

**Zawartość części konstrukcyjnej:****I. Ekspertyza techniczna****II. Opis techniczny****III. Informacja BiOZ****IV. Obliczenia****V. Rysunki :**

<b>NUMER RYS.</b>	<b>TYTUŁ</b>
<b>BUDYNEK</b>	
<b>K-01</b>	RZUT FRAGMENTU III PIĘTRA I STROPU NAD III PIĘTREM
<b>K-02</b>	PRZEKRÓJ A-A i B-B

## **I EKSPERTYZA TECHNICZNA**

### **Zawartość opracowania:**

**1.0 Część opisowa**

**2.0. Wnioski i zalecenia**

## 1.0 CZĘŚĆ OPISOWA.

### 1.1 Podstawa i cel opracowania

#### 1.1.1 Podstawa opracowania

- wstępna wersja projektu pt.: „Projekt przebudowy budynku Powiatowego Centrum Edukacyjnego im. E. Kwiatkowskiego w zakresie dostosowania do warunków bezpieczeństwa pożarowego w zw. z decyzją Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej oraz Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Lęborku ul. Pionierów 16;
- wizja lokalna 01 VI 2021;
- dokumentacja archiwalna – „Projekt budowlany. Modernizacja budynku głównego zespołu szkół budowlanych w Lęborku. Klatka schodowa” z 1999r autorstwa: mgr inż. arch. J. Kaczmarek i inż. M. Frąckowiak.

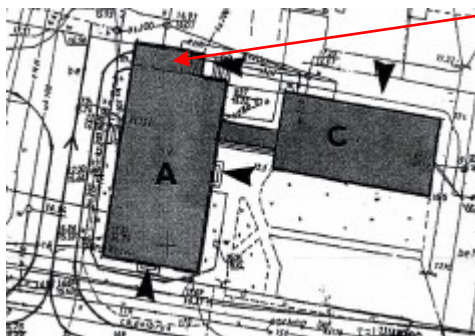
#### 1.1.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest uzyskanie odpowiedzi na poniższe pytania, dotyczące istniejącego budynku o funkcji oświatowej – szkolnej w Lęborku przy ul. Pionierów 16:

1. Jaki jest ogólny stan techniczny w/w budynku?
2. Czy istnieje możliwość wykonania zmian – głównie wykonania otworu na klapę oddymiającą - zawartych w projekcie przebudowy w celu dostosowania do warunków bezpieczeństwa pożarowego w związku z decyzją Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej oraz Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Lęborku?

### 1.2. Opis stanu istniejącego z określeniem ogólnego stanu technicznego budynku.

Przedmiotowy budynek składa się z dwóch segmentów („A” i „C”) połączonych łącznikiem na kondygnacji I piętra. Zlokalizowany jest w Lęborku przy ul. Pionierów 16 (dz. nr 31/2). Segment „A” został wybudowany w latach siedemdziesiątych XXw., a w 1997r. dobudowano do niego klatkę schodową (nazywaną „C”), łącznik oraz „skrzydło” - „C”. Schemat segmentów (skrzydeł) budynku poniżej:



Klatka schodowa dobudowana „C”

Segment „A” posiada (łącznie z piwnicą) - 5 kondygnacji, a segment „C” – 2 kondygnacje (jest niepodpiwniczony).

Oba segmenty zostały zrealizowane w technologii tradycyjnej, dobudowana klatka schodowa – szkielet żelbetowy wylewany „na mokro” z wypełnieniem murowanym. Ślady na obiekcie wskazują, że od chwili powstania do praktycznie chwili obecnej zmian w „bryłach” głównych segmentów (poza zmianami związanymi z dobudową klatki schodowej) nie było. Główna funkcja budynku nie uległa zmianie. Zmiany, które można zauważyć to likwidacja niektórych ścianek działowych (różnica w poziomach posadzki), zmiany w wykończeniu. W 1997 r. zmieniono lokalizację WC. Budynek jest docieplony. Segment A posiada łącznie trzy klatki schodowe ale tylko jedna z nich obsługuje wszystkie kondygnacje.

Bryły poszczególnych segmentów są regularne i zbliżone do prostokątów. Do segmentu „A” można się dostać 4-ma wejściami, a do segmentu „C” – dwoma (na szkicu powyżej nie zaznaczono wejść zlokalizowanych pod „łącznikiem”). Poszczególne segmenty mają różną wysokość.

W segmencie „A” (poza dobudowaną klatką schodową) konstrukcję nośną stanowią ściany murowane ceglane w układzie podłużnym (wypełnienie pod oknami „gazobeton”). Występują dwa trakty skrajne ~6,0m + środkowy ~2,6m. Stropy – rodzaj stropu gęstożebrowego. Odkrywek nie wykonywano. Ślady na sufitach jednoznacznie nie dają odpowiedzi jaki typ stropu zastosowano. Całkowita grubość stropu łącznie z warstwami posadzki (~40cm) świadczy o stropie gęstożebrowym, a nie o płycie żelbetowej wylewanej „na mokro”. Pojedyncze pęknięcia potwierdzają kierunek oparcia stropów. Segment „C” jest dwutraktowy – 2x6m. Spoczniki i biegi klatek schodowych są żelbetowe oparte na belkach spocznikowych żelbetowych. Stropodachy obu segmentów są wentylowane poza stropodachem dobudowanej klatki schodowej. Wszystkie połacie są pokryte papą.

Poniżej zdjęcie - **elewacji frontowej** segmentu „A”.



oraz zdjęcia dobudowanej klatki schodowej „C”:



Poniżej przedstawiono stan techniczny poszczególnych elementów budynku – skrzydła „A” (łącznie z dobudowaną klatką schodową) .

Ściany piwnicy, piwnica, izolacja przeciwwilgociowa

Ściany nośne, usztywniające oraz część ścian działowych wymurowane są z cegły. W ścianach nośnych poprowadzone są przewody wentylacyjne. Ściany gdzieś tam są lekko zawilgocone, w kilku miejscach brakuje fragmentów tynku. Poniżej zdjęcie - fragment ściany zewnętrznej nośnej.



Poniżej zdjęcie korytarza w piwnicy:



Na poniższym zdjęciu widzimy narożnik ściany pod schodami (z piwnicy) zlokalizowanymi na końcu budynku



Poza pajęczynami można dostrzec lekkie, miejscowe zawilgocenie muru.

Ogólnie **stan ścian piwnicy i izolacji przeciwwilgociowej** można ocenić jako **dostateczny**.

Pęknięć na ścianach piwnicy świadczących o przekroczeniu stanów granicznych nośności grożących katastrofą budowlaną nie zaobserwowano.

#### Strop nad piwnicą

Strop nad piwnicą jest typu stropu gęstożebrowego. Występują pojedyncze spękania potwierdzające kierunek oparcia stropu. Nad kilkoma pomieszczeniami w piwnicy strop wykonano wyżej o ok.35cm. Powoduje to, że na parterze przy wejściu, do niektórych pomieszczeń mamy dwa stopnie – patrz zdjęcie poniżej.





Ogólnie **stan stropu nad piwnicy** można ocenić jako **dobry**.

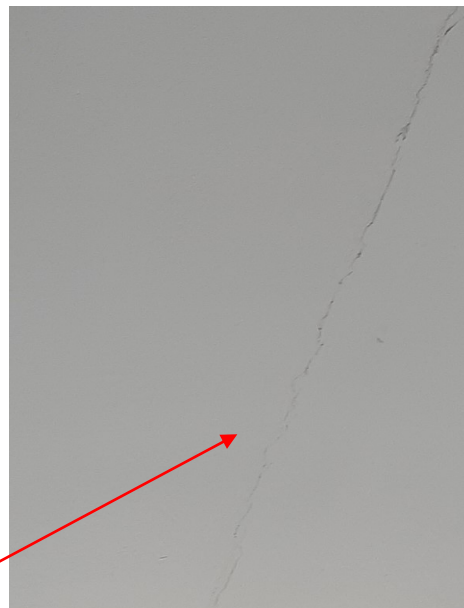
#### Ściany nośne kondygnacji naziemnych

Ściany murowane z cegły i „gazobetonu” (pod oknami). W ścianach wewnętrznych nośnych - podłużnych są zlokalizowane przewody wentylacyjne. Brak poważnych spękań i zarysowań zarówno w ścianach wewnętrznych jak i zewnętrznych.

Stan techniczny ścian nośnych powyżej piwnicy można ocenić na **dobry**.

#### Stropy kondygnacji naziemnych i stropodachu

Stropy w budynku, tak jak nad piwnicą, są gęstożebrowe. Stropodach jest wentylowany. Pokrycie - płyty dachowe żelbetowe prefabrykowane i papa. Na sufitach widać pojedyncze spękania, które potwierdzają kierunek oparcia stropów. Poniżej zdjęcia pęknięć na sufitach:



Zarysowania

W jednym z narożników na ostatniej kondygnacji można dopatrzeć się śladów zacieków, przemarzania, grzyba – patrz zdjęcie poniżej.

Możliwe, że są to ślady sprzed termomodernizacji, a jeśli nie wówczas należy pomyśleć o dodatkowym dociepleniu narożników i stropodachu.



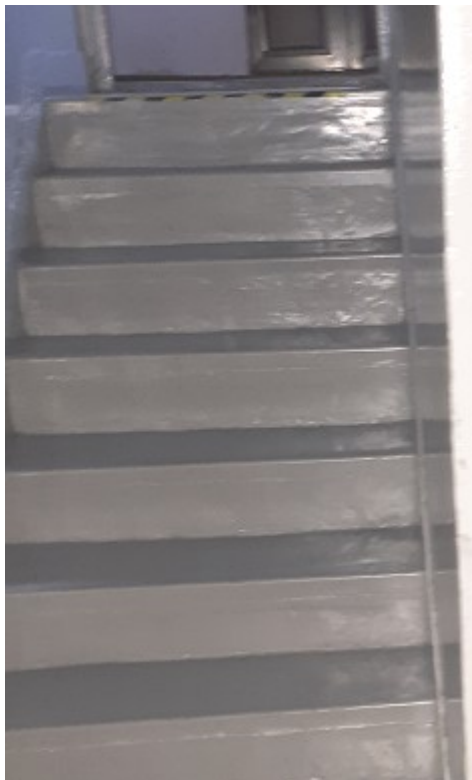
zawilgocenia i grzyb

Stropy, stropodach – ogólnie stan techniczny **dostateczny**.

#### Schody – klatki schodowe

Płyty biegów i spocznik wszystkich schodów w budynku są żelbetowe. Wykończenie stopni i spoczników – lastryko, lastryko malowane farbą oraz płytki typu gress.

Poniżej zdjęcia schodów:



Klatka „A” (oznaczenia patrz projekt cz. arch.)



klatka „C”





Klatka „B”

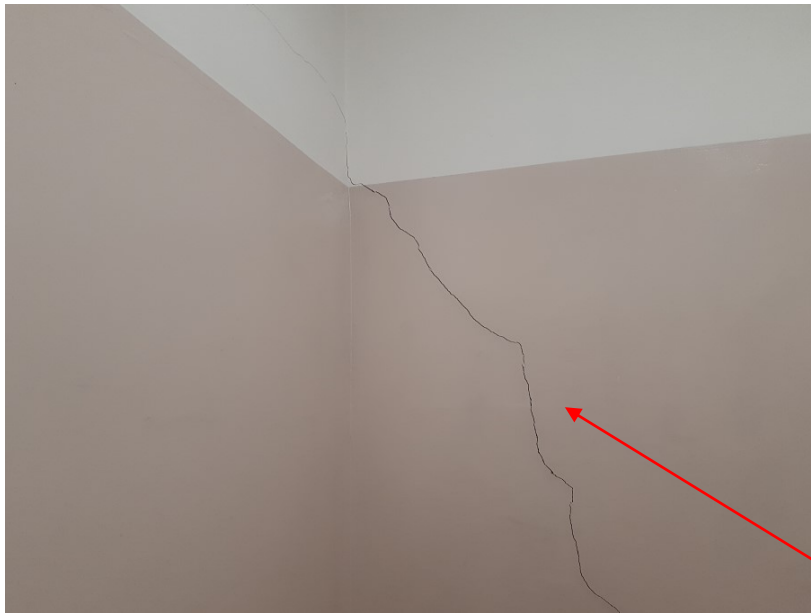
Jak widać na zdjęciach klatki schodowe są zadbane. Trudno powiedzieć w jakich latach powstały obecne okładziny schodów ale warto nadmienić, że już od wielu lat obowiązuje przepis mówiący że: „Krawędzie stopni schodów w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej powinny wyróżniać się kolorem kontrastującym z kolorem posadzki.” Warto mieć ten fakt na uwadze planując np. remont;

Stan techniczny klatek schodowych oceniam jako – **dobry**;

#### Ścianki działowe, wykończenie ścian, podłogi, posadzki, okna, drzwi

Stan wykończenia pomieszczeń jest zróżnicowany. Ścianki oryginalne są wykonane w technologii murowanej, ścianki zmieniane – G-K; W kilku miejscach na suficie i posadzce są ślady świadczące o rozebranych ściankach.

Na jednej ze ścianek działowych na parterze można dostrzec spore zarysowanie. Sporządzającemu ekspertyzę nie jest znana historia powstania ścianki oraz historia powstania zarysowania. Zarysowanie mogło powstać np. na skutek zmiany lokalizacji ścianek działowych na wyższych lub niższych piętrach co skutkowało ugięciem stropu itp. W pomieszczeniu pod zarysowaną ścianką nie ma ścianek działowych ale na suficie są ślady świadczące o istnieniu tam ścianek w przeszłości. Rozebranie ścianek działowych w piwnicy mogło spowodować powyższe pęknięcie. Zarysowań na stropach świadczących o przeciążeniu jakiegoś pasma stropu podczas wizji nie zaobserwowano.



opisane powyżej pęknięcie ścianki działowej na parterze

Okna są wymienione na PCV; Drzwi – różne rodzaje: drewniane, płytowe, aluminiowe przeszklone itd.

Sposób montażu drzwi p.poż. prowadzące na klatkę schodową „C” budzi wątpliwości. Np. szpara pomiędzy ościeżnicą drzwi, a posadzką wynosi aż 2-3cm. Patrz zdjęcie poniżej. W opracowywanym projekcie oraz podczas realizacji należy zweryfikować i poprawić niedociągnięcia w tym zakresie.



Stan techniczny wykończenia, okien, drzwi można ogólnie ocenić jako **dostateczny**.

Elewacja i elementy zewnętrzne

Jak widać na zdjęciach na początku ekspertyzy elewacja obu segmentów jest docieplona i odnowiona.

Poniżej schody zewnętrzne „pod łącznikiem”:



Widać problem z opadającymi płytkami. Zaleca się zastosowanie materiału elastycznego poliuretanowego stanowiącego jednocześnie izolację przeciwwodną do mocowania powyższych płytek.

Stan techniczny elewacji i elementów zewnętrznych można ocenić ogólnie jako **dobry/dostateczny**.

Powyżej skupiono się na opisie segmentu „A” budynku. Segment „C” i łącznik są w zbliżonym stanie technicznym jak segment „A”. Poniżej zdjęcie wejścia na „łącznik”:



łącznik





Klatka schodowa w segm. „C”



sala na lp.

Na koniec warto nadmienić o wentylacji sal lekcyjnych/biblioteki i korytarza segmentu „A”. Wentylacja jest „wspólna”. Wg obecnych przepisów jest to niedopuszczalne. Każde pomieszczenie powinno mieć własną, wyodrębnioną wentylację. Nie dopuszcza się aby do jednego przewodu wentylacyjnego podłączyć dwa pomieszczenia. Doprowadzenie obecnego rozwiązania do tego zgodnego z przepisami jest proste – замуrować (zasłonić) wloty albo od strony Sali albo od strony korytarza. Obecne rozwiązanie umożliwia dostawanie się zanieczyszczonego powietrza z Sali lekcyjnej na korytarz i odwrotnie.

Poniżej zdjęcia obecnego rozwiązania wentylacji na ostatniej kondygnacji segmentu „A”:



W głębi kratka po stronie Sali lekcyjnej



kratka po stronie korytarza

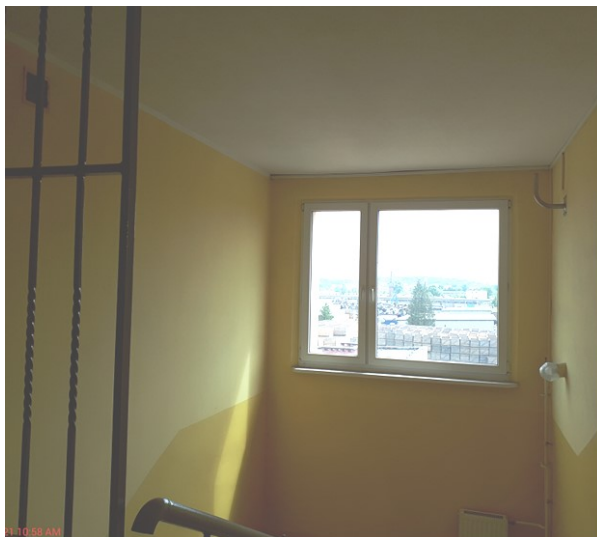
Podsumowując. Stan techniczny poszczególnych elementów przedmiotowego budynku (segmentów „A” i „C”) jest zróżnicowany ale ogólnie można określić go jako **dobry/dostateczny**.

**1.3. Czy istnieje możliwość wykonania zmian - głównie wykonania otworu na klapę oddymiającą - zawartych w projekcie przebudowy w celu dostosowania do warunków bezpieczeństwa pożarowego w związku z decyzją Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej oraz Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Lęborku ?**

Projekt przewiduję między innymi:

- zamontowanie klapy oddymiającej na klatce schodowej „C”;
- montaż okna z funkcją oddymiania na klatce „B”
- wymianę i montaż „nowych” drzwi;
- wydzielenie ścianą pełną pomieszczenia węzła C.O.
- oraz roboty towarzyszące powyższym pracom;

**Istnieje możliwość wykonania powyższych zmian** (przebudowy) zawartych w projekcie (w dalszej części opracowania) w celu dostosowania do warunków bezpieczeństwa pożarowego w przedmiotowym budynku szkoły. Przewidywane prace wpłyną na konstrukcję stropodachu nad ostatnim piętrem ale tylko miejscowo. Globalnie patrząc oddziaływanie na cały budynek będzie niewielkie. Ze względu na konstrukcję stropodachu nad klatką schodową „C” (płyta żelbetowa wylewana „na mokro”) i rozmiary klapy oddymiającej należy opracować projekt ze szczegółowym rozwiązaniem konstrukcyjnym przed wykonaniem jakichkolwiek otworów w stropodachu. Poniżej pokazano zdjęcie okna, które ma być wymienione na okno z funkcją oddymiania.



Ściana jest murowana – okno można wymienić.

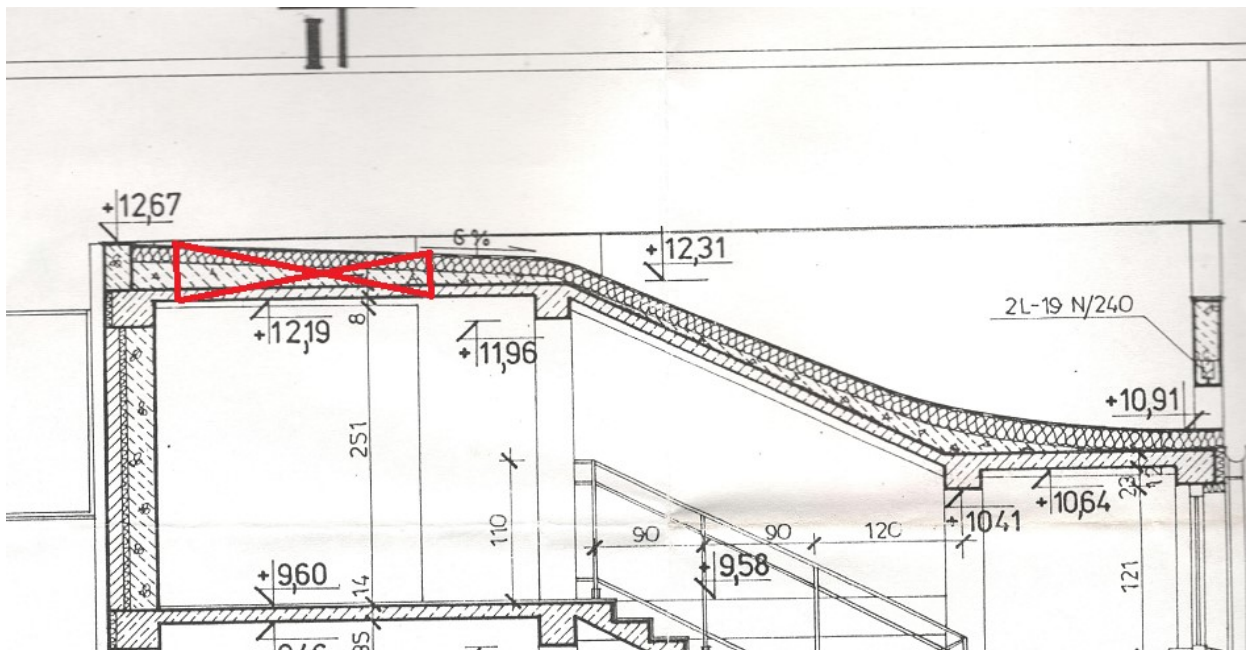
Obecne pomieszczenie węzła C.O. wydzielone jest siatką. Patrz zdjęcie poniżej.



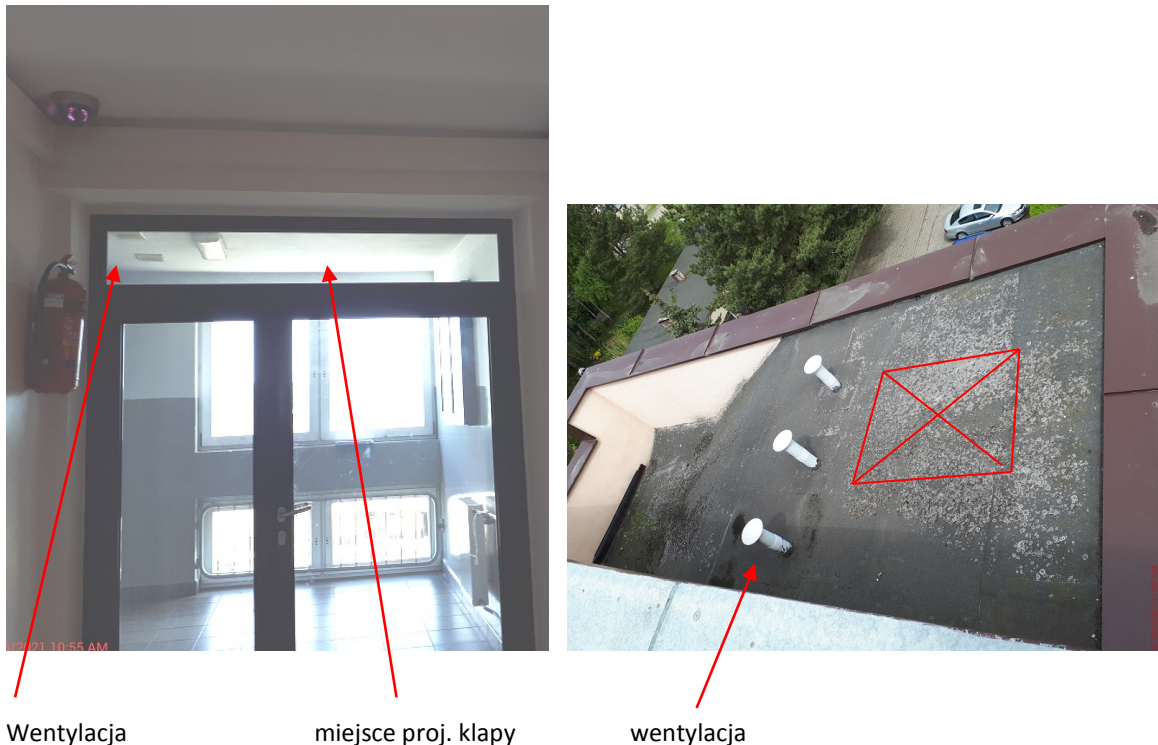
„Nową” ścianę w przypadku zastosowania technologii tradycyjnej – murowanej – posadowić na podkładzie betonowym i folii izolacyjnej budowlanej lub papie termozgrzewalnej (skuć płytki gres).

Poniżej przeprowadzono analizę nośności konstrukcji stropodachu nad klatką schodową „C”:

Poniżej scan przekroju z dokumentacji projektowej z zaznaczeniem miejsca przyszłej klapy oddymiającej oraz zdjęcia przedmiotowego fragmentu stropodachu.







1. Porównanie ciężaru własnego obecnego stropodachu z ciężarem projektowanej klapy oddymiającej.

Potrzebna jest klapa o wymiarach 1,9x1,5m. Klapa o takich wymiarach z osprzętem waży w granicach 150kg=1,5kN.

Masa płyty żelbetowej gr.12cm (wg. proj. konstrukcji) o wym. 1,9x1,5m =  $0,12 \times 1,9 \times 1,5 \times 21 = 0,34 \times 21 = 7,1\text{kN}$   
(pominięto ciężar warstwy spadkowej)

7,1kN > 1,5kN

Zatem podciąg, na którym opiera się płyta żelbetowa nie wymaga wzmocnienia.

2. Sprawdzenie czy po wycięciu otworu będzie potrzebna dodatkowa konstrukcja wzmacniająca płytę żelbetową stropodachu.

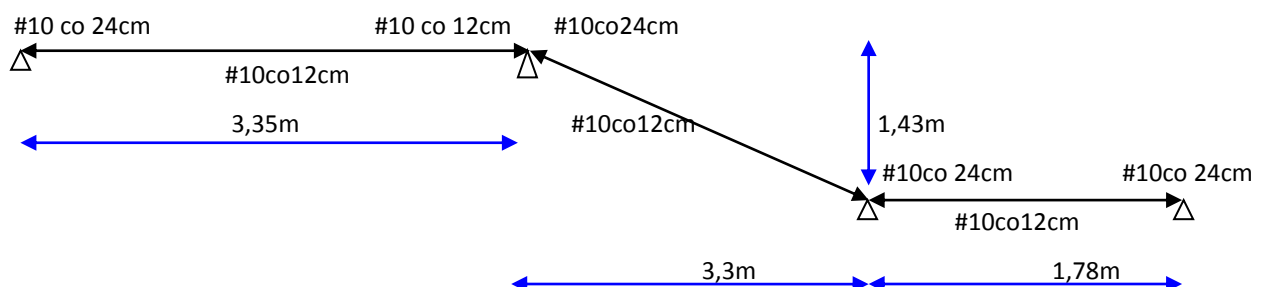
Warto nadmienić, że od chwili opracowywania projektu **zmieniono ilość śniegu** jaką powinna przenieść połać.

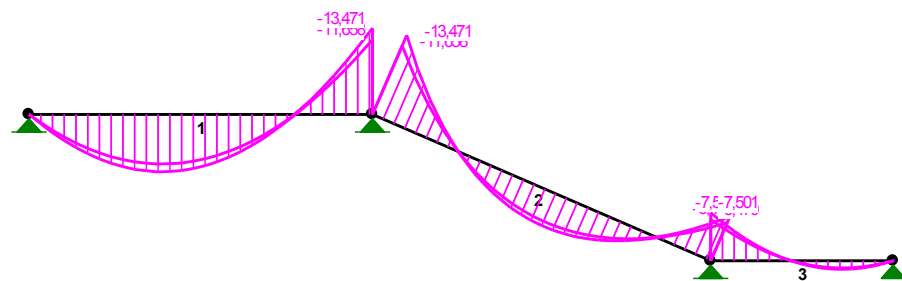
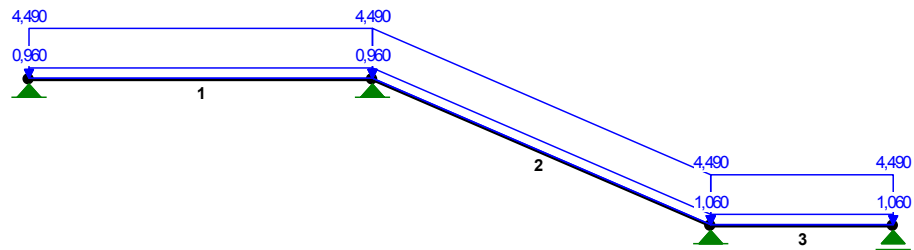
Poniżej sprawdzono nośność obecnych płyt żelbetowych stropodachu.

dach	ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ*		na	1	m2			
	STAŁE : "G"							
	Obciążenie	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	γ <sub>f</sub>					
	pokrycie: papa	0,15	1,35					
	ocieplenie - w. ełna gr. 25cm	0,25	1,35					
	w. arstw a spadkow a 20cm	3,80	1,35					
	tynek	0,29	1,35					
		4,49	1,35					
		qk [kN/m]	γ <sub>f</sub>					
	w kN/m = g * 1m=	4,49						
	* wg PN-EN 1991-1-1							
	ZMIENNE:							
	ŚNIEG "S"		* wg PN-EN 1991-1-3					
Lębork -strefa 3, dach stromy	α=	24 °						
współczynnik kształtu dachu μ <sub>1</sub> =	0,80	[kN/m <sup>2</sup> ]	przyjęto	0,8	nie ma płotków przeciwnieźnych			
współczynnik ekspozycji Ce=	1,00	lub	0,8 lub 1,2	1,0	nie występuje znaczące			
współczynnik termiczny Ct=	1,00		dach izolowany		przenoszenie śniegu przez wiatr			
wysokość nad poziomem morza A=	17	mnpm						
dla 3 strefy Sk= 0,006A-0,6; Sk≥1,2	-0,50		1,2	przyjęto				
	Sch [kN/m <sup>2</sup> ]	γ <sub>f</sub>	S [kN/m <sup>2</sup> ]					
S=μ <sub>1</sub> *Ce*Ct*Sk	0,96	1,50	1,44					
	qk [kN/m]	γ <sub>f</sub>	q [kN/m]					
w kN/m = Sk * 1m=	0,96		1,44					
Lębork -strefa 3, dach płaski	α=	3 °	6%					
współczynnik kształtu dachu μ <sub>1</sub> =	0,80	[kN/m <sup>2</sup> ]	przyjęto	0,8	nie ma płotków przeciwnieźnych			
współczynnik ekspozycji Ce=	1,00	lub	0,8 lub 1,2	1,0	nie występuje znaczące			
współczynnik termiczny Ct=	1,00		dach izolowany		przenoszenie śniegu przez wiatr			
wysokość nad poziomem morza A=	17	mnpm						
dla 3 strefy Sk= 0,006A-0,6; Sk≥1,2	-0,50		1,2	przyjęto				
	Sch [kN/m <sup>2</sup> ]	γ <sub>f</sub>	S [kN/m <sup>2</sup> ]					
S=μ <sub>1</sub> *Ce*Ct*Sk	0,96	1,50	1,44					
	qk [kN/m]	γ <sub>f</sub>	q [kN/m]					
w kN/m = Sk * 1m=	0,96		0,00					
	0,5*Sk=	0,48						
Lębork -strefa 3, dach płaski	α=	3 °	6%					
współczynnik kształtu dachu μ <sub>2</sub> =	0,88	[kN/m <sup>2</sup> ]	przyjęto	0,88	jest attyka			
współczynnik ekspozycji Ce=	1,00	lub	0,8 lub 1,2	1,0	nie występuje znaczące			
współczynnik termiczny Ct=	1,00		dach izolowany		przenoszenie śniegu przez wiatr			
wysokość nad poziomem morza A=	17	mnpm						
dla 3 strefy Sk= 0,006A-0,6; Sk≥1,2	-0,50		1,2	przyjęto				
	Sch [kN/m <sup>2</sup> ]	γ <sub>f</sub>	S [kN/m <sup>2</sup> ]					
S=μ <sub>1</sub> *Ce*Ct*Sk	1,06	1,50	1,58					
	qk [kN/m]	γ <sub>f</sub>	q [kN/m]					
w kN/m = Sk * 1m=	1,06		0,00					

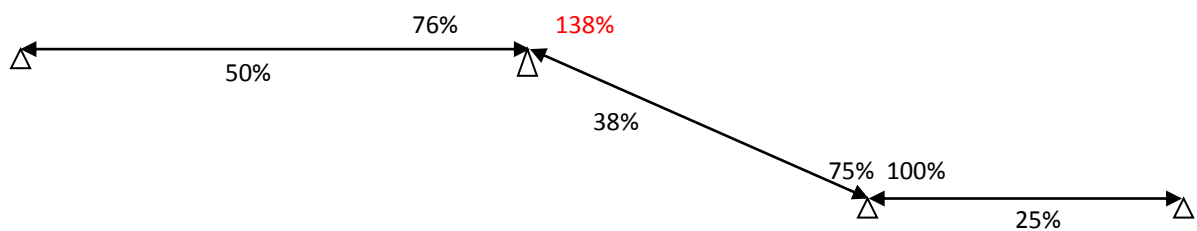
Wiatr pominięto.

Ilości zbrojenia głównego w płytach wg dokumentacji projektowej (pręty główne A-III, rozdzielcze A-I, B-15):



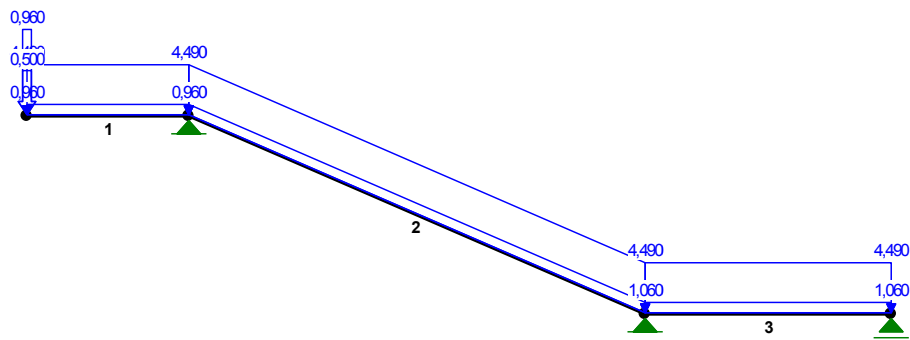


Wyężenie przekroju:

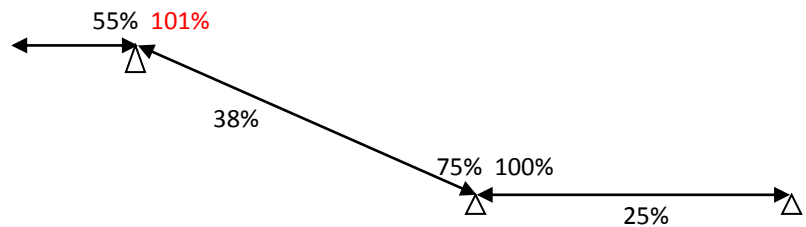


Brak prętów w pręcie nr (2)- wyężenie 138% nie jest groźne dlatego, że w przęśle jest zapas nośności i w razie zarysowania nad podporą płyta skośna (przęsło płyty) jest wystarczająco mocno zazbrojona- wyężenie wyniesie wówczas 89%.

Poniżej sprawdzono nośność 1mb płyty po wycięciu otworu na klapę. Powstały wspornik dociążono ciężarem klapy oraz śniegiem zalegającym na klapie.



Wytyczenie przekroju:



Zatem teoretycznie nie ma potrzeby wykonywania wzmocnienia „obciętej” płyty żelbetowej stropodachu.

Sprawdzono nośność pasma szerokości 68cm, które powstanie po wycięci otwory. Obciążono je śniegiem z połowy kłapy oraz połową ciężaru kłapy. Pasma płyty żelbetowej jest wówczas wytyżone w ok. 75%.

Ze względów bezpieczeństwa i faktu, że zbrojenie w płycie nie jest poprawnie rozłożone dla powstającego wspornika, pasma, że płyta ma otwory wentylacyjne, zaleca się zastosowanie dwóch beleczek stalowych ułożonych od osi 2 do 3 nad płytą. Belki przymocować na całej długości płyty, a do nich zamocować podstawę kłapy z osprzętem (dysza, owiewki, siłownik).

## 2.0. Wnioski i zalecenia

1. Ogólnie mówiąc stan techniczny budynku szkoły jest **dobry/dostateczny**.
2. **Istnieje możliwość** wykonania zmian (przebudowy) zawartych w projekcie w celu dostosowania do warunków bezpieczeństwa pożarowego. W punkcie 1.3 opisano **jakie zalecenia** należy wykonać przed przystąpieniem do prac.
3. Aby móc zrealizować zamierzenia z punktu 1.1.2 i 1.3 należy opracować – minimum Projekt budowlany i uzyskać decyzję o Pozwoleniu na budowę;
4. Wszystkie roboty dotyczące realizacji projektu dostosowującego budynek do warunków bezpieczeństwa pożarowego powinny być wykonane ze szczególną starannością przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa

pracy pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w zakresie konstrukcyjno – budowlanym;

5. Materiały użyte do powyższej realizacji winny posiadać aktualne atesty i świadectwa do stosowania w budownictwie;

Data: 25.08.2021

Opracowała:  
tel. 692-315-912

## II. OPIS TECHNICZNY – KONSTRUKCJA.

### 2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Wizja lokalna – patrz Ekspertyza;
- Projekt architektoniczny wykonywany równolegle;
- Normy i przepisy budowlane;

### 2.2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie wchodzi w skład projektu budowlanego i obejmuje rozwiązania konstrukcyjne projektowanej przebudowy (głównie wykonania otworu na klapę oddymiającą) w celu dostosowania do warunków bezpieczeństwa pożarowego w związku z decyzją Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej oraz Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Lęborku.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- opis do projektu budowlanego branży konstrukcyjnej,
- obliczenia statyczne,
- rysunki konstrukcyjne,
- informację BIOZ,

### 2.3. LOKALIZACJA.

Przedmiotowy budynek szkoły znajduje się w Lęborku przy ul. Pionierów 16 (dz. nr 31/2).

W bliskim sąsiedztwie, na tym terenie dominują, budynki niskie i średniowysokie. W bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się budynki różnych firm i dom mieszkalny jednorodzinny. Teren, na którym zlokalizowano obiekt jest położony w:

- 3 strefie obciążenia śniegiem
- 2 strefie obciążenia wiatrem
- strefie przemarzania gruntu  $h_z = 1,0$  m

### 2.4 CHARAKTERYSTYKA PRZEBUDOWANEGO OBIEKTU.

Przedmiotowy budynek składa się z dwóch segmentów (A i C) połączonych łącznikiem. W rzucie są to dwa prostokąty układające się w literę „L”. Segment „A” posiada 4 kondygnacje + podpiwniczenie - razem - 5 kondygnacji, a segment „C” – 2 kondygnacje (jest niepodpiwniczony).

Segment „A” został wybudowany w latach 70-tych XXw. Pod koniec XXw. została do niego – z boku- dobudowana klatka schodowa. Najprawdopodobniej w tamtym okresie (lub wcześniej) został zbudowany segment „C”. Oba segmenty są zrealizowane w technologii tradycyjnej. Funkcja obiektu nie uległa zmianie.

Dalszy opis stanu istniejącego **patrz Ekspertyza techniczna** – punkt 1.2.

### 2.5 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Projektowana przebudowa dotyczy wnętrza budynku. Przebudowa w żaden sposób nie zwiększy/zmieni naprężeń w gruncie, w związku z tym odwiertów geotechnicznych nie wykonano. Istniejące segmenty budynku szkoły zaliczamy do tzw. **pierwszej i drugiej kategorii geotechnicznej** wg rozporządzenia z 2012 roku (Dz. U. 2012 poz. 463).

### 2.6 MATERIAŁY.

- stal profilowa - S235JR;
- produkty gotowe: klapa oddymiająca, drzwi p.poż itd.

### 2.7 OPIS KONSTRUKCJI .

Sposób wykonania przebicia w stropodachu, kolejność prac itp.

Projektuje się wykonanie otworu w płycie żelbetowej wylewanej „na mokro” w stropodachu dobudowanej klatki schodowej do segmentu „A”. Otwór na klapę oddymiającą zostały tak rozmieszczony **aby można było**



**zamontować dyszę.** Lokalizację otworu **rozmiarzać z wnętrza klatki schodowej.** Jak wygląda obecna konstrukcja stropodachu – poza rysunkiem K-02 – można zobaczyć na skanie z dokumentacji archiwalnej na str.15 Ekspertyzy Technicznej. Otwór należy wyciąć, zachowując równe brzegi powstałego otworu.

Projektuje się wzdłuż dłuższych boków otworu dwie belki stalowe z **C140**. Sposób ich zamocowania, lokalizację, rodzaj zabezpieczenia antykorozyjnego podano na rys **K-02**.

Przed „przycięciem” belek stalowych sprawdzić wszystkie wymiary „na budowie” po rozebraniu warstw wierzchnich stropodachu. Projektowane belki stalowe obłożyć materiałem termoizolacyjnym oraz zabezpieczyć papą termozgrzewalną.

Ścianka działowa w pomieszczeniu węzła C.O.

- patrz strona 15 Ekspertyzy technicznej.

Uwagi co do montażu drzwi – patrz str.11 Ekspertyzy technicznej.

## 2.8 UWAGI I ZALECENIA.

- Wszystkie prace muszą być wykonywane pod stałym nadzorem osoby uprawnionej – kierownika budowy.
- Wszystkie materiały winny posiadać aktualne atesty i świadectwa do stosowania w budownictwie,
- W projekcie przyjęto, że wszystkie elementy będą wykonane co najmniej z dokładnością określoną w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – budownictwo ogólne wydane przez ARKADY w 1990 roku. Inwestor przy zawieraniu umowy o wykonanie robót może ustalić wyższe wymagania jakościowe,
- Wszystkie niejasności związane z dokumentacją projektową należy wyjaśniać bezpośrednio z projektantem,
- **Ekspertyza techniczna** stanowi integralną część opracowania, z którą należy się zapoznać,
- Niniejszy projekt stanowi autorskie opracowanie projektanta i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z 01.08.2000r. (Dz. U. Nr 80, poz.904),

Sprawdził:

KAMILA WOLNIEWICZ

projektował :

ANNA LIPKA

TEL. 692-315-912

### **III. INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Opracowana wg ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r.  
(Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.)

**TEMAT :**

Projekt przebudowy budynku Powiatowego Centrum Edukacyjnego im. E. Kwiatkowskiego w zakresie dostosowania do warunków bezpieczeństwa pożarowego w zw. z decyzją Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej oraz Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Lęborku ul. Pionierów 16, 84-300 Lębork; dz. nr 31/2, obr. 0013

**ADRES INWESTYCJI:**

ul. Pionierów 16, 84-300 Lębork; dz. nr 31/2, obr. 0013

**INWESTOR:**

Powiat Lęborski  
ul. Czołgistów 5, 84-300 Lębork

**AUTOR OPRACOWANIA:**

Anna Lipka  
ul. Magellana 14E/61  
80-288 Gdańsk

**1. Zakres robót dla zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejność realizacji.**

Zamierzenie inwestycyjne dotyczy przebudowy budynku szkoły w Lęborku przy ul. Pionierów 16.

Zakres robót obejmuje wykonanie robót związanych z branżą budowlaną w tym z konstrukcją, a w szczególności :

- montaż belek stalowych,
- wycięcie otworu w płycie żelbetowej wylewanej „na mokro”,
- murowanie/montaż ścianek,
- montaż/wymianę drzwi i okien, montaż klapy oddymiającej,
- roboty dekarские i blacharskie,
- roboty wykończeniowe;

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie, w którym będą prowadzone roboty występują istniejące obiekty budowlane – przedmiotowy budynek składający się z dwóch segmentów oraz sala gimnastyczna zlokalizowana również na terenie Szkoły. Teren budowy/robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Miejsce prac należy wygrodzić i umieścić tablice ostrzegawcze.

**3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Zagrożeniem może być „ruch” uczniów i pracowników szkoły.

**4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

W czasie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

**1) Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów.**

- nieodpowiednie składowanie palet np. z materiałami ściennymi itd.
- nieprawidłowe składowanie stali
- nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych np. farb.

**2) Zagrożenia związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów:**

- uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały ścienne, ciężkie elementy stalowe, drewniane
- oraz elementy rusztowań i pomostów
- awarie sprzętu w czasie pracy np. wiertarek, dźwigów i podnośników,

**3) Zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzętu.**

- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt.

**4) Zagrożenia w czasie pracy na wysokości.**

- upadek z wysokości z rusztowania,
- upadek ze stropu, dachu.

Zagrożenia występują w czasie całego cyklu realizacji robót związanych z przebudową budynku.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, Polskimi Normami, warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych oraz Rozporządzeniem Ministra Budownictwa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez kierownika budowy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Teren budowy/robót należy ogrodzić/wygradzić i zaopatrzyć w tablice ostrzegawcze.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac:

- kaski ochronne,
- rękawice ochronne,
- obuwie gumowe przy pracach w wykopach,
- szelki z zamocowaną liną asekuracyjną przy pracy na dachu
- ciepłą odzież przy wykonywaniu robót w okresie jesienno – zimowym,
- pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru, wybuch.

Na stanowisku pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy.

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe:

- pogotowia ratunkowego,
- straży miejskiej,
- straży pożarnej,
- policji

Opracowała:

Anna Lipka

#### IV. OBLICZENIA.

Obliczenia dotyczące nośności płyty żelbetowej po wycięciu projektowanego otworu na klapę oddymiającą – patrz str. 16 załączonej **Ekspertyzy technicznej**.

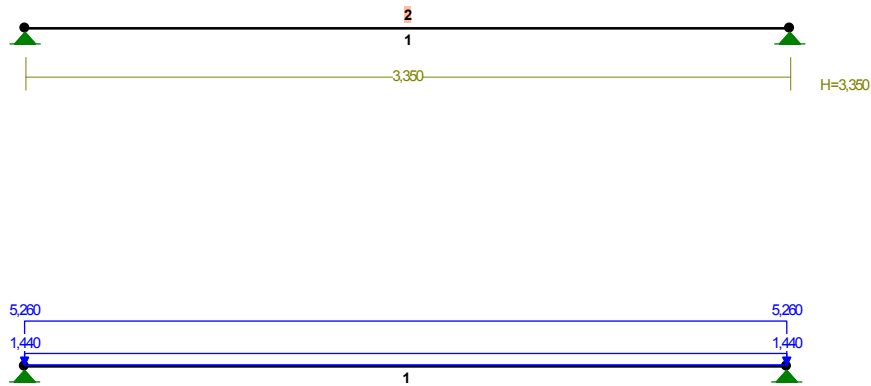
Poniżej zwymiarowano belkę z C140.

Ciężar własny - pasmo 68cm + ½ ciężaru klapy 75cm – razem pasmo 1,5m

Obciążenie stałe na belkę –  $(4,49 \cdot 0,68 + 0,12 \cdot 21 \cdot 0,68 + 0,5 \text{ (ciężar klapy)}) = 5,26 \text{ kN/m}$

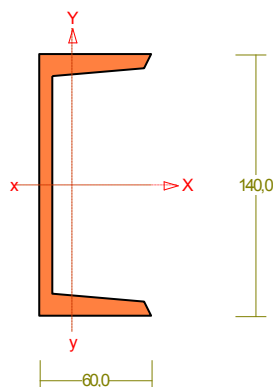
Śnieg –  $1,5 \cdot 0,96 = 1,44 \text{ kN/m}$

Wiatr pominięto ze względu na małe nachylenie połaci.



Przekrój: **C 140**

Wymiary przekroju:



Wymiary przekroju:

U 140  $h=140,0$   $s=60,0$   $g=7,0$   $t=10,0$   $r=10,0$   $ex=17,5$ .

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=605,0$   $J_{yg}=62,7$   $A=20,40$   $i_x=5,4$   $i_y=1,8$   $J_w=1800,2$   $J_t=5,5$   $xs=-3,5$   $is=6,7$   $ry=7,7$   $bx=-7,4$ .

Materiał: **St3S (X,Y,V,W)**. Wytrzymałość  **$f_d=215$  MPa** dla  **$g=10,0$** .

**$M_x = -13,239$  kNm**

**Nośność przekroju na zginanie:**

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 86,4 \times 215 \times 10^{-3} = 18,582 \text{ kNm}$$

$$M_{red} = 15,79 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (54):

$$M_{red}/W = 13,239/1 \cdot 15,79 = 0,84 < 1$$

**Warunek spełniony**

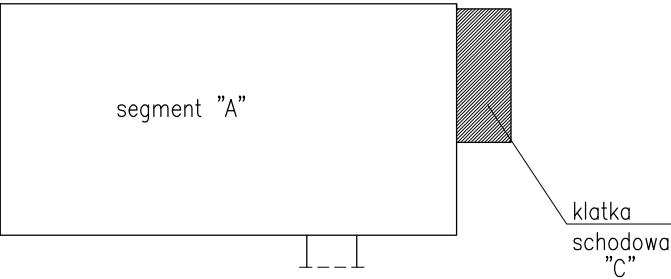
Projektant:

Sprawdzający:

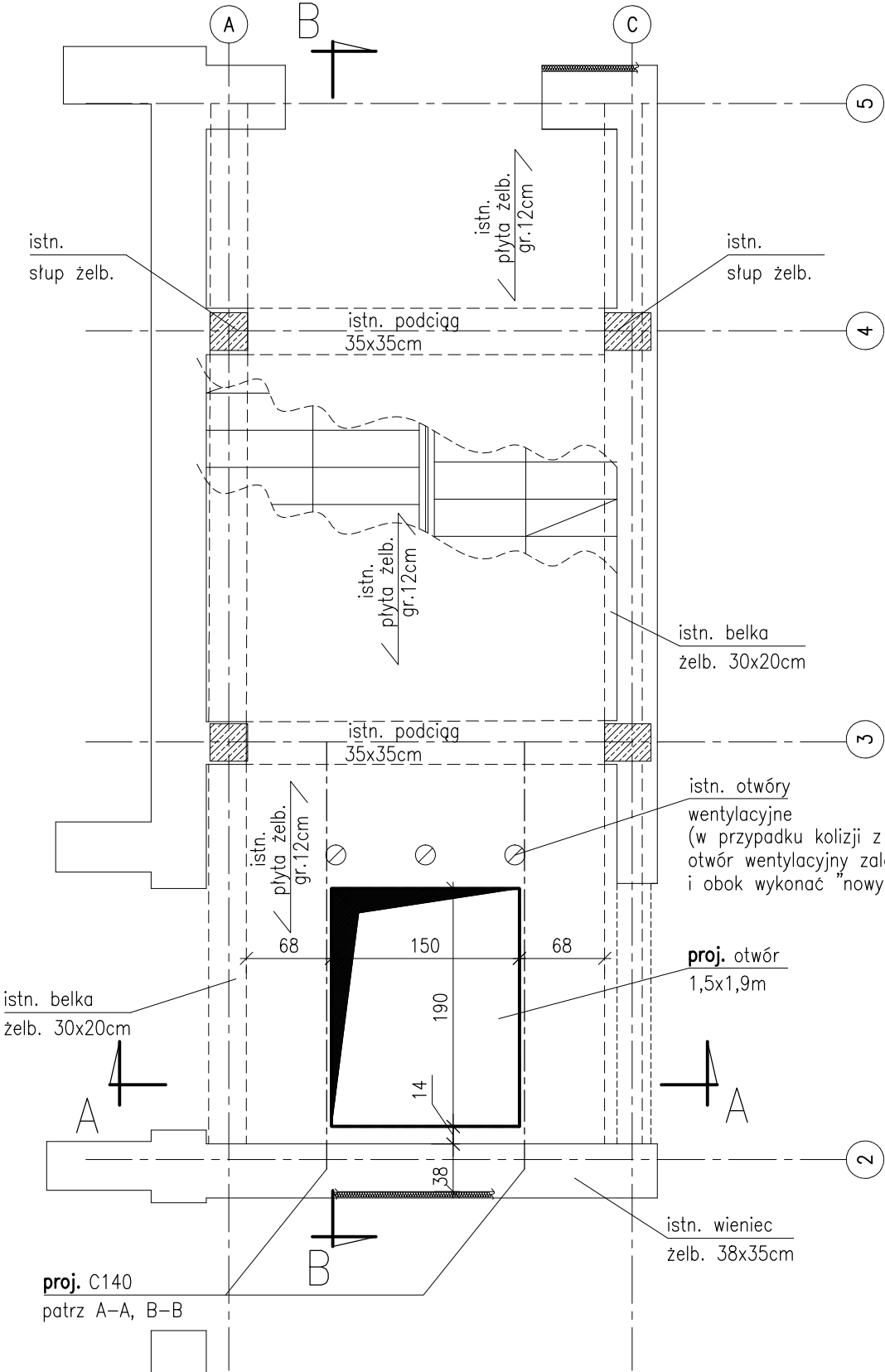
RZUT FRAGMENTU III PIĘTRA  
I STROPU NAD III PIĘTREM  
1:50

**UWAGA:**  
1. Osie wg archiwalnego projektu – proj. klatki schodowej z 1996r.

SCHEMAT LOKALIZACJI

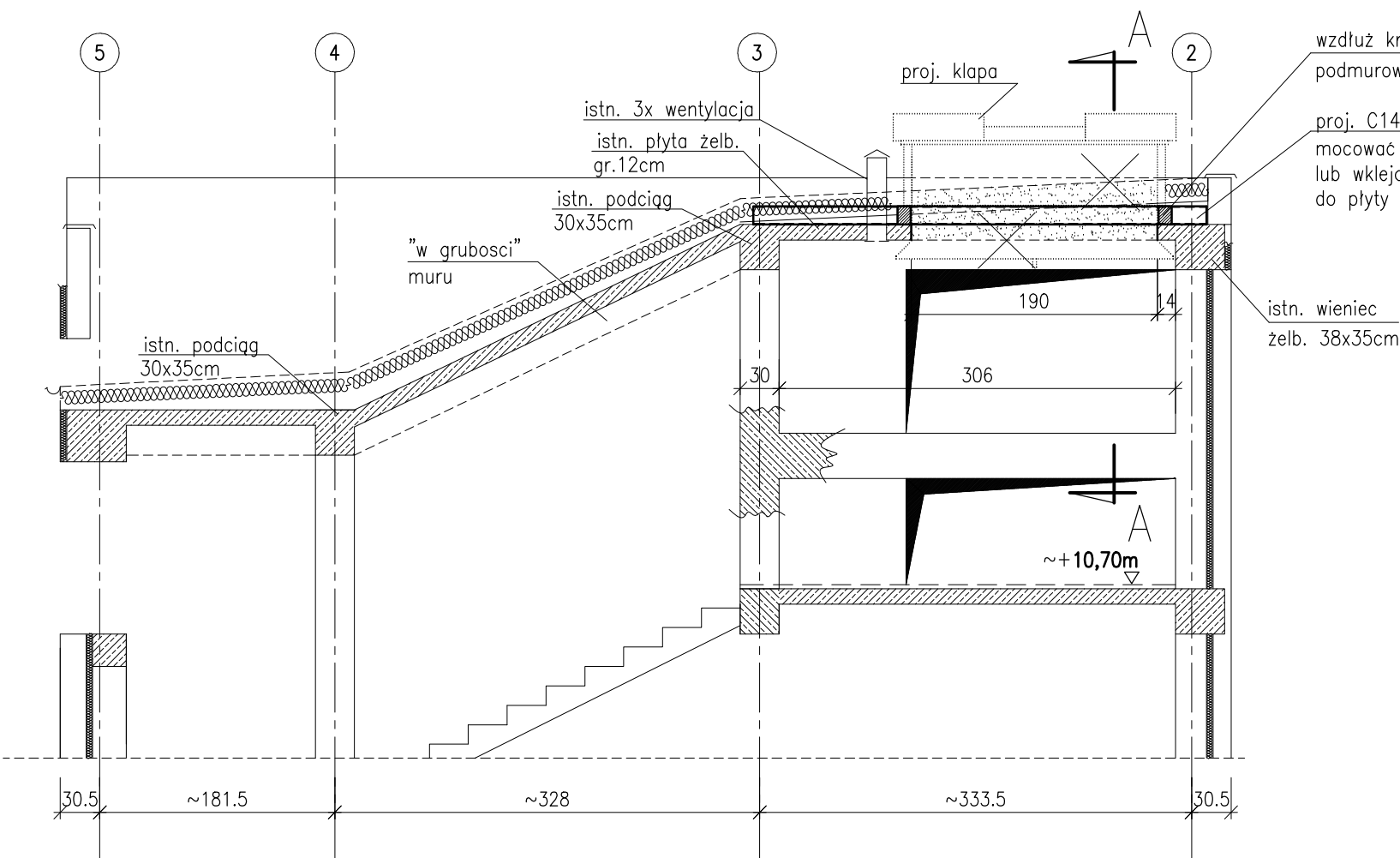


Obiekt: Projekt przebudowy budynku Powiatowego Centrum Edukacyjnego im. E. Kwiatkowskiego w zakresie dostosowania do warunków bezpieczeństwa pożarowego w zw. z decyzją Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej oraz Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Łęborku ul. Pionierów 16, 84-300 Łębork; dz. nr 31/2, obr. 0013		
Inwestor:	Powiat Łęborski ul. Czołgistów 5, 84-300 Łębork	
Rysunek:	RZUT FRAGMENTU III PIĘTRA I STROPU NAD III PIĘTREM	Nr rysunku: K-01
Faza:	projekt budowlany	Data: 08.2021
Branża:	konstrukcja	Skala: 1:50
Projektant:	mgr inż. Anna Lipka upr. bud. nr POM/0127/POOK/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Kamila Wolniewicz upr. bud. nr POM/0096/POOK/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	Podpis:

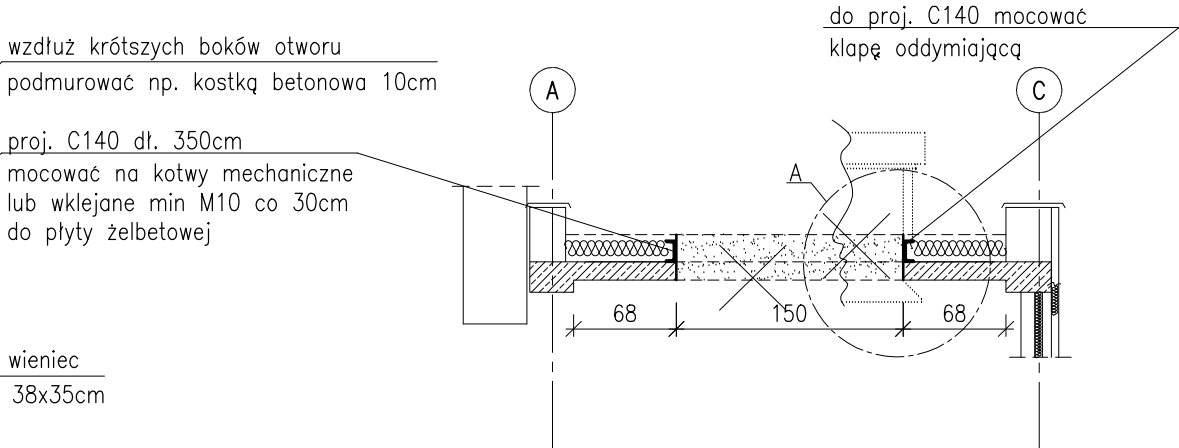




PRZEKRÓJ B-B 1:50



PRZEKRÓJ A-A 1:50

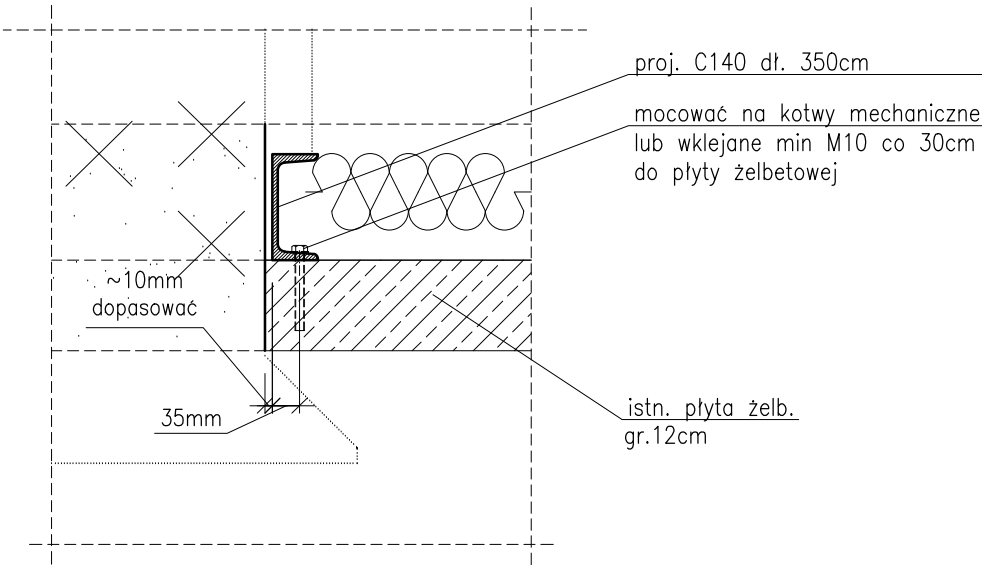


UWAGA:

1. Poziom odniesienia – patrz część architektoniczna.
2. Ceowniki 140 zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez powłoki malarskie (min C2). Obłożyć je materiałem izolacji termicznej istniejącej na połącz;
3. Nośność kotew M10 min: nośność na scinanie (obl.) – 10kN, nośność na rozciąganie (obl.) – 5kN,
4. Stosować podkładki klinowe 8% do ceowników.

STAL PROFILOWA: S235JR  
KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ: EXC1

”A” 1:10



ZESTAWIENIE STALI							
C140 szt.2							
POZ.	ILOŚĆ [szt.]	PROFIL	DŁUGOŚĆ L [mm]	MASA			STAL
				jednostkowa [kg/m]	1szt. [kg]	suma [kg]	
1	2	C140	3500	16.0	56.0	112.0	S235JR (St3SX)
RAZEM STALI (kg)						112.0	

<b>Obiekt:</b> Projekt przebudowy budynku Powiatowego Centrum Edukacyjnego im. E. Kwiatkowskiego w zakresie dostosowania do warunków bezpieczeństwa pożarowego w zw. z decyzją Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej oraz Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Łęborku ul. Pionierów 16, 84-300 Łębork; dz. nr 31/2, obr. 0013	
<b>Inwestor:</b>	Powiat Łęborski ul. Czołgistów 5, 84-300 Łębork
<b>Rysunek:</b>	PRZEKRÓJ A-A i B-B
<b>Faza:</b>	projekt budowlany
<b>Branża:</b>	konstrukcja
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Anna Lipka upr. bud. nr POM/0127/POOK/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Kamila Wolniewicz upr. bud. nr POM/0096/POOK/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
<b>Nr rysunku:</b>	K-02
<b>Data:</b>	08.2021
<b>Skala:</b>	1:50
<b>Podpis:</b>	