

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### A. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Temat i zakres opracowania
3. Stan istniejący
4. Rozwiązanie funkcjonalne
5. Projektowane rozwiązania materiałowo-techniczne
6. Zagadnienia konstrukcyjne
7. Charakterystyka energetyczna
8. Warunki ochrony przeciwpożarowej
9. Zestawienie powierzchni pomieszczeń po przebudowie
10. Uwagi
11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### B. EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW BUDYNKU

### D. Część rysunkowa

Rys. nr 1.	Sytuacja	1:500
Rys. nr 2.	Rzut niskiego parteru	1:100
Rys. nr 3.	Rzut wysokiego parteru	1:100/50
Rys. nr 4.	Rzut pierwszego piętra	1:100
Rys. nr 5.	Rzut drugiego piętra	1:100
Rys. nr 6.	Rzut poddasza	1:100
Rys. nr 7.	Rzut dachu	1:100
Rys. nr 8.	Przekrój CC	1:100
Rys. nr 9.	Przekrój AA	1:100
Rys. nr 10.	Szczegół „a”- rzut poddasza, przekrój AA	1:50
Rys. nr 11.	Szczegół „b” – rzut poddasza, przekrój CC, C1C1	1:50
Rys. nr 12.	Zestawienie drzwi, ścianek szklanych i klap oddymiających	1:100
Rys. nr 13.	Elewacje	1:150
Rys. nr K1.	Belki stalowe w otworach stropowych	1:20
Rys. nr K2.	Wzmocnienie więźby dachowej – przekrój cc arch.	1:25
Rys. nr K3.	Wzmocnienie więźby dachowej- przekrój aa arch	1:25
Rys. nr K4.	Nadproże N1, N2	1:25
Rys. nr K5.	Schody stalowe - widok ogólny, balustrady	1:25
Rys. nr K6.	Schody stalowe – konstrukcja wsporcza	1:10
Rys. nr K7.	Schody stalowe – konstrukcja fundamentu	1:10

## **A. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

- umowa z Inwestorem ZO/02/2018
- pomiary inwentaryzacyjne na miejscu
- 

### **2. Temat i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa budynku polegająca na wprowadzeniu rozwiązań technicznych i budowlanych zapewniających bezpieczeństwo przeciwpożarowe obiektu wynikających z w/w decyzji i obowiązujących przepisów.

Na opracowanie składają się części :

Część I - architektura i konstrukcja

Część II - instalacja elektryczna

Część III - instalacja hydrantowa

Niniejsze opracowanie obejmuje część I.

Zakres opracowania – projekt budowlano-wykonawczy.

### **3. Stan istniejący**

Budynek powstał w latach 1912-1915. Budynek wzniesiono na planie litery L – część główna czterokondygnacyjna z nieużytkowym poddaszem. Skrzydło boczne stanowi sala gimnastyczna z zapleczem socjalnym i ta część jest jednokondygnacyjna, niepodpiwniczona i z nieużytkowym poddaszem.

Do budynku prowadzą cztery wejścia : główne od strony ulicy Zimnej Wody i od strony ciągu pieszo-jezdnego oraz dwa wejścia od strony podwórza.

W budynku znajdują się trzy klatki schodowe : klatka nr 2 zapewnia dostęp na poddasze, klatka nr 1 kończy się na drugim piętrze a klatka nr 3 łączy tylko parter z pierwszym piętrzem.

Od strony podwórza dobudowany jest szyb dźwigu osobowego wraz z pawilonem wejściowym.

Budynek wyposażony jest w instalacje : elektryczną, teletechniczną, wod-kan i hydrantową, gazową, wentylację grawitacyjną i ogrzewanie co z własnej wymiennikowni.

Wymiary budynku : 75,07m x 64,48m.

Powierzchnia zabudowy wynosi 1922,35 m<sup>2</sup>.

Całkowita wysokość budynku (mierzona przy wejściu głównym - do kalenicy) 23,60 m.

opis konstrukcji budynku

- fundamenty – nie wykonywano odkrywek fundamentów, mając na uwadze okres budowy obiektu można przyjąć, że fundamenty wykonane są z kamienia

- ściany – zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej.

Wykończenie ścian - tynk cementowo-wapienny, w sanitariatach i części pomieszczeń okładzina ceramiczna.

Ściany zewnętrzne od strony podwórza, oraz ściany sali gimnastycznej wraz z zapleczem są docieplone styropianem i pokryte tynkiem cienkowarstwowym

- stropy - przeważają stropy ceramiczne gęstożebrowe. W części piwnic występują stropy ceglane odcinkowe typu Akermana, a strop na sali gimnastycznej i jej zapleczu wykonany jest jako belkowy, drewniany.

- schody – zewnętrzne granitowe, schody wewnętrzne żelbetowe
- podłogi i posadzki – w piwnicy posadzka betonowa częściowo pokryta płytkami ceramicznymi. Na kondygnacjach powyżej posadzki z płytek ceramicznych i z wykładziny PCV
- stolarka okienna i drzwiowa - stolarka okienna PCV, stolarka drzwiowa drewniana i stalowa. W budynku zachowane są pierwotne drzwi drewniane : dwuskrzydłowe wahadłowe w korytarzach oraz drzwi jednoskrzydłowe o wymiarach 110x215 cm do sal lekcyjnych.  
Drzwi zewnętrzne wejściowe również pierwotne, drewniane, dwuskrzydłowe.
- dach - dach stromy wielospadowy w konstrukcji drewnianej krokwiowo-płatwiowej kryty dachówką karpiołką i blachą stalową ocynkowaną. Odwodnienie dachu zewnętrzne

#### **4. Rozwiązanie funkcjonalne**

##### **4.1 wydzielenie klatek schodowych :**

Zaprojektowano wydzielenie klatek schodowych poprzez zabudowę ścianek szklanych o odporności ogniowej REI60/120 z drzwiami EIS 30/60. Wszystkie drzwi pożarowe, wyposażone w samozamykacz, z czego część drzwi stale otwarta i wyposażona w elektrozaczep powodujący ich zamknięcie w przypadku pożaru.

##### **4.2 Oddymianie klatek schodowych :**

Klatki schodowe zostaną wyposażone w klapy oddymiające montowane w połaci dachu (okna połaciowe) Otwieranie okien sterowane elektrycznie – ręczne do przewietrzania i automatyczne w przypadku pożaru.

##### **4.3. Zabezpieczanie przed zadymianiem :**

Klatka schodowa nr3 na poziomie parteru została wyposażona w kurtyną dymową typu DH60 opuszczaną automatycznie w przypadku pożaru.

##### **4.4. Napowietrzanie klatek schodowych :**

Napowietrzanie klatek schodowych zostanie zapewnione poprzez drzwi zewnętrzne, otwierające się automatycznie w przypadku pożaru.

Minimalna powierzchnia napowietrzania dla klatki schodowej nr 1 wynosi 8,51m<sup>2</sup> – zapewniono pow. 9,60m<sup>2</sup>, dla klatki nr 2 pow. min=4,14, zapewniono 4,53m<sup>2</sup>

##### **4.5. Wyjście ewakuacyjne :**

Zaprojektowano drugie wyjście ewakuacyjne z sali gimnastycznej. Ewakuacja prowadzi poprzez pomieszczenie trenerów bezpośrednio na zewnątrz budynku.

##### **4.6. Instalacja elektryczna :**

- Podłączenie systemu oddymiania polega na doprowadzeniu zasilania 230V AC do centrali oddymiania, a następnie odpowiednimi przewodami do pozostałych elementów systemu.

System umożliwia automatyczne lub ręczne otwarcie okna oddymiającego, które usuwa z pomieszczenia nadmiar dymu i toksycznych gazów wydzielających się podczas pożaru.

Czujnik po wykryciu dymu wysyła sygnał do centrali, która z kolei automatycznie uruchamia siłowniki elektryczne otwierające okno. W przypadku wcześniejszego, np. wzrokowego wykrycia pożaru, okno oddymiające można otworzyć przyciskiem alarmowym. System umożliwia również codzienną wentylację pomieszczenia poprzez otwieranie okna przełącznikiem wentylacji. Po upływie zaprogramowanego czasu okno automatycznie się zamyka. Do systemu można podłączyć czujnik deszczu ZRD, który zamyka okno podczas deszczu. W przypadku pożaru sygnał z czujnika nie ma wpływu na sterowanie oknem.

- Wybrane drzwi przeciwpożarowe (wg oznaczeń na rysunkach) zostaną wyposażone w samozamykacze z elektrozaczepem połączone z instalacją sygnalizacji pożaru. Z instalacją sygnalizacji pożaru zostaną połączone również : kurtyna dymowa i barierki zabezpieczające na I piętrze w klatce nr 3 oraz drzwi służące do napowietrzania klatek schodowych. W przypadku włączenia się alarmu pożarowego drzwi przeciwpożarowe zamkną się samoczynnie a drzwi napowietrzające otworzą się .

- Istniejące oświetlenie ewakuacyjne zostanie dostosowane do nowego układu.

Projekt instalacji elektrycznej stanowi odrębne opracowanie i zawarty jest w cz.II - instalacja elektryczna

#### 4.7. Instalacja hydrantowa :

Zaprojektowano wykonanie dodatkowych punktów hydrantowych ( hydranty 25 z wężem półsztywnym o długości 30m).

Zaprojektowano hydranty wewnętrzne a na poddaszu hydrant natynkowy.

Projekt przebudowy instalacji hydrantowej stanowi odrębne opracowanie i zawarty jest w cz.III - instalacja hydrantowa.

### 5. Projektowane rozwiązania materiałowo – techniczne

#### 5.1 Ścianki i zamurowania :

Ścianki wydzielające klatki schodowe

– ścianki z profili aluminiowych przeszklone, o odporności ogniowej REI 60

Kolor beżowy – jak istniejące drewniane drzwi historyczne (kolor zbliżony do RAL 1014),

Ścianka z płyt gipsowo-kartonowych o odporności ogniowej:

- ścianka grubości 10cm (EI30) : profile C75/U75 i obustronnie płyta 1x12,5mm, wypełnienie wełna mineralna gr.5 cm, gęstości min.35kg/m<sup>3</sup>.

- ścianka grubości 12,5cm (EI60) : profile C100 (zdwojony) i obustronnie płyta 1x12,5mm, wypełnienie wełna mineralna gr.10cm, gęstości min.35kg/m<sup>3</sup>.

Zamurowania należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej, łączonej z istniejącym murem na strzępia.

#### 5.2. Sufity podwieszone i obudowy :

- W korytarzu niskiego parteru należy zdemontować istniejące sufity podwieszane, belki stalowe występujące poniżej stropu należy oczyścić i zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej R60 poprzez malowanie farbami ogniochronnymi. Zamontować sufit modułarny z płyt wełny mineralnej 60x60cm na konstrukcji T24 – system rozbieralny (sufit z materiałów niekapiących i nie odpadających pod wpływem ognia). Sufit montowany na wysokości ok.245cm (jak istniejący).

- na parterze w pomieszczeniach od nr 34 do nr 44 istniejący strop należy obudować do klasy odporności ogniowej EI 60 - płyty gipsowo-kartonowe GKF(2x15mm) na konstrukcji krzyżowej, jednopoziomowej. Elementy mocujące należy przytwierdzać wyłącznie do belek stropowych.

- klatka schodowa nr 2 i pom. nr 2a na poddaszu- zamontować sufit podwieszony poniżej stalowej konstrukcji wokół otworów szybów oddymiających.

- na II piętrze w pom. nr 18 (użytkowanym jako archiwum) wykonać nowy sufit podwieszony o odporności

ogniowej EI60 - płyty gipsowo-kartonowe GKF(2x15mm) na konstrukcji krzyżowej, jednopoziomowej.  
- klatka schodowa nr 1 na drugim piętrze – elementy stalowej konstrukcji wsporczej obudować płytą g-k zwykłą gr.1,2cm na konstrukcji stalowej systemowej.

#### 5.3. klapy oddymiające, kurtyna dymowa :

- Zaprojektowano klapy oddymiające w formie okien połaciowych.

Powierzchnia klatki schodowej nr 1 wynosi 55,21m<sup>2</sup>, powierzchnia klatki schodowej nr 2 wynosi 31,04m<sup>2</sup>

Zaprojektowano w klatce nr 1 sześć zintegrowanych klap oddymiających o wymiarach 78x140 i łącznej czynnej powierzchni oddymiania wynoszącej 3,18m<sup>2</sup> (pow.min=2,76m<sup>2</sup>) a na klatce nr 2 dwie zintegrowane klapy oddymiające o wymiarach 114x140 cm o łącznej czynnej powierzchni oddymiania wynoszącej 1,60m<sup>2</sup> (pow.min.=1,55m<sup>2</sup>) .

- Okna w konstrukcji drewnianej, sosnowe, impregnowane ciśnieniowo, malowane lakierem akrylowym , bezbarwnym. Okno wyposażone w dwa siłowniki. Maksymalny kąt otwarcia skrzydła: 75° w 51 sekund pod pełnym obciążeniem; zakres stosowania w dachach o kącie nachylenia 20° do 60° wraz ze specjalnym kołnierzem uszczelniającym .

- Osadzenie okien

Okna montować pomiędzy krokiewkami - system mocowania „na łatach” analogicznie jak standardowe okna połaciowe.

- Obudowa szybów oddymiających – ścianki z płyt gipsowo-kartonowych gr. 12,5 cm (EI60) wg pkt.5.1.

- Otwory w stropie - zaprojektowano wykonanie otworu w stropie Akermana (klatka nr 1) i w płycie żelbetowej (klatka nr 2), otwory wykonać wg opisu konstrukcji.

Kurtyna dymowa typu DH60, automatyczna., o wymiarach 270x400cm. Kaseta kurtyny stalowa, ocynkowana i malowana w kolorze białym (RAL 9010), mocowana bezpośrednio pod stropem. Kurtyna rozwijana/zwijana elektrycznie

#### 5.4. Nadproża

Nadproża stalowe z profili walcowanych wg części konstrukcyjnej.

#### 5.5. Schody zewnętrzne

Zaprojektowano schody zewnętrzne stalowe, policzkowe. Stopnice wykonane z kraty wema.

Szczegóły wykonawcze wg części konstrukcyjnej. Schody malować farbą do metalu w kolorze jasnoszarym (zbliżonym do RAL7004).

#### 5.6. Drzwi

- drzwi wewnętrzne przeciwpożarowe :

Drzwi płaskie, stalowe, ościeżnica stalowa, całość malowana w kolorze beżowym (zbliżonym do RAL1014). Drzwi wyposażone w samozamykacz z elektrozaczepem albo samozamykacz - zgodnie z opisem na rysunkach.

Drzwi płaskie, drewniane, malowane (Dp5 w okleinie CPL drewnopodobnej), ościeżnica drewniana, całość w kolorze beżowym (zbliżonym do RAL 1014). Na skrzydłach listwy drewniane odwzorowujące układ pływów w istniejących drzwiach historycznych.

- drzwi wewnętrzne pozostałe :

drzwi drewniane z wypełnieniem z płyty otworowanej malowane, ościeżnica drewniana, całość w kolorze beżowym (zbliżonym do RAL 1014). Na skrzydłach listwy drewniane odwzorowujące układ płycin w istniejących drzwiach historycznych.

- drzwi zewnętrzne

Drzwi płaskie, stalowe, ościeżnica stalowa. Drzwi malowane w kolorze popielatym (jak w istniejących drzwiach historycznych). Drzwi termoizolowane, antywłamaniowe klasy RC3.

- istniejące drzwi wskazane na rysunkach należy wyposażać w samozamykacz z szyną ślizgową, regulacją siły i prędkości zamykania i tzw. dobicia.

- drzwi do windy (drzwi korytarzowe należy wymienić na drzwi o odporności ogniowej EI30.

#### 5.7. Roboty pozostałe

- wszystkie ubytki tynków związane z prowadzonymi robotami budowlanymi należy uzupełnić, powierzchnie zatrzeć na gładko gładzią gipsową i pomalować farbą lateksową w istniejącym kolorze ścian.

- do montażu drzwi i ścianek przeciwpożarowych stosować pianę montażową ognioodporną.

- przejścia przewodów elektrycznych i rurowych zabezpieczyć p.poż w klasie przegrody.

- belki stalowe w korytarzu niskiego parteru, oraz stopki stropu kleina oraz konstrukcję wsporczą otworów szybów oddymiających należy zabezpieczyć do klasy R60 poprzez malowanie farbą ogniochronną do metalu.

- więźbę dachową (budynek główny i budynek sali gimnastycznej) należy zabezpieczyć do klasy niezapalności (B-s1, d0) poprzez malowanie impregnatami do drewna.

- więźbę dachową zaplecza sali gimnastycznej zabezpieczyć do klasy R30, poprzez malowanie farbą ogniochronną do drewna.

- sufit sali gimnastycznej należy zabezpieczyć ogniochronną farbą do drewna (B-s1, d0) . Należy zastosować malowanie trójwarstwowe, warstwa podkładowa, warstwa ogniochronna (pęczniująca) i warstwa nawierzchniowa.

- w pom. nr 26 na I piętrze należy zdemontować istniejącą podłogę podwyższoną, uzupełnić ubytki tynków na ścianach, zatrzeć na gładko i całość ( ściany i sufit) pomalować farbą lateksową. Posadzkę oczyścić, skuć elementy słabe i odspojone, ubytki wyrównać zaprawą naprawczą. Ułożyć podkład samopoziomujący cementowy a następnie wykładzinę PCV, klejoną i spawaną na złączach. Wykładzinę wywinąć na ścianę na wys.10cm. Kolory uzgodnić z zamawiającym. Dopuszcza się wykonanie podwyższenia – przy katedrze - na wys. max.20cm.

- na poddaszu w pom. nr 2a (korytarz) należy wykonać posadzkę ceramiczną - ułożyć płyty fermacell gr.2x10mm - na istniejących deskach - a następnie płytki gresowe o wym. 30x30 na zaprawie klejowej elastycznej, zamontować cokoliki ceramiczne

#### 6. Zagadnienia konstrukcyjne

##### 6.1. Belki stalowe wzmacniające stropy

W celu wykonania otworów w istniejących stropach zaprojektowano belki stalowe podpierające strop .

Belki zaprojektowano z ceowników walcowanych CE240 łączonych ze sobą poprzez skręcanie śrubami.

Belki poprzeczne też zaprojektowano z CE240.

Belki i blachy zaprojektowano ze stali S235.

W pierwszej kolejności pod stropami dla osadzenia belek wykonać gniazda.

Na rysunkach pokazano minimalne długości oparcia belek.

Belki osadzić w gniazdach i maksymalnie „podciągnąć” je do powierzchni stopu za pomocą podpory śrubowej. Szczelinę pomiędzy stropem i górną powierzchnią półki ceownika uzupełnić zaprawą montażową. Zmontować beleczki poprzeczne skręcając je śrubami.

Po zmontowaniu konstrukcji można przystąpić do wyburzenia stropów. W przypadku wystąpienia w stropie belek stalowych w miarę możliwości można je pozostawić w tak przygotowanej konstrukcji otworów

#### 6.2. Wykonanie otworów w więźbie dachowej

Dla osadzenia kłap dymowych w połaci dachu zaprojektowano wycięcie zbędnych krokwi i zastąpienie ich wymianami w postaci krawędziaków 15x15 cm z drewna sosnowego kl.C4.

Bezpośrednio do tych krawędziaków należy mocować ramy konstrukcji kłap dymowych.

Krawędziaki wzmacniające więźbę – wymiany łączyć ze sobą łącznikami ciesielskimi z blach stalowych ocynkowanych oraz za pomocą śrub przelotowych Ø16 mm i łączników ciesielskich.

Minimalna grubość blach łączników – 2 mm.

#### 6.3. Schody stalowe zewnętrzne.

Zaprojektowano schody z zastosowaniem typowych stopnic schodowych typu Mostostal

O szerokości stopnicy 120 cm i głębokości 30 cm.

Stopnice mocowane są do belek policzkowych schodów z C200 ( ceownik 200 ) za pomocą śrub M12 .

Podkonstrukcja wsporcza zaprojektowana została z kształtowników zimnogiętych ( rur kwadratowych ).

Balustrady też z rur kwadratowych zimno giętych.

Elementy łączone są ze sobą śrubami i przez spawanie.

Kolorystyka konstrukcji – wg projektu architektury , malowanie – zestaw farb antykorozyjnych na bazie poliuretanu.

Konstrukcję schodów zamocowano do fundamentów żelbetowych w postaci wysokich łąw za pomocą kotew wklejanych M16.

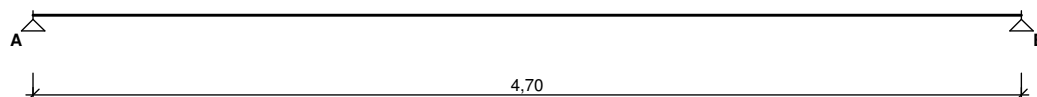
#### 6.4. Nadproża

Zaprojektowano nadproża stalowe z kształtowników walcowanych HEB 120 opartych na murze za pośrednictwem zaprawy montażowej o gr. min 30 mm.

Belek nadprożowych nie malować , zaszpaldować cegłą , owinąć siatką Rabitza i otynkować zaprawą cem-wap marki 5.

#### 6.5. OBLICZENIA STATYCZNE BELEK WZMACNIAJĄCYCH STROP

##### 1. BELKA Bs1 SCHEMAT BELKI



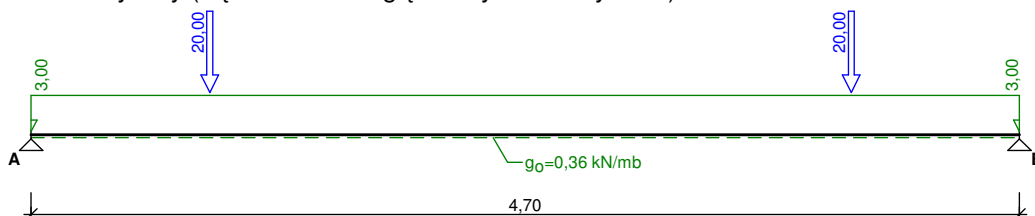
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\alpha_f = 1,10$

## OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek P1: Przypadek 1 ( $\phi_f = 1,15$ )

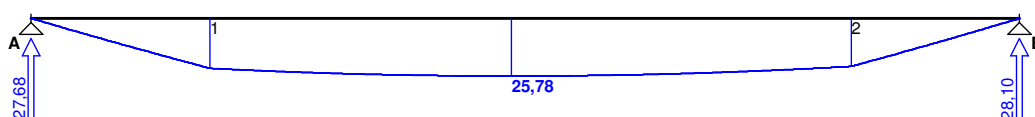
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



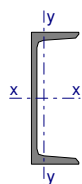
## ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

## WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: C 240

$A_v = 22,8 \text{ cm}^2$ ,  $m = 33,2 \text{ kg/m}$

$J_x = 3600 \text{ cm}^4$ ,  $J_y = 248 \text{ cm}^4$ ,  $J_{\phi} = 22700 \text{ cm}^6$ ,  $J_{\phi} = 20,8 \text{ cm}^4$ ,  $W_x = 300 \text{ cm}^3$

Stal: St3



Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1                       $MR = 48,38 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1                       $VR = 284,32 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój  $z = 2,28 \text{ m}$

Współczynnik zwężenia  $\square L = 0,553$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 25,78 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\square L \cdot MR) = 0,964 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój  $z = 4,70 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = -28,10 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / VR = 0,099 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)28,10 \text{ kN} < V_0 = 0,3 \cdot VR = 85,29 \text{ kN} \quad \square \quad \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój  $z = 2,34 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 7,67 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_0 / 350 = 4700 / 350 = 13,43 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 7,67 \text{ mm} < f_{gr} = 13,43 \text{ mm} \quad (57,1\%)$$

## 2. Obliczenie docisku na mur

DANE:

Materiał:

Ściana z elementów ceramicznych grupy 1

Znormalizowana wytrzymałość elementu na ściskanie  $f_b = 5,00 \text{ MPa}$

Kategoria wykonania elementu I

Zaprawa murarska: zwykła klasy M5, przepisana  $\square f_m = 5,0 \text{ MPa}$

$\square$  Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie  $f_k = 2,25 \text{ MPa}$

Geometria:

Grubość ściany  $t = 25,0 \text{ cm}$

Szerokość ściany  $b = 60,0 \text{ cm}$

Wysokość ściany  $h = 105,0 \text{ cm}$

Obciążenia:

Obciążenie skupione  $NS_d = 28,00 \text{ kN}$

Pole oddziaływania obciążenia skupionego  $a_l \times a_t = 20,0 \text{ cm} \times 14,0 \text{ cm}$

Odległość obciążenia od lewej krawędzi ściany  $20,0 \text{ cm}$

Poziom obciążenia skupionego poniżej górnej powierzchni ściany  $0,0 \text{ cm}$

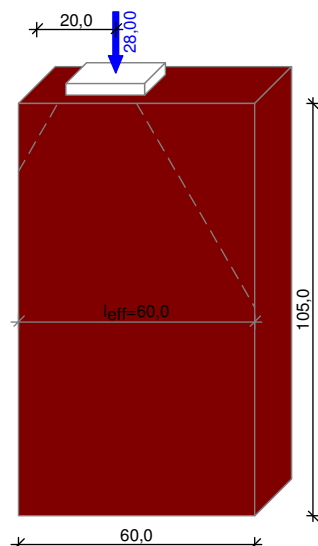
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Kategoria wykonania robót: B

$\square$  Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru  $\square m = 2,2$

WYNIKI - ŚCIANA OBCIĄŻONA SIŁĄ SKUPIONĄ (wg PN-B-03002:2007):



Warunek nośności:

$$\sigma = 1,345 \quad A_b = 0,03 \text{ m}^2, \quad f_d = 0,75 \text{ MPa} \\ N_{Sd} = 28,00 \text{ kN} < N_{Rd} = \sigma \cdot A_b \cdot f_d = 28,27 \text{ kN} \quad (99,0\%)$$

Uwaga: Ścianę należy dodatkowo sprawdzić jako ścianę obciążoną pionowo według modelu przegubowego lub ciągłego.

Pod belkę C240 zastosowano blachy gr. 12 mm o wymiarach w rzucie 200x140 mm.

## 7. Charakterystyka energetyczna

Budynek istniejący, docieplony styropianem. Zakres opracowania ograniczający się do przebudowy pomieszczeń i w niewielkim stopniu ingeruje w istniejące zewnętrzne elementy budynku takie jak dach i ściany zewnętrzne.

Powierzchnia okien dachowych stanowi ok. 1 % powierzchni nieocieplonego dachu.

Zaprojektowane drzwi zewnętrzne posiadają współczynnik przenikania ciepła  $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ , okna oddymiające posiadają współczynnik przenikania ciepła  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  a obudowa szybu oddymiającego w obszarze nieogrzewanego strychu posiada współczynnik przenikania ciepła  $U=0,25 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max}=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

W wyniku przebudowy nie następuje zmiana parametrów energetycznych budynku.

## 8. Warunki ochrony przeciwpożarowej

a. Charakterystyka obiektu :

budynek użyteczności publicznej o funkcji dydaktycznej

Powierzchnia zabudowy wynosi 1.922,35 m<sup>2</sup>, powierzchnia wewnętrzna wynosi 6.234,2 m<sup>2</sup>, kubatura wynosi 40.649,25 m<sup>3</sup>.

Liczba kondygnacji nadziemnych – 4

Wysokość obiektu 23,60 do kalenicy, 15,81 do wierzchu ocieplenia

Liczba kondygnacji podziemnych – nie występują

b. Odległość od budynków sąsiednich

Budynek jest zlokalizowany w ścisłej zabudowie miejskiej, na osi wschód – zachód do ulicy Zimnej Wody. Sąsiednie obiekty to budynki mieszkalne oraz budynki Politechniki Śląskiej zlokalizowane w odległościach przekraczających 50 m. Dojazd do budynku możliwy jest od ul. Zimnej Wody przed front budynku oraz od ciągu pieszo - jezdni na tył i do prawego skrzydła budynku oraz od strony placu dostępnego przez bramę od strony ul. Konarskiego .

c. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia w pomieszczeniach technicznych nie przekroczy 500MJ/m<sup>2</sup>

d. Kategoria zagrożenia ludzi

Przedmiotowy budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi : ZL III + ZL IV ( mieszkanie funkcyjne woźnego). Nie występują pomieszczenia będące podstawą kwalifikacji do kategorii ZL I i ZL II. W obiekcie istnieją pomieszczenia (sala gimnastyczna) przeznaczone dla ludzi w grupach powyżej 50 osób przeznaczone wyłącznie dla stałych użytkowników

e. Zagrożenie wybuchem

W obiekcie nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

f. Strefy pożarowe

Budynek stanowi dwie strefy pożarowe. Powierzchnia I strefy obejmującej salę gimnastyczną wraz zapleczem wynosi 398,65 m<sup>2</sup>, powierzchnia II strefy wynosi 5.835,55 m<sup>2</sup> i przekracza dopuszczalną wielkość 5.000m<sup>2</sup>. Stan istniejący zaakceptowany w postanowieniu KWPS

g. Klasa odporności pożarowej

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku szkoły to „B” a dla sali gimnastycznej to „D”

Zaprojektowano;

- przegrody wydzielające klatki schodowe w klasie odporności ogniowej EI60, zamykane drzwiami EI30,
- ściankę, wydzielającą pom. nr 23 na I piętrze, i stanowiącą obudowę drogi ewakuacyjnej w klasie EI30,
- ścianki stanowiące obudowę szybu okien oddymiających w klasie EI60
- zabezpieczenie ognioochronne konstrukcji nośnej drewnianej dachu szkoły, dachu oraz zabytkowego stropu sali gimnastycznej - do stadium niezapalności w klasie reakcji na ogień B-s1,d0, przy czym
- konstrukcja nośna dachu części niższej budynku (zaplecze sali gimnastycznej) zostanie zabezpieczona do klasy R30 a przekrycie dachu do RE30,
- zabezpieczenie stopek stalowych stropu Kleina oraz belek stalowych w korytarzu niskiego parteru do klasy R 60

Zabytkowy strop w sali gimnastycznej – nie spełnia wymagań w zakresie klasy REI 30 odporności ogniowej – stan istniejący zaakceptowany w postanowieniu KWSP

h. Warunki ewakuacji

- Wyjścia ewakuacyjne będą prowadziły przez korytarze a następnie poprzez oddymiane, obudowane i zamykane drzwiami klatki schodowe bezpośrednio na zewnątrz budynku.
- brak wyposażenia klatek schodowych nr 3 i 4 przeznaczonych do ewakuacji w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem lub w samoczynne urządzenia oddymiające uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu, brak zamknięcia przedmiotowych klatek drzwiami dymoszczelnymi
- w klatce schodowej nr 3 zaprojektowano kurtynę dymoszczelną typu DH60 oraz barierki zabezpieczające przed omyłkowym wejściem na klatkę schodową. Urządzenia te będą sterowane z centrali
- przejścia ewakuacyjne w pomieszczeniach nie przekroczą długości 40m,
- dojścia ewakuacyjne na poziomej drodze nie przekroczą 20m przy jednym dojściu i 60m przy dwóch dojściach - warunek nie spełniony – dla pomieszczeń zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach lewego skrzydła szkoły – zaakceptowany w postanowieniu KWSP
- występują zaniżone szerokości spoczników: w pomieszczeniu nr 13 parteru (62 cm), przy wyjściu na zewnątrz z parteru przy wiatrołapie 31 (137 cm), przy wiatrołapie wyjścia z sali gimnastycznej 39 (115 cm), przy drzwiach wahadłowych w klatce schodowej nr 1 na parterze (119 cm) , w obrębie klatki schodowej nr 4 (mieszkanie woźnego) 97 - 113 cm, zaniżona szerokość biegu schodów w klatce nr 4 (115 cm) – stan istniejący zaakceptowany w postanowieniu KWSP
- szerokości stopni schodów zewnętrznych powinny wynosić 35cm a wysokość schodów w klatkach schodowych 17,5cm - warunek nie spełniony dla schodów zewnętrznych oraz dla klatki nr 4 – stan istniejący zaakceptowany w postanowieniu KWSP
- Nieprawidłowy kierunek otwierania oraz szerokość drzwi do klatki nr 4 ( mieszkanie woźnego), drzwi dwuskrzydłowe posiadają zaniżoną szerokość minimalną jednego skrzydła – 81+81 cm/230 - warunek nie spełniony – stan istniejący zaakceptowany w postanowieniu KWSP
- Obiekt wyposażony jest w system awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Zaprojektowano dostosowanie systemu do projektowanej przebudowy budynku.

i. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

- obiekt jest wyposażony w instalację odgromową i jest chroniony przed skutkami wyładowań atmosferycznych
- obiekt jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu – istnieją dwa sprzężone wyłączniki usytuowane na parterze przy wyjściach na ul. Zimnej Wody i na plac szkolny. Dodatkowo zaprojektowano trzeci wyłącznik przy wyjściu z zaplecza sali gimnastycznej.
- przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą posiadać klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów
- przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą posiadać klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

j. Urządzenia przeciwpożarowe

Budynek będzie wyposażony w:

- instalację oświetlenia awaryjnego
- wyłącznik przeciwpożarowy

- klapy oddymiające klatki schodowe
- hydranty wewnętrzne 25 z wężem półsztywnym
- system sygnalizacji pożarowej z połączeniem w systemie monitoringu Komendy Miejskiej PSP w Gliwicach

k. Zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych

Zapotrzebowanie w wodę do celów zewnętrznego gaszenia pożarów dla analizowanego obiektu wynosi 20 dcm<sup>3</sup>/s. Wodę dla celów przeciwpożarowych zapewniają istniejące hydranty zewnętrzne podziemne DN 80 na sieci miejskiej DN 160: jeden przy ulicy Zimnej Wody zlokalizowany na chodniku w odległości około 6,6 m od obiektu, drugi w chodniku od strony rzeki Kłodnicy przy ulicy Zimnej Wody nr 5 zlokalizowany w odległości około 60 m od obiektu. Kolejny hydrant DN 80 zlokalizowany jest przy ciągu pieszo-jezdnym w odległości 15 m od tylnej ściany sali gimnastycznej a ponadto przy ul. Konarskiego w chodniku – odległość od obiektu Szkoły wynosi ok.90 m.

l. Drogi pożarowe.

droga pożarowa do obiektu przebiega wzdłuż dłuższych boków budynku w odległości spełniającej wymóg 5-15 m od ściany budynku.

Ulica Zimnej wody posiada szerokość 7,5 m zaś szerokość chodnika wynosi 5 m. Istniejący trakt pieszo-jezdny (łączy ul. Zimnej Wody z ul. Konarskiego) o wymaganej nośnej konstrukcji zlokalizowany wzdłuż ścian drugiego boku szkoły zawierającej salę gimnastyczną posiada szerokość 4,0 m i jest zlokalizowany w odległości 6m od ściany zewnętrznej tej zabudowy. Przy wjeździe ustawiony jest również znak drogowy: „zakaz zatrzymywania się i postoju”.

Ozdobna tuja rosnąca bezpośrednio przy ścianie budynku zostanie poddana zabiegom pielęgnacyjnym i przykrócenia do wysokości poniżej 3 m

m. Gaśnice

Obiekt należy wyposażać w gaśnice w ilości 2kg środka gaśniczego ABCE na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni

**9. Zestawienie powierzchni pomieszczeń po przebudowie**

PIWNICA			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	pow. użytkowa - m2	pow.całkowita - m2
1.	warsztat	19,72	19,72
2.	pomieszczenie gospodarcze	14,06	14,06
3.	korytarz I	17,53	17,53
4.	pomieszczenie gospodarcze	16,32	16,32
5/6.	korytarz i schody - mieszkanie	8,39	8,39
7.	zaplecze bufetu	25,42	25,42
8.	bufet	62,62	62,62
9.	korytarz II	32,24	32,24
10/016	pomieszczenie magazynowe	14,39	14,39
11/017	pomieszczenie magazynowe	14,51	14,51
12/018	sala lekcyjna	62,12	62,12
13/019	sala lekcyjna	61,91	61,91
14.	korytarz III	39,73	39,73
15.	korytarz IV	17,29	17,29
16.	klatka schodowa I	5,19	5,19
17.	siłownia I - pom.1	60,39	60,39
18.	siłownia I - pom.2	21,55	21,55
19.	siłownia I - WC	2,24	2,24
20.	wymiennikownia	27,89	27,89
21.	korytarz V	67,04	67,04
22.	magazynek	9,84	9,84
23.	hall wejściowy - część dolna	10,11	10,11
24/020	sala lekcyjna	62,62	62,62
25.	szatnia	63,09	63,09
26.	korytarz VI	4,6	4,6
27.	pomieszczenie gospodarcze	6,29	11,11
28.	pomieszczenie gospodarcze	0	7,97
29.	klatka schodowa II	6,11	6,11
30.	siłownia II - pom.1	62,62	62,62
31.	siłownia II - pom.2	29,64	29,64
32/021.	sala lekcyjna	62,26	62,26
33/022	sala lekcyjna	62,01	62,01
34.	korytarz VII	48,67	48,67
		<b>1018,41</b>	<b>1031,2</b>

*„Przebudowa budynku szkoły w celu dostosowania go do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych”  
I Liceum Ogólnokształcące Dwujęzyczne im. Edwarda Dembowskiego, Gliwice ul. Zimnej Wody 8  
-- projekt budowlano-wykonawczy --*

PARTER			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	pow. użytkowa - m2	pow.całkowita - m2
1.	WC -dziewcząt - kabiny	12,14	12,14
2.	WC -niepełnosprawni	2,2	2,2
3.	WC -dziewcząt - przedsionek	10,43	10,43
4.	WC nauczycieli	4,77	4,77
5.	pomieszczenie higienistki - poczekalnia	7,34	7,34
6.	pomieszczenie higienistki - gabinet	17,87	17,87
7.	klatka schodowa - mieszkanie	7,69	7,69
8.	korytarz - mieszkanie	9,31	9,31
9.	azienka - mieszkanie	4,37	4,37
10.	kuchnia - mieszkanie	15,02	15,02
11.	pokój - mieszkanie	13,7	13,7
12.	pokój - mieszkanie	14,39	14,39
13.	pokój biurowy	28,62	28,62
14.	klatka schodowa III	5,49	5,49
15.	pomieszczenie sprzątaczek	8,3	25,79
16/121	sala lekcyjna	63,29	63,29
17.	portiernia	2,05	2,05
18.	klatka schodowa I	32,18	32,18
19a.	korytarz Ia	73,63	73,63
19b.	korytarz Ib	24,55	24,55
19c.	korytarz Ic	56,77	56,77
19d.	korytarz Id	31,72	31,72
19e.	korytarz Ie	41,46	41,46
20/120	sala lekcyjna	61,59	61,59
21/119	WC chłopców - przedsionek	4,29	4,29
22.	WC chłopców -kabiny	9,91	9,91
23/118	sala lekcyjna	28,6	28,6
24/117	WC chłopców	8,85	8,85
25/106	sala lekcyjna	63,39	63,39
26.	hall wejściowy - część górna	15,85	15,85
27/107	sala lekcyjna	63,95	63,95
28/108	sala lekcyjna	64,73	64,73
29.	klatka schodowa II	36,76	36,76
30.	sala lekcyjna	63,58	63,58
31.	wiatrołap	7,86	7,86
32/110	sala lekcyjna	64,5	64,5
33/111	sala lekcyjna	63,65	63,65
34.	szatnia I	13,82	13,82
35.	szatnia II	13,61	13,61
36.	pokój trenerów	27,28	27,28
37.	sala gimnastyczna	261,1	261,1
38.	magazyn sprzętu sportowego	7,68	7,68
39.	korytarz	42,44	42,44
40.	przedsionek	1,35	1,35
41.	WC nauczycieli	1,01	1,01
42.	szatnia	4,66	4,66
43.	umywalnia	7,98	7,98
44.	WC	0,84	0,84
45.	przedsionek dźwigu osobowego	18,25	18,25
		<b>1444,82</b>	<b>1462,31</b>

PIERWSZE PIĘTRO			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	pow. użytkowa - m2	pow.całkowita - m2
1.	WC -dziewcząt - kabiny	12,32	12,32
2.	WC -dziewcząt - przedsionek	8,43	8,43
3.	magazynek	9,3	9,3
4/204	sala lekcyjna	53,11	53,11
5/205	sala lekcyjna	65,15	65,15
6.	klatka schodowa III	34,03	34,03
7/201	sala lekcyjna	64,31	64,31
8.	klatka schodowa I	34,57	34,57
9.	sala lekcyjna	63,04	63,04
10.	sala lekcyjna	47,68	47,68
11.	pokój biurowy	15,87	15,87
12.	pokój biurowy	17,59	17,59
13.	korytarz I	11,48	11,48
14/208	pokój biurowy	18,17	18,17
15a.	korytarz II a	83,67	83,67
15b.	korytarz II b	20,63	20,63
15c.	korytarz II c	134,66	134,66
16/209	pokój nauczycielski I	46,01	46,01
17/210	pokój nauczycielski II	65,77	65,77
18.	WC chłopców - przedsionek	4,2	4,2
19.	WC chłopców - kabiny	9,82	9,82
20/217	sala lekcyjna	40,84	40,84
21.	klatka schodowa II	37,46	37,46
22/211	sala lekcyjna	65,53	65,53
23/212	pokój biurowy	25,49	25,49
24/213	sala lekcyjna	47,29	47,29
25/214	pokój biurowy	15,47	15,47
26/215	sala lekcyjna	62,89	62,89
27/216	pokój biurowy	14,78	14,78
		<b>1129,56</b>	<b>1129,56</b>



DRUGIE PIĘTRO			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	pow. użytkowa - m2	pow. całkowita - m2
1.	WC - dziewcząt - kabiny	12,64	12,64
2.	WC - dziewcząt - przedsionek	8,25	8,25
3/303	biblioteka - pom.1	33,14	33,14
4/304	biblioteka - pom.2	28,92	28,92
5/305	biblioteka - pom.3	65,15	65,15
6/306	sala lekcyjna	56,77	56,77
7.	magazynek	7,05	7,05
8/315	sala lekcyjna	64,31	64,31
9.	klatka schodowa I	34,59	34,59
10/314	sala lekcyjna	63,1	63,1
11a.	korytarz a	83,67	83,67
11b.	korytarz b	20,63	20,63
11c.	korytarz c	90,95	90,95
12/307	sala lekcyjna	29,63	29,63
13/308	sala lekcyjna	67,41	67,41
14/309	sala lekcyjna	65,77	65,77
15.	klatka schodowa II	37,44	37,44
16/311.	sala lekcyjna	65,39	65,39
17/312	pokój biurowy	27,25	27,25
18.	archiwum	25,3	29,77
19/313	strych	133,05	164,94
		<b>1020,41</b>	<b>1056,77</b>

PODDASZE			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	pow. użytkowa - m2	pow. całkowita - m2
1.	klatka schodowa II	27,1	27,1
2.	strych I	120,24	132,99
2a.	korytarz	3,94	3,94
3.	strych II	540,96	568,72
4.	strych III	212,63	221,56
		<b>904,87</b>	<b>954,31</b>

Powierzchnia użytkowa – 5.518,07 m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita – 5.634,15 m<sup>2</sup>

## 10. Uwagi

Należy stosować systemowe rozwiązania posiadające aprobatę techniczną oraz klasyfikację ogniową.  
**Wszystkie materiały należy zabudować zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi producentów.**

## 11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### 1. Zakres robót dla projektowanego zamierzenia budowlanego

#### 1.1. Roboty budowlane zmierzające do wykonania przebudowy budynku

- roboty przygotowawcze: pomiary, przygotowanie placu budowy; spełniające wymagania BHP w budownictwie;
- roboty budowlane: montażowe, murarskie, tynkarskie, posadzkarskie, malarskie, instalacyjne

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działka objęta opracowaniem jest zabudowana (budynek szkoły)

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

Roboty budowlane będą prowadzone w przeważającej większości wewnątrz budynku

### 4. Przewidywane zagrożenia, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

Pracownikom należy zapewnić odpowiednią odzież ochronną i wyposażenie ich w bezpieczne, sprawne technicznie oraz dopuszczone do stosowania w budownictwie maszyny i urządzenia właściwe dla danego rodzaju robót;

#### 4.1. Roboty wykończeniowe

Zachować warunki bezpiecznego prowadzenia robót wykończeniowych, z zachowaniem wymogów BHP w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem:

- kolejności i koordynacji prac wykończeniowych;
- prac prowadzonych z użyciem materiałów łatwopalnych (farby, rozpuszczalniki, kleje);
- prac prowadzonych z użyciem materiałów trujących (farby, mat. izolacyjne, rozpuszczalniki, kleje);
- prac prowadzonych z użyciem specjalistycznego sprzętu (palniki, szlifierki, roboty izolacyjne, malowanie natryskowe);

### 5. Wskazania dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Podstawowym aktem prawnym obowiązującym i określającym zakres szkoleń pracowników w zakresie BHP jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. Nr 47, poz. 401 z 08 marca 2003 r. )

Każdy pracownik biorący udział w procesie budowlanym powinien spełniać wymagania stawiane pracownikom przez obowiązujące przepisy BHP, a w szczególności:

- posiadać ważne badania lekarskie;
- posiadać badania i uprawnienia specjalistyczne stosowne do wykonywanej pracy;
- być ubranym i wyposażonym stosownie do wykonywanej pracy;
- być okresowo szkolonym w zakresie przepisów BHP;

W przypadku prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych, do których należą m.in.:

- prace na wysokości;

należy przed ich rozpoczęciem przeprowadzić instruktaż dla pracowników, przypominający najważniejsze

zagrożenia i warunki bezpiecznego prowadzenia prac w danym obiekcie (zgodnie z w/w rozporządzeniem).

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

#### 6.1. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom

W celu zapewnienia jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa prowadzonych prac należy stosować następujące środki techniczne:

- Prawidłowo funkcjonujące urządzenia elektryczne posiadające aktualne badanie skuteczności zerowania oraz wyposażone w prawidłowo działające wyłączniki awaryjne;
- Urządzenia sygnalizujące o zagrożeniu:
  - wskaźniki przeciążenia, wyłączniki krańcowe (dźwig, wyciąg budowlany);
  - wskaźniki nadmiernego stężenia substancji (np. gaz);
  - wskaźniki przegrzania urządzenia, wyłączniki termiczne (większość elektronarzędzi, spawarki elektryczne);
- Urządzenia sterownicze:
  - dostępność i kształt urządzeń sterowania (ergonomiczny kształt, koordynacja regulacji z innym sygnałem np. słuchowym)
  - urządzenia i systemy zapewniające samoczynną regulację optymalnych i bezpiecznych warunków pracy – dotyczy głównie specjalistycznych urządzeń elektrycznych, w których urządzenia wewnętrzne nie dopuszczają do zmiany warunków pracy;

#### 6.2. Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

W celu zapewnienia jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa prowadzonych prac należy stosować następujące środki organizacyjne:

- ustalenie prawidłowej technologii wykonania robót wynikających z dokumentacji projektowej;
- przyjęcie optymalnej, zgodnej z przepisami i technologią metody realizacyjnej;
- zapewnienie realizacji budowy przez wykwalifikowanych, posiadających stosowne uprawnienia i badania pracowników
- wyposażenie pracowników w sprawne, dopuszczone do stosowania maszyny i narzędzia;
- optymalny dobór i podział na grupy pracowników (optymalne wielkości brygad, podział obowiązków);
- zapewnienie właściwej organizacji czasu pracy (godziny pracy, przerwy, ewentualne przesunięcia czasu pracy i przerw poszczególnych brygad);

**B. EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW BUDYNKU  
Z UWZGLĘDNIENIEM STANU PODŁOŻA GRUNTOWEGO**  
W ASPEKCIE MOŻLIWOŚCI PRZEBUDOWY BUDYNKU I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO  
DWUJĘZycznego im. EDWARDA DEMBOWSKIEGO  
W GLIWICACH

---

**1. Podstawa opracowania**

- inwentaryzacja budowlana
- wizja lokalna i oględziny na miejscu,
- odkrywki stropów
- § 206 ust. 2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (jt Dz.U.2015 poz.1422 z późn. zm.)

**2. Lokalizacja**

Gliwice, ul. Zimnej Wody 8

**3. Opis budynku**

Budynek wzniesiono w latach 1912-1915r. na planie litery „L” . Budynek zlokalizowany jest bezpośrednio przy ul.Zimnej Wody i przylegający do pierzei zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Podstawowe parametry techniczne :

- powierzchnia zabudowy – 1.922,35m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa – 5.525,52 m<sup>2</sup>
- kubatura – 40.649,25 m<sup>3</sup>
- wysokość – 24,92m (do kalenicy), 15,81m (do wierzchu ocieplenia stropu).

Budynek szkoły składa się z budynku głównego połączonego z budynkiem sali gimnastycznej z zapleczem.

BUDYNEK GŁÓWNY ma cztery kondygnacje nadziemne oraz nieużytkowe poddasze.

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej, ściany z cegły ceramicznej stropy ceramiczne typu Akerman, schody żelbetowe. Fundamenty ławowe, kamienne. Dach stromy w konstrukcji drewnianej, krokwiowo-płatwiowy, kryty dachówką ceramiczną. Elewacja od strony podwórza jest docieplona styropianem i tynkiem cienkowarstwowym. Okna współczesne PCV. W budynku zachowane są pierwotne, historyczne drzwi i ścianki drzwiowe drewniane zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne. Do budynku dobudowany jest dźwig osobowy przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych.

BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM składa się z jednej kondygnacji nadziemnej oraz nieużytkowego poddasza. Budynek nie jest podpiwniczony.

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej, ściany z cegły ceramicznej, stropy belkowe drewniane. Fundamenty ławowe, kamienne. Dach stromy w konstrukcji drewnianej, krokwiowo-

płatwiowy, kryty blachą płaską. Ściany zewnętrzne są docieplone styropianem i tynkiem cienkowarstwowym. Okna współczesne PCV, w budynku zachowane są pierwotne, historyczne drzwi i ścianki drzwiowe drewniane zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne.

Obiekt wyposażony jest w instalację wod-kan, elektryczną i teletechniczną, wentylację grawitacyjną, centralne ogrzewanie z własnej wymiennikowni oraz instalację gazową.

Podłoże gruntowe – jednorodne, prawdopodobny poziom wody gruntowej ok.90-100 cm ppt.  
Wytrzymałość gruntu ocenia się na 1,50 kG/cm<sup>2</sup> .

#### **4. Ocena stanu technicznego**

##### **4.1. Ogólna ocena stanu istniejącego**

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej i wykonanych odkrywek, stwierdza się, że stan techniczny budynku – głównie elementy konstrukcyjne - na dzień przeprowadzonej wizji lokalnej nie wykazują żadnych oznak uszkodzeń, jak również ponadnormatywnego zużycia.

##### **4.2. Istniejące i przewidywane obciążenia**

Konstrukcja budynku przenosi obciążenia pochodzące od jej ciężaru własnego, obciążenia śniegiem, obciążeń użytkowych, parciem i ssaniem wiatru. Budynek ma nadal pełnić swą dotychczasową funkcję, w związku z czym nie zwiększą się obciążenia użytkowe budynku. Projektowana przebudowa nie stwarza żadnych zagrożeń dla bezpieczeństwa konstrukcji i funkcjonowania obiektu. W trakcie planowanej inwestycji nie przewiduje się istotnych ingerencji w podstawową konstrukcję nośną istniejącego budynku.

#### **5. Wnioski i zalecenia**

Dokonane oględziny, odkrywki i ocena techniczna poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku pozwalają na stwierdzenie, że obiekt znajduje się w dobrym stanie technicznym i w pełni nadaje się do planowanej przebudowy. W trakcie oględzin istniejącej konstrukcji nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk w postaci odkształceń, ugięć, zniszczeń mechanicznych czy objawów intensywnej korozji. Nie stwierdzono zawilgocenia ścian ani posadzek. Planowana przebudowa pozostaje bez wpływu na stan fundamentów i podłoża gruntowego.

Na podstawie przeprowadzonej analizy danych dotyczących projektowanych robót stwierdzam, że roboty te nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowników, nie spowodują nadmiernego wyłączenia istniejącej konstrukcji ani obniżenia przydatności do użytkowania przedmiotowego budynku i budynków sąsiednich i mogą być przeprowadzone pod warunkiem wykonania prac zgodnie z projektem oraz zastosowaniem się do następujących zaleceń:

- W trakcie prac na wysokości zachować szczególną ostrożność
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i ogólnie przyjętą sztuką budowlaną oraz pod nadzorem osób uprawnionych.