

PROJEKT WYKONAWCZY ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

nazwa zamierzenia budowlanego	DOSTOSOWANIE DO PRZEPISÓW P. POŻ ZESPOŁU SZKÓŁ ARCHITEKTURY, KRAJOBRAZU I HANDLOWO-USŁUGOWYCH W GDAŃSKU PRZY UL. CZYŻEWSKIEGO 31
adres obiektu budowlanego	CZYŻEWSKIEGO 31, 80-336 GDAŃSK
kategoria obiektu budowlanego	IX
- nazwa jednostki ewidencyjnej, - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego, - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	jednostka: Gdańsk [226101_1] obręb: Gdańsk obr. 0006 [226101_1.0006] działki nr: 1/2, 47/2
imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora	Gmina Miasta Gdańsk reprezentowana przez Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańsk, ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. Emilia Kuhn-Zakurzevska	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	
	numer upr.	12/KPOKK/2015	
ARCHITEKTURA	Sprawdzający	mgr inż. arch. Anna Piłkuła	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	
	numer upr.	KPOKK IARP 87/2012	
KONSTRUKCJA	Projektant	Dr inż. Ewa Piątek-Sierek	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
	numer upr.	Nr KUP/0008/POOK/13	
KONSTRUKCJA	Sprawdzający	Dr inż. Jan Lorkowski	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
	numer upr.	Nr GP-KZ-7342/76/91	

Bydgoszcz, 09.04.2021

PRACOWNIA PROJEKTOWO-INŻYNIERSKA
EUROPROJEKT
DR INŻ. EWA PIĄTEK-SIEREK
UL. MIEDZYŃSKA 6, 85-373 BYDGOSZCZ

Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT ARCHITEKTONICZNY I KONSTRUKCYJNY		
nazwa zamierzenia budowlanego	DOSTOSOWANIE DO PRZEPISÓW P. POŻ ZESPOŁU SZKÓŁ ARCHITEKTURY, KRAJOBRAZU I HANDLOWO-USŁUGOWYCH W GDAŃSKU PRZY UL. CZYŻEWSKIEGO 31		
adres obiektu budowlanego	CZYŻEWSKIEGO 31, 80-336 GDAŃSK		
kategoria obiektu budowlanego	IX		
- nazwa jednostki ewidencyjnej, - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego, - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	jednostka: Gdańsk [226101_1] obręb: Gdańsk obr. 0006 [226101_1.0006] działki nr: 1/2, 47/2		
imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora	Gmina Miasta Gdańsk reprezentowana przez Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańsk, ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk		
zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. Emilia Kuhn-Zakurzevska	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	
	numer upr.	12/KPOKK/2015	
ARCHITEKTURA	Sprawdzający	mgr inż. arch. Anna Piłula	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	
	numer upr.	KPOKK IARP 87/2012	
KONSTRUKCJA	Projektant	Dr inż. Ewa Piątek-Sierek	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
	numer upr.	Nr KUP/0008/POOK/13	
KONSTRUKCJA	Sprawdzający	Dr inż. Jan Lorkowski	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
	numer upr.	Nr GP-KZ-7342/76/91	

Bydgoszcz, 09.04.2021

Spis treści

PROJEKT WYKONAWCZY

1.	Przedmiot opracowania	str. 4
2.	Podstawa opracowania	str. 4
3.	Charakterystyka istniejącego obiektu	str. 4
4.	Zakres prac objętych projektem	str. 4
5.	Warunki p.poż	str. 5
6.	Wymiana pokrycia dachowego	str. 5
7.	Wydzielenie klatek schodowych	str. 6
8.	Pasy oddzielenia pożarowego	str. 7
9.	Stolarka okienna i drzwiowa	str. 7
10.	Dodatkowe wyjścia z budynku	str. 8
11.	Schody ewakuacyjne	str. 9
12.	Schody wewnętrzne przebudowa	str. 11
13.	Daszki nad wejściami	str. 12
14.	Utwardzenie powierzchni części działki	str. 15
15.	Charakterystyka ekologiczna	str. 16
16.	Charakterystyka energetyczna	str. 17
17.	Wymagania energooszczędności i ochrony cieplnej	str. 17
18.	Dostępność dla osób niepełnosprawnych	str. 17
19.	Dodatkowe informacje	str. 18
20.	Schemat belki	str. 19
21.	Wykres sił wewnętrznych	str. 19
INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA		str. 21

RYSUNKI TECHNICZNE

Rzut parteru
Rzut pietra 1
Rzut pietra 2
Przekrój A-A i B-B
Sala gimnastyczna elewacja południowa
Schody ewakuacyjne
Szczegół nadproża

ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektanta
2. Oświadczenie sprawdzającego
3. Uprawnienia budowlane – projektanta i sprawdzającego
4. Zaświadczenie o przynależności do Izby – projektanta i sprawdzającego

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie do przepisów p. poz. Budynku Zespołu Szkół Architektury, Krajobrazu i Handlowo-Uługowych w Gdańsku przy ul. Czyżewskiego 31. Obiekt usytuowany na terenie działki nr 1/2, 47/2, obręb 006 Gdańsk.

2. Przedmiot opracowania

- OPZ i umowa zawarta z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- dokumentacja archiwalna,
- aktualne przepisy i normy,
- inwentaryzacja,
- wizja lokalna,

3. Charakterystyka istniejącego obiektu

Obiekt objęty opracowaniem to budynek Zespołu Szkół Architektury, Krajobrazu i Handlowo-Uługowych w Gdańsku ulicy Czyżewskiego 31.

Budynek wolnostojący składający się z 3 segmentów: budynku szkoły, sali gimnastycznej, bocznego skrzydła parteru.

W północnej części działki zlokalizowana sala gimnastyczna połączona na parterze budynku łącznikiem z główną częścią. Główna część budynku posiada trzy kondygnacje nadziemne. W tej części budynku znajduje się jedyna klatka schodowa nieobudowana i nieoddymiona. W części południowej zlokalizowane boczne skrzydło szkoły parterowe w którym znajdują się sale wykładowe. Budynek nie posiada kondygnacji podziemnych.

3.1. Budynek szkoły

Układ konstrukcyjny budynku podłużny, dwutraktowy o rozstawie ścian w osiach 6,00m i 6,30 m. Ściany szczytowe murowane z cegły ceramicznej, ściany wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej. Fundamenty w postaci ław betonowych i żelbetowych. Stropy o rozpiętości do 6 m DZ-3 powyżej, 6m DZ-4. Stropodach ułożony ze spadkiem mniejszym niż 5 % nad salą biologii (oznaczenie wg dokumentacji archiwalnej) płyta żelbetowa ze spadkiem wylewana na mokro. Schody płytowe żelbetowe monolityczne. Kominy – przewody wentylacji grawitacyjnej murowane w grubości ścian. W poziomie stropu nad parterem wokół budynku wykonany poszerzony wieniec.

3.2. Sala gimnastyczna

Układ nośny podłużny, słupowo-ryglowy. Ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej. Filary międzyokienne żelbetowe o przekroju 26x51 cm, co 3 m. Ściany szczytowe murowane z cegły ceramicznej. Stropodach wykonany z płyt korytkowych 300x60x10 ułożone na wiązarach stalowych o rozstawie co 3,00 m, pochylenie pości 5 %. Nadproża okienne żelbetowe monolityczne. Fundamenty w postaci ław betonowych i żelbetowych.

3.3. Boczne skrzydło parteru

Ściany zewnętrzne, nośne wewnętrzne, filarki międzyokienne murowane, nadproża nad otworami żelbetowe monolityczne. Strop – stropodach żelbetowy ze spadkiem 5%. Kominy – przewody wentylacji grawitacyjnej murowane w grubości ścian. Fundamenty w postaci ław betonowych i żelbetowych.

4. Zakres prac objętych projektem

Prace projektowe mają na celu dostosowanie do przepisów p.poz istniejącego, funkcjonującego budynku Zespołu Szkół Architektury, Krajobrazu i Handlowo – Uługowych w Gdańsku przy ul. Czyżewskiego 31.

Zakres planowanych prac:

- zapewnienie normatywnej szerokości drzwi wewnętrznych,
- zapewnienie właściwej długości dośń ewakuacyjnych,
- wydzielenie klatki schodowej wraz z oddymianiem,
- wyprofilowanie spadku w klatkach schodowych, pozwalające na wyrównanie wysokości stopni klatki schodowej,
- dostosowanie istniejących stopni do zgodności z warunkami technicznymi – dośń do hali sportowej
- wykonanie ściany oddzielenia p.poż,
- wykonanie wyjścia ewakuacyjnego z hali sportowej,
- zaprojektowanie nowego wyjścia z budynku w części parterowej (zgodnie z życzeniem Użytkownika),
- wykonanie drugiego wyjścia ewakuacyjnego wraz ze schodami z sali audytoryjnej,
- wymiana pokrycia dachu nad pomieszczeniami [A2.02], [A2.03], [A2.04] na pokrycie NRO (–papa o klasie B_{ROOF(+1)}),
- wymiana istniejącej stolarki na stolarkę ppoż.,
- wykonanie pasów ppoż. na elewacji.

5. Warunki p.poż

Dla obiektu wykonana została ekspertyza techniczna sporządzona przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń p.poż Andrzeja Ślusarka, nr upr. 331/96 oraz rzeczoznawcę budowlanego mgr inż. Wojciecha Kuhn, nr upr. PR-4/89/95/96. Wskazany został w niej zakres prac adaptacyjnych dla przedmiotowego obiektu, których realizacja spowoduje, iż zostanie on dostosowany do aktualnych przepisów przeciwpożarowych.

I tym samym nie ma podstaw do uzyskania odstępstwa PSP – zgodnie z pkt. IV.3. przedmiotowej ekspertyzy.

W obiekcie występują dwie strefy pożarowe:

1. główny budynek szkoły, sala gimnastyczna, boczne skrzydło parteru – ZLIII – 2115,01m², klasa C
2. Sala wykładowa – ZL I – pow. 106, 70m², klasa B

Powyższe powierzchnie nie przekraczają dopuszczalnych powierzchni stref, które wynoszą dla stref ZI II i ZI I w budynku niskim 8000m².

Ze względu na różnice w wysokości budynków i niepokrycie dachów materiałami w klasie NRO zastosowano ścianę oddzielenia ppoż. pomiędzy częścią główną budynku a skrzydłem parterowym.

6. Wymiana pokrycia dachowego

Projektuje się wymianę istniejącego pokrycia dachowego nad pomieszczeniami [A2.02] tj. łącznik, [A2.03] tj. sala wykładowa, [A2.04] pom. nauki na nowe z papy termozgrzewalnej podkładowej i wierzchniego krycia. Nowe pokrycie musi spełniać warunek nierozprzestrzenia się ogień NRO – papa o klasie B_{ROOF(+1)}. Warstwy pokrycia muszą spełniać poniższe parametry.

PAPA PODKŁADOWA SPEŁNIAJĄCA WYMOGI PN/EN 13707:2006

Parametry techniczne:

- Reakcja na ogień : klasa E,
- Giętkość w niskiej temp: -25 °C,
- Odporność na spływanie: 100 °C,
- grubość 4mm.

PAPA WIERZCHNIEGO KRYCIA SPEŁNIAJĄCA WYMOGI PN/EN 13707:2006

Parametry techniczne:

- Aplikacja : Metoda zgrzewania,
- Elastyczność w niskiej temperaturze : -25/Ø30 mm °C,
- Grubość : 5;0 mm ($\pm 6;2\%$),
- Maksymalna wytrzymałość na rozciąganie w poprzek 50 mm 1000 (± 200) N,
- Maksymalna wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż 50 mm 1000 (± 200) N,
- Odporność na przepływ wody : 60 kPa,
- Opór przepływu w podwyższonej temperaturze : ≥ 100 °C,
- Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej : $\mu=20\ 000$ (EN 13707),
- Wzmocnienie : Kompozyt szklany,

Zapewnić spadek normatywny. Obróbki zamontować ponownie po wykonaniu warstw pokrycia.

7. Wydzielenie klatek schodowych

Wewnątrz budynku projektuje się wydzielenie klatki schodowej.

Nowe ściany projektuje się przeszkolone o klasie odporności ogniowej REI 60, z profilami stalowymi gr szkła 4-6mm. Szkło bezpieczne. Moduły dobierane indywidualnie pod szerokość oraz wysokość miejsca wydzielającego. Pomiar potwierdzić na miejscu przez firmę wykonawczą. Dobór parametrów wg wytycznych producenta, tak by zapewniały wymaganą odporność i stabilność.

Parametry (poza klasą odporności ogniowej) ścianki wydzielającej:

- szkło bezpieczne,
- przepuszczalność światła: Lt:84,9%,
- klasa bezpieczeństwa: 1/B/1,
- reakcja na ogień: klasa A1,
- właściwości akustyczne: Rw=43dB,
- fugi pionowe: ognioodporne + taśma pęczniejąca,
- odporność na uderzenie: a/B/1 wg PN EN 12600,

Ściany nośne wydzielające klatkę schodową należy od wewnątrz pokryć tynkiem gipsowym ognioochronnym zwiększającym klasę odporności ogniowej ścian do REI 60.

Tynk gipsowy ognioochronny - parametry

- reakcja na ogień: A1 niepalny wg normy PN EN 13501-1,
- początek wiązania: ok. 90-170 min.,
- koniec wiązania: ok. 180-300 min.,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej: $8\ \mu$ wg normy PN EN ISO 10456,
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: $>0,70$ MPa wg normy PN EN 13279-2,
- wytrzymałość na ściskanie: $>1,70$ MPa wg normy PN EN 13279-2
- przyczepność do betonu: $>0,4$ MPa wg normy PN EN 13279-2
- przyczepność do stali: $>0,20$ MPa wg normy PN EN 1015-12
- przyczepność do stali ocynkowanej: $>0,05$ MPa wg normy EGOLF SM 5
- twardość powierzchni: $>1,90$ MPa
- pH : 12-13

- zużycie: ok 6,5-7 kg/m²/10mm

8. Pasy oddzielenia pożarowego

Przedmiotowy budynek podzielony został na 2 strefy pożarowe. W związku z tym zaprojektowano pasy oddzielenia pożarowego między strefami. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego posiadają klasę odporności ogniowej REI120.

Na styku stref pożarowych projektuje się pasy o szerokość 4m, z wełny mineralnej o gr. 15cm.

Parametry wełny mineralnej:

- klasa odporności ogniowej: REI 120,
- klasa reakcji na ogień: A1,
- pasy o szerokości 4m,
- materiał: wełna mineralna, gr. 15cm,
- współczynnik: $\lambda=0,040$ W/mK,
- wytrzymałość na ściskanie: $>_{\sim} 30$ kPa.

Znajdujące się w pasach oddzielenia ppoż. okna i drzwi muszą posiadać wymaganą warunkami technicznymi odporność ogniową - szczegóły zgodnie z częścią rysunkową.

9. Stolarka okienna i drzwiowa

Wymianie podlegają okna zlokalizowane w strefie klatek schodowych w pasie rozdziału stref pożarowych. Lokalizacja stolarki p.poż zgodnie z częścią rysunkową. Dodatkowo okna zlokalizowane na najwyższej kondygnacji w klatce schodowej projektuje się jako oddymiające. Na parterze należy zamontować 2 okna napowietrzające o wymiarach 90x200 cm.

W ramach projektowanych prac przewiduje się wymianę części drzwi na drzwi o odpowiedniej odporności ogniowej. Drzwi wydzielające klatkę schodową EI 30 oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej o klasie odporności ogniowej EI 30.

Stolarka okienna – przeciwpożarowa – parametry:

- odporność ogniowa EI30,
- ościeżnica oraz poprzeczki wykonane z kształtowników aluminiowych,
- wypełnienie : szklenie szybą ognioochronną, zespoloną ,
- szyby bezpieczne,
- wypełnienie zamontowane za pomocą uszczelek i listew przyszybowych,
- profile wypełnione wkładami ognioochronnymi zapewniając odporność ogniową EI30.

Okno oddymiające według certyfikatu nr 1396-CPR-0128 (zgodnie z Normą PN-EN 12101-2:2003:)

- wymiary : 160x170 [cm],
- klasa odporności okna na działanie wysokiej temperatury: B 300,
- Pewność działania okna w niskiej temperaturze: T(00),
- klasa odporności na działanie wiatru: WL 1000 – WL 1500,
- klasa obciążenia śniegiem : SL 0,
- system rowków w profilu skrzydła i ościeżnicy do prowadzenia przewodów elektrycznych,
- listwa maskująca przewody elektryczne w ościeżnicy,
- wypełnienie skrzydła: szyba zespolona, bezpieczna,

Okno napowietrzające według certyfikatu nr 1396-CPR-0128 (zgodnie z Normą PN-EN 12101-2:2003):

- wymiary : 90x200 [cm],
- klasa odporności okna na działanie wysokiej temperatury: B 300,
- Pewność działania okna w niskiej temperaturze: T(00),
- klasa odporności na działanie wiatru: WL 1000 – WL 1500,
- klasa obciążenia śniegiem : SL 0,
- system rowków w profilu skrzydła i ościeżnicy do prowadzenia przewodów elektrycznych,
- listwa maskująca przewody elektryczne w ościeżnicy,
- wypełnienie skrzydła: szyba zespolona, bezpieczna.

Stolarka drzwiowa – przeciwpożarowa – parametry:

- odporność ogniowa drzwi w wydzielonych klatkach schodowych - EI30, w pozostałych EI30,
- dla drzwi dymoszczelnych – uszczelka odpowiadająca klasie S_a lub S₂₀₀ wg PN-EN 13501-2,
- rama skrzydła i ościeżnicy wykonana z kształtowników aluminiowych,
- uszczelnienie pęczniące na całym obwodzie,
- wyposażenie w zamek zasuwkowo-zapadkowy, klamka ze stali nierdzewnej, bolce przeciwwyważeniowe oraz samozamykacz,
- rama skrzydła, ościeżnica oraz panel malowane proszkowo,
- dźwiękoizolacyjność R_w=42dB,
- grubość skrzydła min. 55mm,
- kl. 4 wymagań wytrzymałościowych,
- kl. C5 trwałość mechaniczna drzwi ppoż.

10. Dodatkowe wyjścia z budynku

W ramach przeprowadzanych prac projektowych projektuje się dodatkowe wyjście z sali wykładowej, hali sportowej oraz z korytarza [A1.30].

Przewiduję się wyjście ewakuacyjne z sali wykładowej [A2.24] aby zapewnić odpowiednie warunki ewakuacji. Nowe wyjście zlokalizowane będzie w miejscu istniejącego okna, ewakuacja odbywać się będzie po nowoprojektowanych schodach stalowych w konstrukcji lekkiej. Drzwi ewakuacyjne o szerokości 120mm i klasie odporności ogniowej EI 30.

Dodatkowe wyjście z hali sportowej zlokalizowane będzie na południowej fasadzie sali gimnastycznej. Wyjście wykonać należy w miejscu istniejącego okna. Szerokość otworu 120 mm, wysokość 200mm, klasa EI 30. Projektuje się wymianę istniejących okien na przeszklenia w systemie fasadowym (profile wzmocnione) w konstrukcji aluminiowej z wyjściem ewakuacyjnym, w kolorze RAL 9003. W projektowanym przeszkleniu, do każdego pasa kwater otwieralnych należy zamontować na stałe mechanizm otwieraczy naświetli, dostępnego z poziomu człowieka. W związku z projektowanym wyjściem ewakuacyjnym słupki do gry w siatkówkę należy montować jedynie na czas gry.

Proponowany nowy podział przeszklenia (do weryfikacji i potwierdzenia przez dostawcę konkretnego systemu fasadowego na etapie wykonawczym) w części rysunkowej projektu wykonawczego.

Stolarka okienna – fasada szklana –parametry:

- ościeżnica oraz poprzeczki wykonane z kształowników aluminiowych
- wypełnienie : szyby bezpieczne, hartowane
- współczynnik przenikania ciepła dla szkła: $U=1,1W/(m^2K)$

Stolarka drzwiowa – drzwi ewakuacyjne – parametry:

- drzwi 120/200 [s/h/cm]
- materiał: aluminium
- przeszklenie: szyby bezpieczne
- współczynnik przenikania ciepła dla szkła: $U=1,1W/(m^2K)$

Wykonanie fasady szklanej:

- zabezpieczyć elementy wykończenia pomieszczeń
- zdemontować istniejącą witrynę szklaną
- wyciąć istniejącą część muru piłą diamentową
- oczyścić wszystkie płaszczyzny
- wbudować nową stolarkę fasadową aluminiowo-szklaną o współczynniku $U=1,1W/m^2K$ dla całej fasady

*wymiary nowej fasady szklanej zgodnie z rysunkiem W05.

Zgodnie z życzeniem Użytkownika na parterze w korytarzu [A1.30] projektuje się dodatkowe wyjście (w istniejącym otworze okiennym i przy zachowaniu istniejącego nadproża). Szerokość otworu drzwiowego wynosi 120 mm.

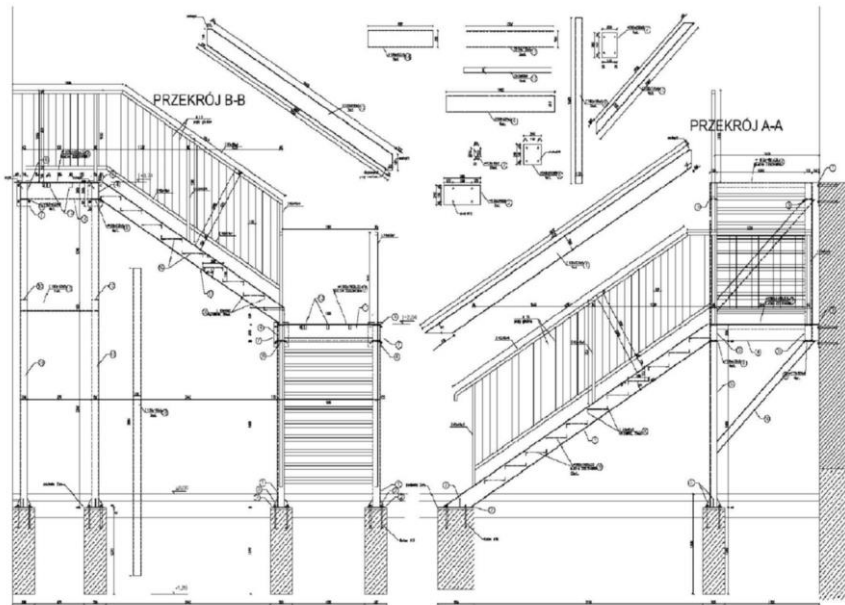
11. Schody ewakuacyjne

Projektuje się schody ewakuacyjne prowadzące z nowego wyjścia ewakuacyjnego z sali wykładowej, w zachodniej części elewacji budynku. Schody stalowe o konstrukcji lekkiej ażurowej, wyposażone w balustrady montowane na wysokości 110cm.

Balustrady będą miały rozwiązania uniemożliwiające wspinanie się oraz zsuwanie się po poręczach poprzez zastosowanie pionowych szczeblinek i wystających słupków. Poręcze przy schodach przed ich początkiem będą wydłużone o 30cm oraz zakończone w sposób zapewniający bezpieczne ich użytkowanie.

Charakterystyka projektowanych schodów stalowych przeciwpożarowych:

- schody jednobiegowe,
- materiał konstrukcyjny: stal nierdzewna,
- wypełnienie stopni i spocznika: krata pomostowa z antypoślizgiem,
- zabezpieczenia antykorozyjne: cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461 (DIN 50976),
- rodzaj barierki: bezpieczna (gęsty pionowy podział trałek),



Rys.3. Przykładowe rozwiązanie instalacji schodów stalowych przeciwpożarowych.

12. Schody wewnętrzne – przebudowa

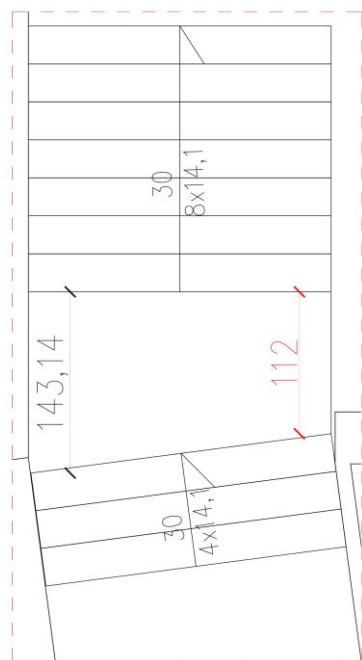
Ze względu na nienormatywny wymiar spocznika w najkrótszym miejscu (112cm) między górnym a dolnym biegiem schodowym, zlokalizowanego w łączniku między salą gimnastyczną a budynkiem szkoły, projektuje się jego przebudowę. Nowoprojektowany spocznik w najkrótszym miejscu wynosi 150cm, w najdłuższym 179cm. Z powodu wydłużenia spocznika w stronę Sali gimnastycznej, należy wydłużyć istniejące stopnie dolnego biegu.

Zakres prac remontowych :

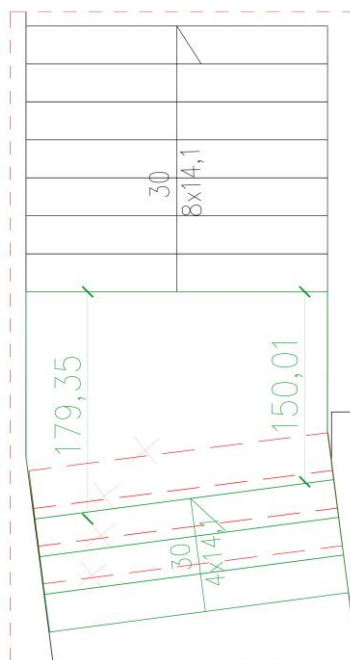
- skucie istniejących płytek,
- skucie istniejących stopni schodowych dolnego biegu,
- oczyszczenie remontowanego fragmentu,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie zbrojenia,
- wypełnienie mieszanką betonową,
- wykończenie schodów płytkami gresowymi,

Parametry płytek gresowych:

- antypoślizgowość: R11 DIN 51097 CEN/TS 16165 (A),
- klasa ścieralności PEI: 4/ 2100 ,
- klasa odporności na plamienie: 4,
- klasa odporności chemicznej: A wg normy EN ISO 10545-13,
- odporność na zginanie: 35N/mm² wg normy PN-EN ISO 10545-4,
- siła łamiąca: 1100N wg normy PN-EN ISO 10545-4,



Rys.4. Istniejące schody

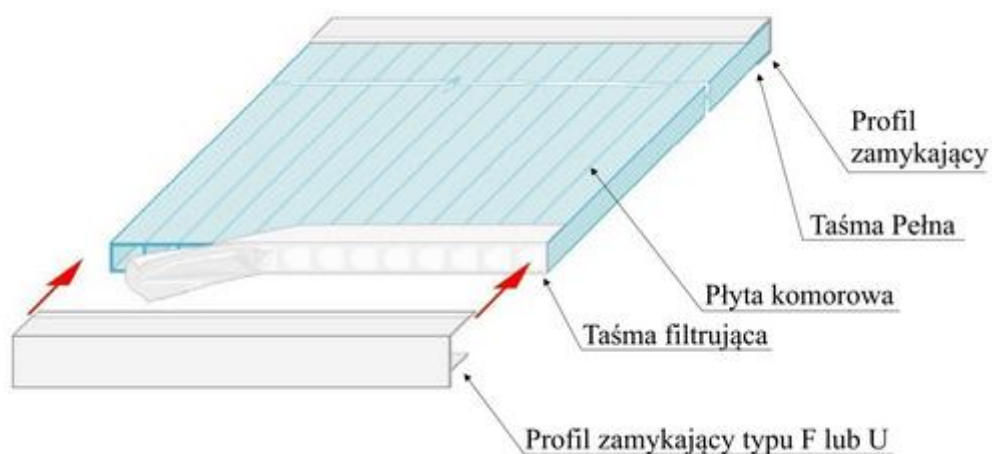


Rys.5. Projektowana przebudowa schodów

13. Daszki nad wejściami

Planuje się zadaszenia na nowoprojektowanymi wyjściami w budynku szkoły (wyjście z auli na piętrze 1 oraz wyjście z korytarza na parterze). Zadaszenie o lekkiej konstrukcji z poliwęglanu komorowego, o spadku min. 5%, o wymiarach 100x240cm. Wypełnienie poliwęglanem komorowym, profile aluminiowe i stalowe.

Daszki montowane na wysokości 2,2m od poziomu terenu lub posadzki w najwyższym punkcie.

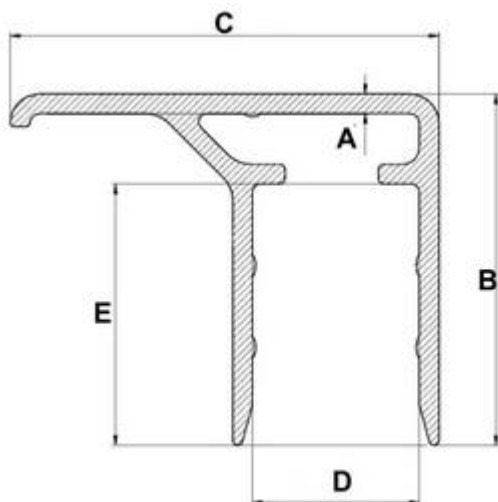


Rys.6. Schemat elementów daszku poliwęglanowego.

Poliwęglan komorowy parametry:

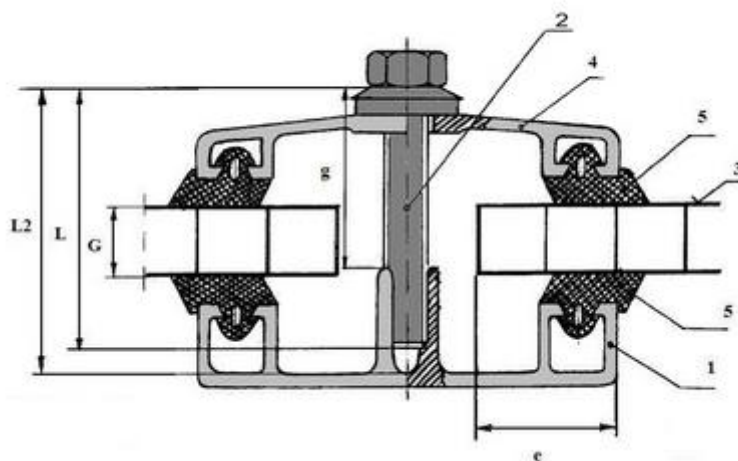
- przepuszczalność min. 82%,
- wysoka termoizolacyjność: 1,0 W/m2K,

- temperatura użytkowania: Od -40st. C do 120 st. C,
- współczynnik załamania światła: 1,58,
- promień gięcia – od 700 do 5600mm,
- wytrzymałość na rozciąganie: na powyżej 70 MPa,
- grubość: 6mm,
- płyty z powłoką anty UV,
- płyty niekapiące – pokryte powłoką zapobiegającą kapaniu skondensowanej wilgoci,



Profil zamykający typu F parametry:

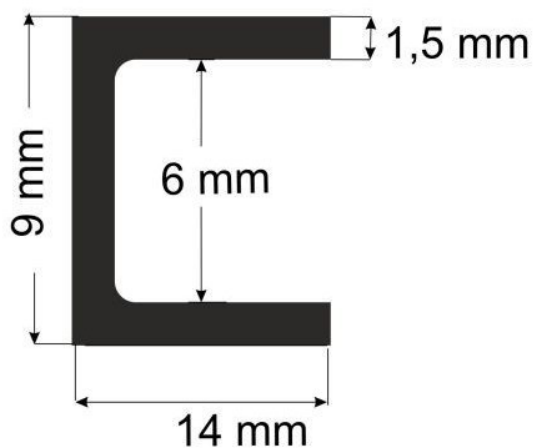
- materiał: aluminium,
- gr. 6mm,
- wymiary: 1,4 / 21,5 / 20,2 / 6,2 / 16 [A/B/C/D/E/ mm],
- waga: 0,24 [kg/mb],



Profil łączący:

1. Profil aluminiowy dolny szer. 60mm
2. Wkręt mocujący
3. Płyta poliwęglanowa
4. Profil aluminiowy górny łączący szer. 60mm
5. Uszczelka uniwersalna typu „L”

E – głębokość osadzenia płyty min 20mm
L – długość wkrętu
G – grubość płyty poliwęglanowej



Profil zamykający typu „C”:

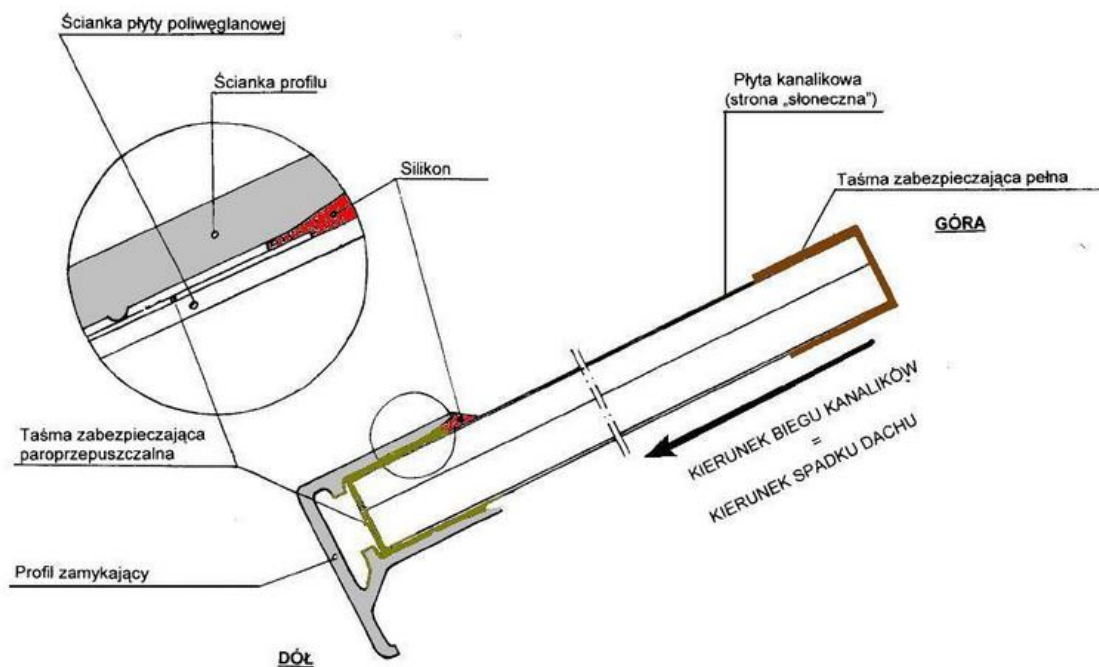
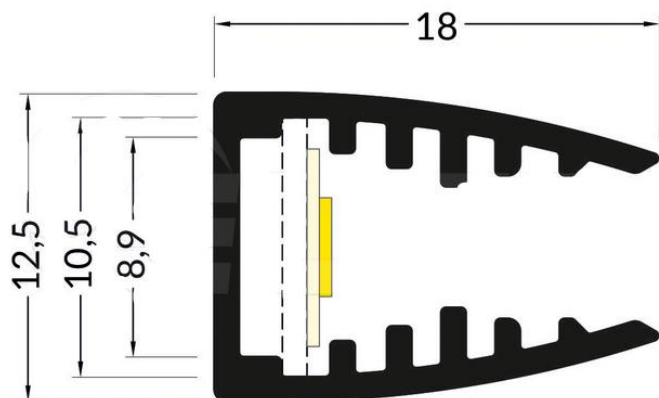
- materiał: aluminium,
- gr. ścianki: 1,5 mm,
- wysokość: 9mm,
- szerokość: 14mm,
- szerokość szczeliny: 6mm,

Taśmy zabezpieczająca:

- tekstylna pełna: szerokość 43mm, długość 50mb,
- tekstylna filtrująca(paroprzepuszczalna): szerokość 43mm, długość 33mb,
- odporne na promienie UV,

Profil brzegowy:

- materiał: aluminium,
- gr. kompatybilnej szyby: 6mm,
- szerokość całkowita: 12,5mm,
- wysokość całkowita: 18mm,
- rozszerzalność temperaturowa: max 0,23 mm,



Rys.7. Zamykanie płyt komorowych profilem typu „F” aluminiowym.

14. Utwardzenie powierzchni części działki

W obszarze nowych wyjść ewakuacyjnych przewiduje się częściowe utwardzenie powierzchni działki przy wyjściu hali sportowej oraz przy schodach ewakuacyjnych z auli. utwardzenie wykonane z płyt ażurowych prowadząca do istniejących chodników.

Płyty ażurowe parametry:

- wymiary: 40x60x10 [cm],
- rodzaj powierzchni licowej: gładka,
- wytrzymałość na zginanie: $\geq 5,0$ /klasa 3,

- obciążenie niszczące: 7,0/klasa 70,
- udział powierzchni przepuszczającej wodę: 41% potencjalnej powierzchni biologicznie czynnej,
- odporność na warunki atmosferyczne: klasa 3,
- odporność na ścieranie: klasa 4,
- nasiąkliwość: ≤ 6 , klasa 2,



Rys.8. Płyta ażurowa

Układ warstw utwardzenia:

1. podsypka cementowo-piaskowa (zagęszczana płytą wibracyjną) gr. 15cm,
2. płyta ażurowa
3. wypełnienie otworów płyt ziemią, obosianie trawą

Utwardzenie wykonać bez obrzeża. Płyty dociąć/zlicować z istniejącym chodnikiem od strony wschodniej – dotyczy hali sportowej. Istniejącą zieleń przy hali sportowej przyciąć na fragmencie projektowanego utwardzenia w celu zapewnienia swobodnej komunikacji pieszej.

15. Charakterystyka ekologiczna

Prace przeprowadzane w ramach projektu nie wpływają na zmianę (pogorszenie) warunków środowiska. W wyniku przeprowadzanych prac nie zwiększy się potrzeba zaopatrzenia w media.

- Zapotrzebowanie na media pozostanie na dotychczasowym poziomie:
 - Zaopatrzenie w wodę: istniejące przyłącze;
 - Ścieki sanitarne: istniejące przyłącze - do sieci miejskiej;
 - Kanalizacja deszczowa: istniejące przyłącze - do sieci miejskiej
 - Zaopatrzenie w energię elektryczną: istniejące przyłącze;
 - gaz: istniejące przyłącze - do sieci miejskiej
 - Zaopatrzenie w ciepło: centralne ogrzewanie wodne na dotychczasowych warunkach- z sieci miejskiej
- Emisja zanieczyszczeń: projektowana inwestycja nie emituje żadnych szkodliwych zanieczyszczeń;
- Wytwarzanie odpadów stałych: projektowana inwestycja nie wytwarza odpadów stałych;
- Emisja hałasu, wibracji i promieniowania: projektowana inwestycja nie emituje hałasu, promieniowania oraz wibracji;
- Wpływ obiektu na istniejący drzewostan: projektowana inwestycja nie wpływa na istniejący drzewostan.

16. Charakterystyka energetyczna

16.1. Ściany zewnętrzne

Zakres opracowania nie obejmuje projektu termomodernizacji ścian budynku szkoły. Jedynie na ścianie oddzielenia pożarowego projektuję się pokrycie z wełny mineralnej. Wynika to jednak z wskazań ppoż.

16.2. Dach

W projekcie uwzględniono wymianę istniejącego pokrycia dachu z papy nad salami A1.28 i A1.29 (papa o klasie $B_{ROOF(+1)}$)

16.3. Stolarka okienna

Dla całego okna łącznie $U(\max) \ll 0,9 [W/(m^2 \cdot K)]$

16.4. Drzwi zewnętrzne

$U(\max) \ll 1,3 [W/(m^2 \cdot K)]$

17. Wymagania energooszczędności i ochrony cieplnej

Zakres prac objętych projektem przewiduje dostosowanie obiektu do przepisów ppoż. Nie obejmuje on termomodernizacji.

W związku z czym wymagania dotyczące energooszczędności i ochrony cieplnej przewidzianych w przepisach techniczno-budowlanych dla przebudowy budynku (art. 5 ust. 2b ustawa Prawo budowlane) nie obejmują danej inwestycji.

18. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Niniejsze opracowanie w niewielkim stopniu obejmuje przystosowania istniejącego, funkcjonującego budynku dla potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Tym niemniej wprowadzane zmiany mające na celu przystosowanie obiektu do obowiązujących przepisów pożarowych, ułatwiają użytkownikom obiektu przez wszystkich użytkowników. Na parterze obiektu zostały przystosowane trzy sale lekcyjne [A1.32], [A1.53], [A1.54] dla osób niepełnosprawnych, dodatkowo w obiekcie została wymieniona część stolarki drzwiowej, nowa stolarka została przystosowana dla osób niepełnosprawnych, tzn. taka która nie posiadają progów, a ich minimalna szerokość wynosi 0.9 m.

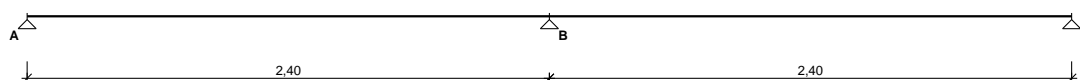
19. Dodatkowe informacje

W trakcie prac (wydzielenie klatki schodowej) należy przesunąć istniejące kable prowadzące do serwerowni oraz lampę.

Zakres prac:

- zdjęcie wierzchnią warstwę tynku,
- przesunąć istniejących kabli w miejsce poza projektowaną ścianą ppoż.
- wykonać bruzdę w miejscu docelowym,
- zamocowanie kable,
- uzupełnić wyprawy.

SCHEMAT BELKI



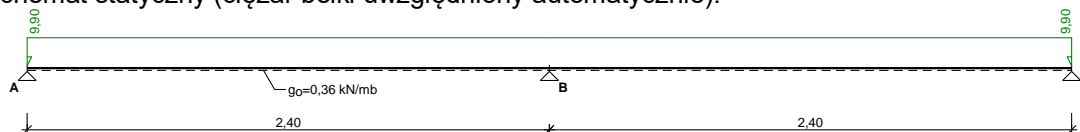
Parametry belki

- moment bezwładności przekroju $J_x = 1510,0 \text{ cm}^4$ (HEB 140); moduł sprężystości podłużnej $E = 205 \text{ GPa}$;
- masa belki $m = 33,7 \text{ kg/m}$; współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,1$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Tablica obciążeń obliczeniowych (dodatkowo ciężar belki $g_o = 0,36 \text{ kN/m}$)

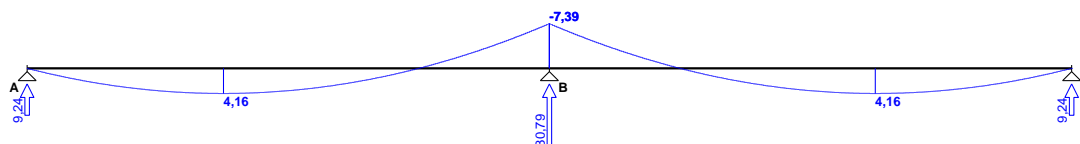
Przekrój	z [m]	q_l [kN/m]	q_p [kN/m]	F [kN]	M [kN]
A.	0,00	--	9,90	0,00	0,00
B.	2,40	9,90	9,90	0,00	0,00
C.	4,80	9,90	--	0,00	0,00

Przyjęto obciążenie stałe wynikające z pasa 1,20m znajdującego się nad nadprożem (po bezpiecznej stronie – przyjęto pas muru z ceramiczną obustronnym tynkiem i obciążenie prostokątne; brak obciążenia biegiem schodowym i stropem). Brak obciążenia zmiennego. Współczynnik obliczeniowy 1,35.

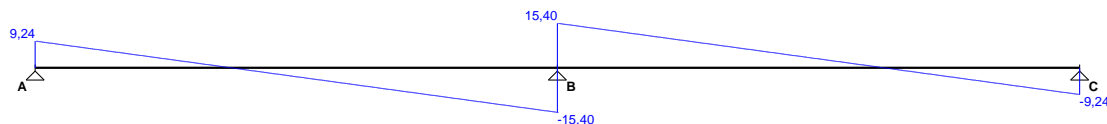
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

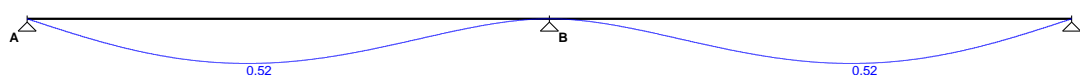
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



Tablica wyników obliczeń statycznych:

L.p.	z [m]	M_l [kNm]	M_p [kNm]	V_l [kN]	V_p [kN]	f_k [mm]
Przęsło A - B ($l_o = 2,40 \text{ m}$)						
A.	0,00	--	0,00	--	9,24	--
1.	0,90	4,16	4,16	-0,02	-0,02	0,51

2.	1,01	4,10	4,10	-1,11	-1,11	0,52
B.	2,40	-7,39	--	-15,40	--	--
Przęsło B - C (l_o = 2,40 m)						
B.	2,40	--	-7,39	--	15,40	--
3.	3,79	4,10	4,10	1,11	1,11	0,52
4.	3,90	4,16	4,16	0,02	0,02	0,51
C.	4,80	0,00	--	-9,24	--	--
Reakcje podporowe: R _A = 9,24 kN, R _B = 30,79 kN, R _C = 9,24 kN						

Napężenie $\sigma = M/W$ [N/mm²]

M = 4,16 kNm = 416 Nm = 416 000 Nmm

Dla HEB 140 ze stali S235

W = 216 cm³ = 216 000 mm³

$\sigma = 416\,000 / 216\,000 = 1,93$ [N/mm²] << f_{yd} = 235 N/mm²

Ze względów konstrukcyjnych przyjęto 2 x HEB 140.

Końce nadproża oraz podporę środkową (filarek międzyokienny) wykonać jako podwójne słupki stalowe, każdy zespawany z 2 x C180. Połączenia belki ze słupkami wykonać jako spawane lub skręcane z blachą podkładową.

Słupki osadzić na podlewce betonowej.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

nazwa zamierzenia budowlanego	DOSTOSOWANIE DO PRZEPISÓW P. POŻ ZESPOŁU SZKÓŁ ARCHITEKTURY, KRAJOBRAZU I HANDLOWO-USŁUGOWYCH W GDAŃSKU PRZY UL. CZYŻEWSKIEGO 31		
adres obiektu budowlanego	CZYŻEWSKIEGO 31, 80-336 GDAŃSK		
kategoria obiektu budowlanego	IX		
- nazwa jednostki ewidencyjnej, - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego, - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	jednostka: Gdańsk [226101_1] obręb: Gdańsk obr. 0006 [226101_1.0006] działki nr: 1/2, 47/2		
imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora	Gmina Miasta Gdańsk reprezentowana przez Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańsk, ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk		
zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. Emilia Kuhn-Zakurzevska	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	
	numer upr.	12/KPOKK/2015	
ARCHITEKTURA	Sprawdzający	mgr inż. arch. Anna Piłula	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	
	numer upr.	KPOKK IARP 87/2012	
KONSTRUKCJA	Projektant	Dr inż. Ewa Piątek-Sierek	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
	numer upr.	Nr KUP/0008/POOK/13	
KONSTRUKCJA	Sprawdzający	Dr inż. Jan Lorkowski	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
	numer upr.	Nr GP-KZ-7342/76/91	

Bydgoszcz, 09.04.2021

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja BIOZ sporządzona została na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126) oraz wytycznych zawartych na portalu Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju RP. Sporządzenie Informacji BIOZ nie zwalnia Kierownika Budowy od opracowania "Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" (Planu BIOZ).

Punkt 1. Zakres robót i kolejność realizacji obiektów.

Remont ma na celu dostosowanie do przepisów p.poż istniejącego, funkcjonującego budynku Zespołu Szkół Architektury, Krajobrazu i Handlowo – Usługowych w Gdańsku przy ul. Czyżewskiego 31.

Planowane prace obejmują:

- zapewnienie normatywnej szerokości drzwi wewnętrznych,
- zapewnienie właściwej długości dojść ewakuacyjnych,
- wydzielenie klatki schodowej wraz z oddymianiem,
- wyprofilowanie spadku w klatkach schodowych, pozwalające na wyrównanie wysokości stopni klatki schodowej,
- dostosowanie istniejących stopni do zgodności z warunkami technicznymi – dojście do hali sportowej
- wykonanie ściany oddzielenia p.poż,
- wykonanie wyjścia ewakuacyjnego z hali sportowej,
- zaprojektowanie nowego wyjścia z budynku w części parterowej (zgodnie z życzeniem Użytkownika),
- wykonanie drugiego wyjścia ewakuacyjnego wraz ze schodami z sali audytoryjnej,
- wymiana pokrycia dachu nad pomieszczeniami [A2.02], [A2.03], [A2.04] na pokrycie NRO,
- wymiana istniejącej stolarki na stolarkę ppoż.,
- wykonanie pasów ppoż. na elewacji.

Punkt 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowy budynek jest obiektem istniejącym, funkcjonującym.

Punkt 3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie przewiduje się zmiany zagospodarowania działki.

Punkt 4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót, skala i rodzaje zagrożeń.

Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót wg R.M.I. :

- 1) roboty budowlane, stwarzające zagrożenie przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - a. wykonywania wykopów o ścianach pionowych większej niż 1,5m oraz przy nachyleniu większym niż 3,0m; NIE DOTYCZY
 - b. roboty z ryzykiem upadku z wysokości 5,0m;
 - c. rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8,0m; NIE DOTYCZY
 - d. na terenie zakładów przemysłowych; NIE DOTYCZY
 - e. montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych; NIE DOTYCZY

- f. przy użyciu dźwigów lub śmigłowców; NIE DOTYCZY
 - g. na obiektach mostowych metodą nasuwania; NIE DOTYCZY
 - h. montażowe elementów konstrukcji mostowych; NIE DOTYCZY
 - i. betonowania wysokich elementów konstrukcji jak mosty, przyczółki, filary i pylony; NIE DOTYCZY
 - j. fundamentowania podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach; NIE DOTYCZY
 - k. w pobliżu linii elektroenergetycznych w odległościach mniejszych niż 3,0m dla 1 kV i odpowiednio 5m-15kV, 10m-30kV 15-110kV; NIE DOTYCZY
 - l. w portach i przystaniach podczas ruchu statków; NIE DOTYCZY
 - m. przy budowlach piętrzących wodę przy wysokości piętrzenia powyżej 1,0m; NIE DOTYCZY
 - n. wykonywane w pobliżu linii kolejowej; NIE DOTYCZY
- 2) roboty budowlane gdzie występują działania substancji chemicznych lub biologicznych :
- a. roboty prowadzone poniżej 10 °C; NIE DOTYCZY
 - b. roboty przy wyrobach zawierających azbest; NIE DOTYCZY
- 3) roboty zagrożone promieniowaniem jonizującym; NIE DOTYCZY
- a. roboty w przemyśle energii atomowej; NIE DOTYCZY
 - b. roboty przy obiektach realizowanych przy użyciu izotopów; NIE DOTYCZY
- 4) roboty budowlane w pobliżu linii wysokiego napięcia lub linii komunikacyjnych :
- a. w odległości mniejszej niż 15,0m do linii 110kV; NIE DOTYCZY
 - b. w odległości mniejszej niż 30,0m od linii 110kV; NIE DOTYCZY
- c. budowa i remont :
- linii kolejowych; NIE DOTYCZY
 - sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieci trakcyjnej i urządzeń elektroenergetycznych; NIE DOTYCZY
 - linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym; NIE DOTYCZY
 - sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych; NIE DOTYCZY
- d. roboty wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach ruchu kolejowego; NIE DOTYCZY
- 5) roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników; NIE DOTYCZY
- a. roboty prowadzone z wody lub pod wodą; NIE DOTYCZY
 - b. montaż elementów konstrukcji obiektów mostowych; NIE DOTYCZY
 - c. fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów na palach; NIE DOTYCZY
 - d. roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę powyżej 1,0m; NIE DOTYCZY
- 6) robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach; NIE DOTYCZY
- a. roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, we wnętrzach urządzeń technicznych i innych zamkniętych; NIE DOTYCZY
 - b. roboty związane z przejściem rurociągów pod przeszkodami metodami : tunelową, przecisku lub podobnymi; NIE DOTYCZY
- 7) roboty wykonywane pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych; NIE DOTYCZY - roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk; NIE DOTYCZY
- 8) roboty budowlane w kesonach; NIE DOTYCZY
- przy nabrzeżach portowych i przepraw mostowych; NIE DOTYCZY
- 9) roboty budowlane z użyciem materiałów wybuchowych : NIE DOTYCZY
- a. roboty ziemne przemieszczenia lub zagęszczenie gruntu; NIE DOTYCZY
 - b. roboty rozbiórkowe, także wykonywanie otworów w elementach istniejących; NIE DOTYCZY
- 10) roboty budowlane montażu i demontażu elementów, których waga przekracza 1000kg; NIE DOTYCZY
- O pozostałych robotach mogących stanowić zagrożenie zadecyduje Kierownik Budowy.

Punkt 5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wszystkie prace budowlane mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający wymagane kwalifikacje oraz aktualne badania, uzależnione od stanowiska, rodzaju pracy, którą będzie wykonywał

pracownik. Każdy pracownik winien odbyć przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie ze stanowiskiem i specyfiką wykonywanej pracy. Przed przystąpieniem do wykonywania robót, należy poinformować pracowników o czynnikach mogących stwarzać potencjalne zagrożenie na terenie budowy oraz sposobach przeciwdziałania tym zagrożeniom. W szczególności należy przestrzegać wymogów wynikających z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie prowadzenia robót budowlanych, obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej itp. oraz zasadach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Wszystkie informacje bezpieczeństwa i ochrony zdrowia kierownik budowy zamieści Kierownik Budowy w Planie BIOZ. Wszyscy pracownicy winni być zapoznani z Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Punkt 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom robót w strefach szczególnie zagrożonych w tym zapewnienie bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Kierownik Budowy określi sposób realizacji robót budowlanych oraz wskaże środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom, tj.: zachowanie warunków BHP, nadzór kierownika budowy, używanie właściwej odzieży roboczej, używanie właściwego sprzętu i narzędzi oraz zapewni informację o numerach telefonów alarmowych wraz z apteczką pierwszej pomocy.

Roboty budowlane muszą być prowadzone pod nadzorem osób wykwalifikowanych, posiadających stosowne uprawnienia. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić szkolenie dla pracowników w zakresie Planu BIOZ.

Przed rozpoczęciem robót pracownicy winni być zaopatrzeni do w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami (tj. w kaski, rękawice ochronne, itd.), wraz z uwzględnieniem niebezpieczeństw wynikających odpowiednio m.in. z urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą.

W miarę potrzeb stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne (np. osłony). Wszystkie urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty.

Codziennie w czasie na budowie przeprowadzać instruktaż stanowiskowy, z omówieniem sposobu prowadzenia robót, występujące i mogące wystąpić zagrożenia wraz ze sposobem zabezpieczeń. Pracownicy winni mieć stały dostęp do telefonów alarmowych, wraz z wykazem adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczkę pierwszej pomocy i środki i urządzenia przeciwpożarowe. Na budowie powinny znajdować się podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze, itd.).

Wykonać i oznakować drogi umożliwiające ewakuację, komunikację i dojazd wozu straży pożarnej oraz karetki pogotowia. Drogi te muszą być zawsze dostępne i przejezdne.