wielowarstwowych. Papa powinna spełniać kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1).

Rodzaj montażu: Zgrzewanie

Rodzaj masy: Modyfikowana SBS

Rodzaj osnowy Włóknina poliestrowa

Grubość (mm) 5,2

Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek) 1100N/900N

Wodoszczelność 10kPa

Reakcja na ogień: Klasa E

Norma: PN-EN 13707+A2/2009

Gwarancja min. 10 lat

### **2)\* Papa podkładowa NRO**

Papa podkładowa, do izolacji wodochronnych. Papa powinna spełniać kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1)

Rodzaj montażu: zgrzewanie, mocowanie mechaniczne

Rodzaj masy: z dodatkiem modyfikatora

Rodzaj osnowy: welon z włókien szklanych

Grubość (mm): 2,5

Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek): 600N/400N

Wodoszczelność: 60kPa

Reakcja na ogień: Klasa E

Norma: PN-EN 13969/2006/A1/2007 PN-EN 13707+A2:2012

Gwarancja: 6 lat

### **3)\* Preparat do gruntowania.**

Przenaczenie: preparat do gruntowania m.in. podłoża betonowych pod papy termozgrzewalne i tradycyjne.

Właściwości: na podłoża matowo wilgotne

- po aplikacji - odporny na mróz, deszcz, mgłę, zalanie

- elastyczny

- silnie przyczepny do podłoża

### **4\*) Zaprawa przeznaczona do wykonania szybkotwardniejących podkładów podłogowych grubości od 10 do 80 mm**

Baza: gotowa sucha mieszanka na bazie spoiw hydraulicznych, modyfikatorów oraz wypełniaczy mineralnych

Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 13813): C40

Wytrzymałość na zginanie (wg PN-EN 13813): F7

Skurcz (wg PN-EN 13813): -0,80 mm/m

Reakcja na ogień (wg PN-EN 13813): A1fl

5)\* Emulsja kontaktowa. Dodatek do zapraw i betonu oraz do wykonywania warstw kontaktowych pod posadzki i obrzutek pod tynki.

Baza: wodna dyspersja polimerów

Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 934-3:2004): 80,7% zaprawy kontrolnej

Przyczepność do podłoża z cegły ceramicznej (wg PN-EN 934-3:2004) - w warunkach normalnych: 0,8 MPa

6)\* Zaprawa do napraw betonu, drobnoziarnista, od 5 do 30 mm, cementowa zaprawa do nakładania cienkich warstw

Właściwości: niewielki skurcz, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz, wodoodporna i mrozoodporna,

szybko twardnieje, hydrofobowa

Baza: cement z wypełniaczami mineralnymi i wysokogatunkową, sproszkowaną żywicą

Uziarnienie: 0–2,5 mm

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach:  $\geq 25$  MPa

Przyczepność do betonu po 28 dniach:  $\geq 1,5$  MPa

Odporność na temperaturę po związaniu: od  $-50^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$

7)\* Jednoskładnikowa mineralna ochrona przed korozją i zaprawa

kontaktowa „2 w 1”, zaprawa do zabezpieczania powierzchni stalowych i betonowych

Właściwości: warstwa kontaktowa, jednoskładnikowa, mineralna, bardzo dobra przyczepność

do betonu i stali, wodoodporna i mrozoodporna

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i wysokogatunkową, sproszkowaną żywicą.

Uziarnienie: 0–8 mm

Przyczepność po 28 dniach:  $\geq 0,8$  MPa

Odporność na temperaturę po związaniu: od  $-50^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$

8)\* Wysokiej jakości alkidowy lakier kryjący do zastosowań

na zewnątrz i we wnętrzach, zawierający aktywną ochronę antykorozyjną. Podkład, międzywarstwa i powłoka końcowa w jednym.

Gęstość: 1,12-1,31 g/cm<sup>3</sup> w temp.  $+20^{\circ}\text{C}$  (zależnie od koloru)

#### 9. **UWAGI OGÓLNE :**

- wszystkie roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem, ogólnie przyjętymi zasadami i przepisami wykonania robót przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami objętymi zakresem projektu, oraz w razie konieczności pod nadzorem osób reprezentujących właścicieli uzbrojenia, sieci i instalacji.
- Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić użytkownika sąsiedniego fragmentu budynku (policja). Ze względu na wymianę pokrycia dachu może zaistnieć konieczność tymczasowego demontażu jednego klimatyzatora i fragmentu instalacji odgromowej.
- wykonawca winien przed złożeniem oferty dokonać wizji lokalnej i zapoznać się ze stanem istniejącym budynku, ze szczególnym uwzględnieniem przedmiotowego dachu, oraz ocenić zakres i ewentualne utrudnienia wykonania robót, a także dokładnie zapoznać się z wymogami architekta określonymi w dokumentacji projektowej
- wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.
- oprócz przykładowych wyrobów producentów wymienionych w niniejszym opisie technicznym i ST oraz części rysunkowej dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o równoważnych lub lepszych właściwościach techniczno - użytkowych.
- Zastosowane materiały powinny być wyrobami budowlanymi w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DZ. U z 2004 r. Nr 92 poz. 881). Potwierdzeniem wymaganych właściwości materiałów i możliwości ich stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych powinny być stosowne: - atesty, - aprobaty techniczne, - europejskie aprobaty techniczne, - krajowe deklaracje zgodności, które należy załączyć do złożonej oferty.
- wszelkie zastosowane materiały należy stosować w sposób zgodny z instrukcją montażu podaną przez ich producenta.
- Parametry proponowanych materiałów zostały podane w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych



# **Informacja dotycząca bezpieczeństwa** **i ochrony zdrowia.**

**Obiekt / temat :** Dokumentacja projektowo - kosztorysowa dotycząca prac budowlanych związanych z dachem budynku głównego Centrum Edukacji w Zabrzu przy ul. 1-go Maja 12 (działka 2428/116).

**Inwestor :** Miasto Zabrze  
41-800 Zabrze, ul. Powstańców Śl 5-7

**Autor opracowania :** mgr inż. arch. Mariusz Nazar

.....

sierpień 2018

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** **podczas realizacji inwestycji**

### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem inwestycji jest budynek główny Centrum Edukacji w Zabrze przy ul. 1-go Maja 12. Zakres opracowania został określony przez Inwestora i zawarty w umowie nr CRU/1037/2018 z dnia 07.05.2018. Obecny zakres prac obejmuje wykonanie robót budowlanych polegających na wymianie pokrycia dachowego wraz z deskowaniem w budynku Centrum Edukacji przy ul. 1-go Maja 12.

W skrócie zakres planowanej inwestycji zgodnie z wytycznymi Inwestora zakłada:

- demontaż istniejącego pokrycia dachowego (papa, deskowanie), obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, uszkodzonych elementów więźby dachowej, rozbórkę kominów i uszkodzonych małych fragmentów murów, demontaż kominków odpowietrzających, demontaż istniejącego ocieplenia (wełna mineralna), demontaż nieużywanych elementów stalowych (wsporników, słupków stalowych), kabli, demontaż instalacji odgromowej, demontaż istniejącej balustrady.
- wymianę pokrycia dachowego,
- wymianę rynien oraz rur spustowych (100%),
- wymianę deskowania oraz części i konstrukcji dachu,
- docieplenie stropodachu,
- wymianę instalacji odgromowej,
- wymianę obróbek blacharskich,
- przemurowanie fragmentów muru najwyższego fragmentu budynku (dach B), attyk, oraz kominów
- wymianę kominków odpowietrzających i wentylacyjnych
- wymianę wyłazu głównego (wejście na dach), oraz wyłazów technicznych (klap) umożliwiających dostęp do przestrzeni stropodachu od strony połaci dachu.
- wymianę drabinek zewnętrznych umożliwiających wejście na najwyższy fragment dachu (B) z niższych fragmentów (A1 i C).
- wymianę istniejących masztów antenowych
- wymianę stalowej barierki zabezpieczającej
- demontaż nieużywanych wsporników, elementów stalowych i kabli zlokalizowanych na przedmiotowym dachu.
- Wywóz złomu, gruzu budowlanego, elementów więźby dachowej, elementów pokrycia dachu itp

Zakres inwestycji ma charakter remontu i jest na obecnym etapie ograniczony. Stanowi kolejny etap prac mających na celu stopniowe dostosowanie przedmiotowego obiektu do obecnie obowiązujących standardów wykończenia i przepisów.

### **Elementy zagospodarowania działki , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Przedmiotowy budynek będzie użytkowany podczas prowadzonych prac budowlanych. Użytkowany będzie sąsiedni fragment budynku (policja), a także sąsiednie budynki mieszkalne po drugiej stronie ulicy. Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe zabezpieczenie wejść do budynku, przyległych do budynku chodników, dojazdów i miejsc postojowych.

Inne elementy mogące zagrażać bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi to:

- przyłącze gazowe
- przyłącza energetyczne
- ulica 1-go Maja i Gen. de Gaulle'a.

## **Zagospodarowanie placu budowy**

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

- ogrodzenia terenu (w razie konieczności) i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść,
- doprowadzenia energii elektrycznej,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót powinien być skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, o których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowanymi 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. Wolna, przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

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

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsca składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

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

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeśli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji i urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno — sanitarne i socjalne — szatnie (na odzież roboczą ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 — pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno- sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeśli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno — sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający umożliwienie wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się, spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

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

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

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

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

### **Roboty budowlano — montażowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano—montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu),
- przygniecenie pracownika podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „BIOZ” przez pracowników zapoznanych z instrukcją, organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają, wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia, a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m. Zabronione jest w szczególności: przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym, składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją, obiektu budowlanego lub tymczasowymi zabezpieczeniami.

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

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

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

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

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi.

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

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby. W przypadku, gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m. Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeśli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczające wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od unoszenia drabiny, krzesła lub podestu. Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji i, 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**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

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

Roboty wykończeniowe zewnętrzne mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefy niebezpieczne. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalacje 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. 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.

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

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

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

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, jeśli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną — ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

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

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

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

### **Instruktaż pracowników**

Załoga wykonująca wszelkie prace winna być przeszkolona w zakresie zagadnień BHP i poinstruowana o:

- zagrożeniach mogących ewentualnie wystąpić na danym stanowisku pracy,
- zachowaniu się w czasie wypadku i o sposobie udzielenia pierwszej pomocy,
- zasadach bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasadach stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży ochronnej i obuwia roboczego.

Szkolenia 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 szkoleń. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą, na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaż nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują, szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 kW.

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

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

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują, odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

### **Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy**

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy ,
  - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
  - niewłaściwe polecenia przełożonych,
  - brak nadzoru,
  - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
  - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
  - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
  - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
  - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
  - nieodpowiednie przejęcia i dojścia,
  - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

### **Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy**

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego
    - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
    - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
    - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
    - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
    - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
    - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw.
  - b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
    - zastosowanie materiałów, zastępczych,
    - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.
  - c) wady materiałowe czynnika materialnego
    - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego.
  - d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego
    - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
    - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
    - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.
- Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
  - dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
  - organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
  - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.
- Na podstawie:
- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
  - wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
  - określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
  - wykazu prac wykonywanych, przez co najmniej dwie osoby,
  - wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.
- Kierownik budowy powinien pojąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczających pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
  - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.



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

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą, norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głów, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

## **OŚWIADCZENIE**

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane ( tekst jednolity Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami ) oświadczamy, że projekt budowlany pn :

“ Dokumentacja projektowo - kosztorysowa dotycząca prac budowlanych związanych z dachem budynku głównego Centrum Edukacji w Zabrzu przy ul. 1-go Maja 12 (działka 2428/116).”

opracowany został w sposób zgodny z wymogami aktualnych norm, przepisów oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor:                      Miasto Zabrze  
41-800 Zabrze, ul. Powstańców Śl 5-7

.....  
( projektant - architektura )

.....  
( sprawdzający – architektura )