

# **OPIS TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

## **SPIS TREŚCI**

- 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
- 2. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA**
- 4. OCENA GEOTECHNICZNA .WARUNKI GRUNTOWO-WODNE, KATEGORIA GEOTECHNICZNA.**
- 5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH**
- 6. ELEMENTY KONSTRUKCJI BUDYNKU PODDANE ANALIZIE WRAZ Z ANALIZĄ OBCIĄŻEŃ**
  - 6.1. Dach - drewniany**
  - 6.2. Strop kondygnacji +2 (nad I piętrem) - drewniany**
  - 6.3. Strop kondygnacji +1 (nad parterem) - drewniany**
  - 6.4. Strop kondygnacji 0 (nad piwnicą) - stalowo – (betonowy lub żelbetowy)**
  - 6.5. Nadproża w ścianach nośnych i działowych wraz i ochroną ppoż.**
  - 6.6. Ściany nośne**
  - 6.7. Ścianki działowe**
  - 6.8. Kominy/ kanały wentylacyjne i instalacyjne – przebiecia**
  - 6.9. Boczne schody wejściowe**
  - 6.10. Schody – konstrukcja na belkach policzkowych**
  - 6.11. Odciążenie konstrukcji.**
- 7. ZABEZPIECZENIE PPOŻ. PRZECIWWILGOCIOWE ORAZ ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**
- 8. UWAGI KOŃCOWE**
- 9. EKSPERTYZA TECHNICZNA DOTYCZĄCA STANU ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU Z UWZGLĘDNIENIEM STANU PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA ENERGETYCZNA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ Nr 1 W ZBĄSZYNIU ul. 17-go Stycznia 27, 64-360 Zbąszyń dz. nr ewid. 435/1 obr. ewid. 0001 Zbąszyń, jedn. ewid. 301506\_4 Miasto Zbąszyń  
Budynek zlokalizowany w strefie objętej ochroną konserwatorską.

## 2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu wykonawczego są:

- a) Projekt Budowlano-architektoniczny
- b) Wizja lokalna przeprowadzona w październiku 2021r
- c) Aktualne normy, akty prawne i instrukcje
- d) archiwalne „Normy-obliczenia konstrukcyi budynku” z 1905r
- e) Literatura techniczna w tym ekspertyza dr inż. Piotra Dunaja, Politechnika Białostocka „Katastrofa budowlana w budynku sądu administracyjnego w Białymstoku” oraz Masłowski E. - Wzmacnianie Konstrukcji Budowlanych
- f) Katalogi, informacje techniczne i zalecenia wykonawcze producentów

## 3. Charakterystyka ogólna

Przedmiotem niniejszej dokumentacji projektowej jest przebudowa oraz remont budynku Zespołu Szkół w Zbąszyniu. W ramach projektowanego przedsięwzięcia planuje się wprowadzenie nowych ścian na stropach, przesunięcia i powiększenia otworów drzwiowych oraz przebudowę schodów zewnętrznych .

Budynki szkolne zostały wybudowane na początku XXw w konstrukcji tradycyjnej . Dla obiektu **nie zachowała** się archiwalna dokumentacja projektowa.

Budynek ponad 100letni zrealizowany w technologii tradycyjnej.

-kondygnacja piwniczna

-dwie kondygnacje o przeznaczeniu na szkolnictwo

- kondygnacja poddasza częściowo użytkowego (sala lekcyjna) ,częściowo niedostępnego - dwa poziomy

- rzut w kształcie litery C

## 4. Ocena geotechniczna .Warunki gruntowo-wodne, kategoria geotechniczna.

Z uwagi na zakres prac projektowych i sposób ich realizacji warunki gruntowo-wodne w niniejszym opracowaniu nie są wymagane, więc nie jest wymagana kategoria geotechniczna.

## 5. Założenia przyjęte do obliczeń statycznych

Konstrukcja obiektu została zaprojektowana w początkowych latach XXw.

Konstrukcja nie zmienia charakteru swojego przeznaczenia, a ocena stanu technicznego wykazała prawidłowy jej charakter pracy za wyjątkiem poddasza, które zostało dostosowane w trakcie użytkowania obiektu do innego zakresu użytkowania prawdopodobnie bez stosowanych szczegółowych analiz. W obecnym projekcie przywracany jest pierwotny charakter przeznaczenia pomieszczeń poddasza jako nieużytkowe.

Dla obiektu **nie zachowała** się archiwalna dokumentacja projektowa ale podjęto próbę oceny porównawczej obciążeń przypadających na strop, dodatkowo zmniejszono ciężar własny konstrukcji co jest korzystne dla obiektu.

Obecny ciężar własny stropu wg założeń pierwotnych to prawdopodobnie wartość zbliżona do poniższej ( Normy-obliczenia konstrukcji budynku z 1905r)

<i>III. Ciężar własny stropów.</i>		Ciężar 1 m <sup>2</sup> w kg
Strop drewniany składający się z belek, pułapu, podsufitki, polepy, wyprawy, ślepej podłogi i posadzki		250

dotatkowo wykonano w trakcie użytkowania budynku 2cm warstwę betonową o grubości 2cm oraz ułożono wykładzinę z PCV, lokalnie w łazienkach płytki ceramiczne.

W ramach projektu wszystkie warstwy stropu zostają usunięte zmniejszając ciężar stropu do samych belek drewnianych oraz podłogi co wg archiwalnej normy zredukowało obciążenia do

<i>III. Ciężar własny stropów.</i>		Ciężar 1 m <sup>2</sup> w kg
Strop drewniany składający się z belkowania i podłogi		80

W zakresie archiwalnej normy podano również obciążenia użytkowe

Obciążenie użytkowe		Obciążenie w kg/m <sup>2</sup>
poddaszy domów mieszkalnych .		150
"	" w mieszkaniach . . . . .	200
"	" w salach zebrań . . . . .	400
"	" w fabrykach, sklepach . . . . .	500
"	" w przejazdach i podwórzach . . .	750
"	" schodów, licząc w rzucie poziomym	500

wg powyższego widać że obciążenia są większe niż obecnie zawarte w EC gdzie przy kategorii obciążenia: Stropy, schody wewnętrzne oraz balkony, kategoria powierzchni: C1 wynoszą:

Podkategoria powierzchni		$q_k[\text{kN/m}^2]$	$Q_k[\text{kN}]$
<b>C1</b>	powierzchnie ze stołami itd. (w szkołach, kawiarniach, restauracjach, stołówkach, czytelnich, recepcjach, poczekalniach itd.)	2,0-3,0	3,0-4,0

Powiększenie do wartości obliczeniowej o wsp. 1.5 daje wartość od 300 do 450 kg/m<sup>2</sup> co daje średnią wartość (jak w PN/B-02009) 375 kg/m<sup>2</sup> co jest mniejsze od 400kg/m<sup>2</sup> przyjmowanych w tamtym okresie.

W zakresie poddaszy nie ma bezpośredniego odniesienia do EC zatem porównując przyjętą wartość 150kg/m<sup>2</sup> z przyjmowaną w PN wartością 120kg/m<sup>2</sup> można uznać że w tym zakresie nic się nie zmieniło. Dodatkowo w projekcie architektoniczno-budowlanym usunięto większość konstrukcji podłogi na poddaszu pozostawiając jedynie pomosty robocze (rozwiązanie wg architektury) wraz z poręczami co znacząco redukuje obciążenie użytkowe oraz ciężar własny.

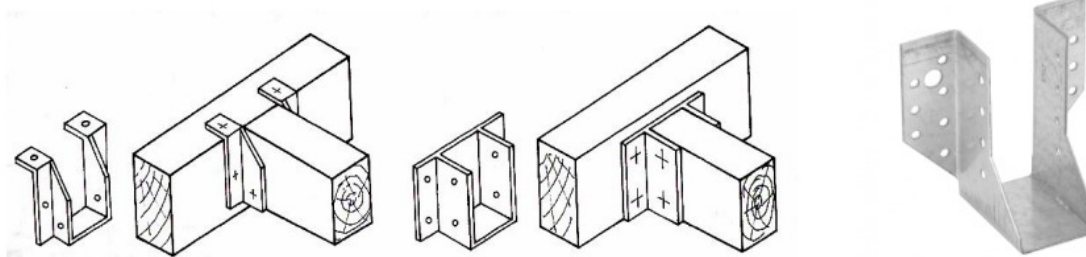
Konstrukcja nie wymagała ponownego zwymiarowania za wyjątkiem lokalnych elementów konstrukcyjnych (nadproża) których dobór wynikał i tak z warunków geometrycznych nie zaś nośności.

## 6. Elementy konstrukcji budynku poddane analizie wraz z analizą obciążeń

Z porównania obciążeń wynika, że bez zmiany przeznaczenia danego obszaru budynku w mocy pozostają obliczenia jakie zawarto w oryginalnym projekcie technicznym, który się nie zachował. Inne sposoby obliczeń nie powodują ich braku ważności i nie obniżają bezpieczeństwa budynku. W przypadku wprowadzenia dodatkowej konstrukcji niezależnej od obecnej weryfikacji podlegają wg nowych Norm wyłącznie nowe elementy.

## 6.1. Dach - drewniany

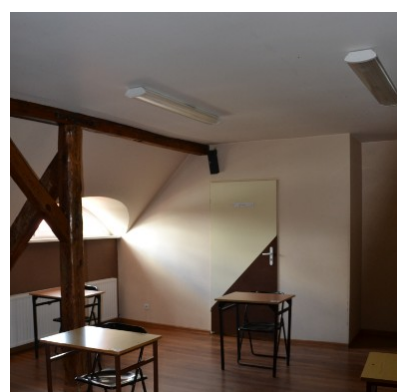
Z uwagi na brak zmian istotnych w układzie nie ma konieczności wykonywania dodatkowych przeliczeń dachu. Wprowadzono nowe wymiany które należy dopasować na budowie dobierając przekrój zgodnie z przekrojem krokwi. Zastosowanie wymianów obejmuje usunięci jednej krokwi. Takie rozwiązania w konstrukcji dachu już występują i zapewniają bezpieczeństwo konstrukcji. Połączenia wymianów z krokwiami wykonać jako systemowe.



W zakresie pośredniego poziomu na poddaszu projektowane jest jego ocieplenie. Zakres dodatkowych obciążeń z wełny mineralnej obejmuje jedynie obszary gdzie takich dociepleń nie było. Wcześniejsze przebudowy przewidywały docieplenie oraz wykonanie sufitów podwieszanych. W związku z powyższym planowane ocieplenie nie wpłynie na konstrukcję w sposób globalny gdyż każde z obciążeń przenoszone jest lokalnie, a te są przenoszone w sposób prawidłowy.



obszar docieplany



obszar docieplony

Wszystkie prace związane z usunięciem fragmentów elementów należy wykonywać zgodnie z zasadami BHP i sztuką budowlaną. Warunkiem koniecznym jest odciążenie konstrukcji by prowadzić prace na elementach nieobciążonych.

W zakresie brakujących elementów konstrukcji dachu (mieczy i słupki) elementy należy uzupełnić.

Stan techniczny elementów konstrukcyjnych jest zadowalający. Słupy drewniane zachowały prawidłową geometrię (nie ma niebezpiecznego efektu wybaczania się słupa). Widoczne belki – stan zadowalający, pozostałe belki drewniane zakryte – wymagają oceny po odkryciu przy pracach remontowych.

Z uwagi na to, że obserwacje prowadzono bez możliwości odkrywek należy na etapie prowadzonych prac dokonać ponownej oceny stanu technicznego elementów więźby. W przypadku uszkodzeń porażenia grzybami lub owadami należy wykonać właściwą ekspertyzę.

## **6.2. Strop kondygnacji +2 (nad I piętrem) - drewniany**

Redukcja obciążenia stałego na podstawie założeń z pkt.5 wynosi  $1,7 \text{ kN/m}^2$  oraz w zakresie obciążeń użytkowych  $0,25 \text{ kN/m}^2$ .

Dodatkowo usunięte obciążenia stałe

Wylewka betonowa  $24.0 \text{ kN/m}^3$  (Zalecana)

Obciążenie sprowadzono do "Obc. powierzchniowe" przyjmując: wysokość =  $0.02 \text{ m}$ .

Ostatecznie do dalszych obliczeń przyjęto:  $0.48 \text{ kN/m}^2$

Dodatkowo usunięte obciążenia stałe

Tworzywa sztuczne - Polichlorek winylu (pcv):  $12.0 \text{ kN/m}^3$  (Zalecana)

Obciążenie sprowadzono do "Obc. powierzchniowe" przyjmując: wysokość =  $0.0028 \text{ m}$ .

Ostatecznie do dalszych obliczeń przyjęto: ( $0.0336 \text{ kN/m}^2$ )  $0,05 \text{ kN/m}^2$  (z klejem)

Dodatkowe nowe obciążenia stałe

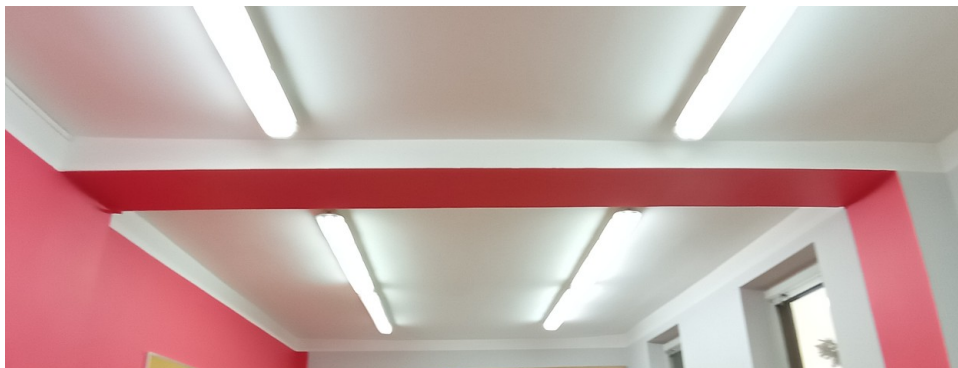
Rigmetr fire-line plus typ DF –  $2 \times 12,5 \text{ cm}$  -  $0,30 \text{ kN/m}^2$

Wełna mineralna  $15 \text{ cm}$  -  $0,24 \text{ kN/m}^2$

Sufit podwieszany GK na podkonstrukcji -  $0,30 \text{ kN/m}^2$

RAZEM :  $0,84 \text{ kN/m}^2$  - nie wymaga dalszych obl.

Stan techniczny elementów konstrukcyjnych jest zadowalający. Belki drewniane zakryte. Widoczne ugięcie stropu w obszarach gdzie na poddaszu zaadaptowano pomieszczenia na sale lekcyjne. Na etapie realizacji sprawdzić przyczyny oraz wyrównać.



Z uwagi na to, że obserwacje prowadzono bez możliwości odkrywek należy na etapie prowadzonych prac dokonać ponownej oceny stanu technicznego elementów stropu. W przypadku uszkodzeń porażenia grzybami lub owadami należy wykonać właściwą ekspertyzę.



### 6.3. Strop kondygnacji +1 (nad parterem) - drewniany

Redukcja obciążenia stałego na podstawie założeń z pkt.5 wynosi  $1,7 \text{ kN/m}^2$  oraz w zakresie obciążeń użytkowych  $0,25 \text{ kN/m}^2$ .

Dodatkowo usunięte obciążenia stałe

Wylewka betonowa  $24.0 \text{ kN/m}^3$  (Zalecana)

Obciążenie sprowadzono do "Obc. powierzchniowe" przyjmując: wysokość =  $0.02 \text{ m}$ .

Ostatecznie do dalszych obliczeń przyjęto:  $0.48 \text{ kN/m}^2$

Dodatkowo usunięte obciążenia stałe

Tworzywa sztuczne - Polichlorek winylu (pcv):  $12.0 \text{ kN/m}^3$  (Zalecana)

Obciążenie sprowadzono do "Obc. powierzchniowe" przyjmując: wysokość =  $0.0028 \text{ m}$ .

Ostatecznie do dalszych obliczeń przyjęto: ( $0.0336 \text{ kN/m}^2$ )  $0,05 \text{ kN/m}^2$  (z klejem)

Dodatkowe nowe obciążenia stałe

Rigmetr fire-line plus typ DF –  $2 \times 12,5 \text{ cm}$  -  $0,30 \text{ kN/m}^2$

Włna mineralna  $15 \text{ cm}$  -  $0,24 \text{ kN/m}^2$

Sufit podwieszany GK na podkonstrukcji -  $0,30 \text{ kN/m}^2$

Wykładzina PCV –  $0,05 \text{ kN/m}^2$

Warstwa wyrównująca Deitermann GM40 gr.  $5 \text{ mm}$  –  $0,085 \text{ kN/m}^2$

Płyta MFP  $2 \times 22 \text{ mm}$  –  $0,3 \text{ kN/m}^2$

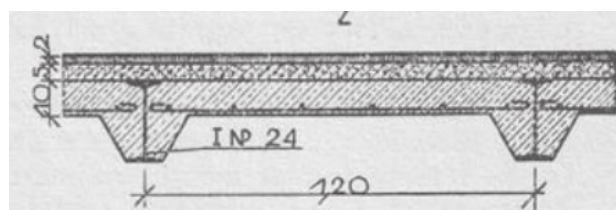
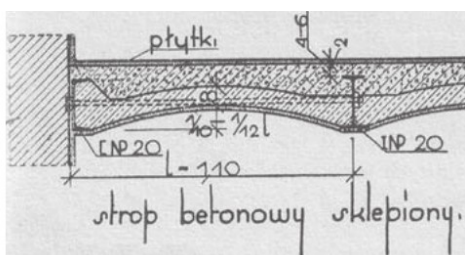
RAZEM :  $1,28 \text{ kN/m}^2$  - nie wymaga dalszych obl.

Stan techniczny elementów konstrukcyjnych jest zadowalający. Belki drewniane zakryte.

Z uwagi na to, że obserwacje prowadzono bez możliwości odkrywek należy na etapie prowadzonych prac dokonać ponownej oceny stanu technicznego elementów stropu. W przypadku uszkodzeń porażenia grzybami lub owadami należy wykonać właściwą ekspertyzę.

### 6.4. Strop kondygnacji 0 (nad piwnicą) - stalowo – (betonowy lub żelbetowy)

Na bazie wizji lokalnej nie ustalono ostatecznej konstrukcji stropu. Strop z pewnością jest oparty na belkach stalowych jednak nieznana pozostaje konstrukcja pomiędzy belkami. Może to być strop żelbetowy lub strop betonowy ze wskazaniem na ten pierwszy. Z uwagi na to że na etapie realizacji dopiero można będzie dokonać oceny założono stawianie ścianek działowych (GK) na podkonstrukcji z rur stalowych. Dopuszcza się zamianę rur na elementy żelbetowe – opracowanie w zakresie Wykonawcy.



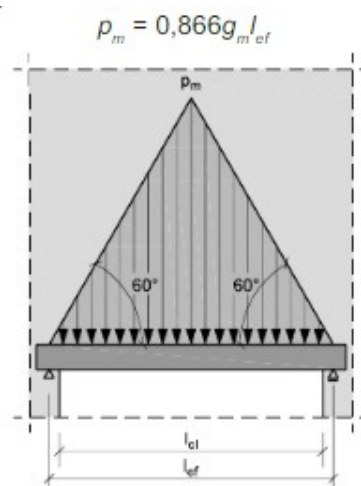
Zmiana warstw na stropie jest nieznaczająca i nie wpływa na nośność stropu.

## 6.5. Nadproża w ścianach nośnych i działowych wraz i ochroną ppoż.

Wszystkie nowo projektowane nadproża do rozpiętości w świetle mniejszej lub równej 1,20m zbierają obciążenia jedynie z zakresu przedstawionego na rysunku obok. Dla poziomów 0 i +1 zamieszczono na rysunkach uwagę o dopuszczeniu zmiany nadproża na inne. Zamiana, dobór i technologia montażu w zakresie Wykonawcy.

Warunkiem zmiany jest odpowiednie zabezpieczenie PPOŻ elementów w obszarach wskazanych na architekturze.

Współczynnik przekroju $A_m/V [m^{-1}]$	Wymagana grubość niereaktywnych powłok natryskowych [mm]			
	R 30	R 60	R 90	R 120
40	10	10	11	15
80	10	12	16	21
120	10	14	19	24
160	10	15	21	26
200	10	16	22	28
240	10	16	22	29
280	10	17	23	30



Profil  
wbudowany  
w beton  
izolacyjny

Wszystkie nadproża mają przygotowaną otulinę niereaktywną o grubości 30mm zazbrojoną siatką - dopuszcza się stosowanie innym warstw ochronnych w tym natryskowych warstw niereaktywnych. Im wyższa gęstość materiału ochronnego tym dłuższy czas ochrony przeciwpożarowej.

Istniejące nadproża również zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami określonymi w dok.architektonicznej. Dobór i sposób zabezpieczenia wg Wykonawcy. Odkryte nadproża wykonano z 3 x I 80



Profil HEA		Profil HEB		Profil IPE	
	$F/A [m^{-1}]$	$F/A [m^{-1}]$	$F/A [m^{-1}]$	$F/A [m^{-1}]$	$F/A [m^{-1}]$
HE 100 A	184	HE 100 B	154	IPE 80	330
HE 120 A	185	HE 120 B	141	IPE 100	300
HE 140 A	174	HE 140 B	130	IPE 120	279
HE 160 A	161	HE 160 B	118	IPE 140	259
HE 180 A	155	HE 180 B	110	IPE 160	241
HE 200 A	145	HE 200 B	103	IPE 180	226
HE 220 A	134	HE 220 B	97	IPE 200	211
HE 240 A	122	HE 240 B	91	IPE 220	198
HE 260 A	118	HE 260 B	88	IPE 240	184
HE 280 A	113	HE 280 B	85	IPE 270	176
HE 300 A	105	HE 300 B	81	IPE 300	167
HE 320 A	98	HE 320 B	77	IPE 330	156
HE 340 A	94	HE 340 B	75	IPE 360	146
HE 360 A	91	HE 360 B	73	IPE 400	137
HE 400 A	87	HE 400 B	71	IPE 450	130
HE 450 A	83	HE 450 B	69	IPE 500	121
HE 500 A	80	HE 500 B	67	IPE 550	113
HE 550 A	79	HE 550 B	67	IPE 600	105
HE 600 A	79	HE 600 B	67		
HE 650 A	79	HE 650 B	66		

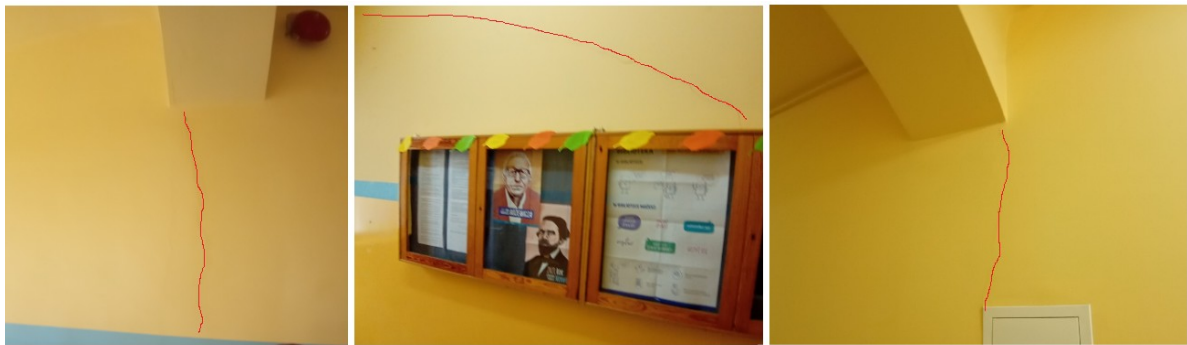


Należy nie dopuścić do zbyt głębokiego wykonania bruzd ściany, gdyż przy użyciu młota elektrycznego o znacznej energii pojedynczego uderu w trybie dłutowania może dojść do całkowitego wykucia cegieł na całej grubości ściany i na długości nadproża. Prace należy wykonywać jednostronnie osadzając profil stalowy i dopiero potem przechodzić do strony drugiej. Nadproża należy wykonywać na ścianach odciążonych. Nie prawidłowe bruzdowanie może doprowadzić do utraty stateczności przez ścianę i jej osunięcie powodujące zniszczeniem stropów i innych elementów.

Wykonać podlewkę pod nadproża zgodnie z dokumentacją rysunkową.

## 6.6. Ściany nośne

Ściany nośne wykonane zostały z cegły. W zakresie zmian wykonuje się w nich tylko zamurowań, powiększeń otworów lub wykonanie nowych. Zaobserwowano spękania ścian wskazujące na łukowe konstrukcje które w trakcie użytkowania obiektu zamurowano. Część zarysowań występuje do łukami w korytarzu. (na rysunku w ścianach zaznaczono „łuki” –to miejsca gdzie widać spękania)



W celu eliminacji spękań należy w danym obszarze skuć tynk i wykonać „zszycie muru”

Spękania należy zabezpieczyć poprzez wykonanie „zszycia” muru prętami.

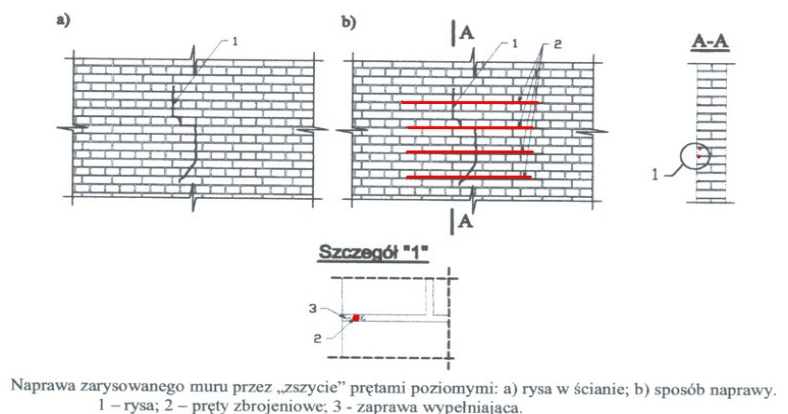
W zakresie Wykonawcy jest opracowanie szczegółowego rozwiązania.

Dopuszczalne jest

stosowanie gotowych

systemów np. System HELIFIX lub równoważnych.

Sugeruje się wzmocnienie ścian stalowymi prętami średnicy 6mm ze stali nierdzewnej w co drugiej lub w każdej warstwie prętami o długości około 1m ( po 0,5m po każdej stronie rysy) .



Przestrzenie należy wypełnić zaprawą niskoskurczliwą. Powyżej przedstawiono ogólną zasadę „zszywania muru” (materiały konferencji)

Powyższy sposób naprawy spękań nie gwarantuje całkowitej eliminacji zarysowania budynku pozwala tylko na przywrócenie założeń projektowych dla ścian jakie były w momencie powstawania obiektu.

W przypadku miejsc gdzie nie jest możliwe „zszywanie muru” zaleca się zastosowanie pod tynkiem siatki Rabbita zakotwionej w murze z pomocą kołków (płaszczyzna pozioma i pionowa nadproża), a także siatek z włókien szklanych w warstwie zewnętrznej tynku.

Wszystkie powyższe rozwiązania jednak nie dają pełnej gwarancji przed zarysowaniem z uwagi na charakterystykę budynków o konstrukcji murowej (również ław murowych).

#### **6.7. Ścianki działowe**

Ponieważ stropy drewniane albo betonowe wymagają dodatkowych podkonstrukcji pod ścianki działowe niezależnie od ich rodzaju zaprojektowano dodatkowo rury stalowe pod każdą ścianką. Jeden koniec zakotwić za pomocą pręta przyspawanego do boku profilu w murze. Gniazda wypełnić niskoskurczliwą zaprawą cementową.

Ścianki poprzeczne zgodnie z rysunkiem opierają się albo bezpośrednio na stropie albo na wymianach z rur prostokątnych opartych na głównych belkach również wykonanych z rur stalowych. Łączenie rur poprzez spawanie na budowie.

W momencie wykonania odkrywki dopuszcza się niestosowanie podkonstrukcji z rur w przypadku stropu żelbetowego nad piwnicą. Dopuszcza się też zastąpienie rur stalowych w stropach drewnianych elementami drewnianymi montowanymi do belek stropowych za pomocą łączników systemowych (nie dopuszcza się nacinania belek) . Dobór i technologia wykonania w przypadku zmian wg Wykonawcy.

Ścianki wolnostojące należy łączyć ze stropem za pomocą specjalnych elastycznych łączników stropowych zapewniających brak przesuwu poziomego, a umożliwiające przesuw pionowy. Istotnym jest, aby wypełnienie to wykonać starannie.

#### **6.8. Kominy/ kanały wentylacyjne i instalacyjne – przebicia**

Wszelkie przebicia przez stropy należy wykonywać w miejscach gdzie nie występują główne elementy konstrukcyjne. Wykonawca musi przewidzieć w ramach zadania dodatkowe lokalne wymiany i wykonać zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną.

## 6.9. Boczne schody wejściowe

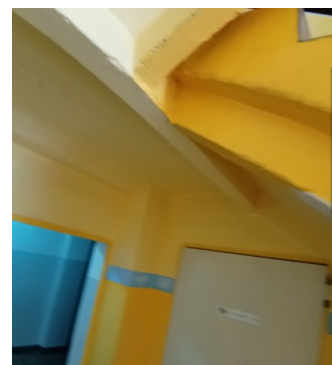
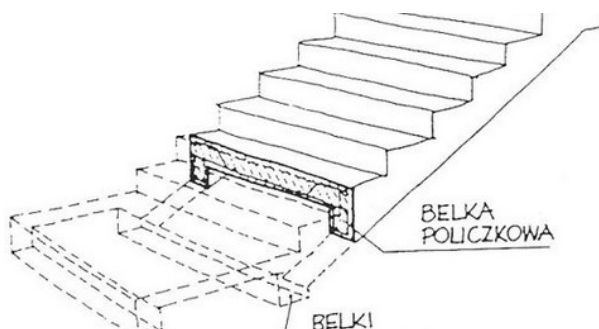
Zaprojektowano schody terenowe zgodnie z architekturą. W zakresie Projektu technicznego konstrukcji było zaprojektowanie ściany osłonowej do schodów terenowych. A ta nie została zaprojektowana jako oporowa z uwagi na charakter pracy, masę ściany oraz kształt. Ścian wystaje ponad teren 1,10m a posadowiona jest na głębokości 1,14m. Wymagania wobec gruntu umieszczono na rysunku.

Ścianę zaprojektowano jako żelbetową o grubości 25cm z betonu C30/37 i stali A-IIIIN.



## 6.10. Schody – konstrukcja na belkach policzkowych

W zakresie schodów nie dokonuje się żadnych zmian. Należy zwrócić jedynie uwagę na samą konstrukcję schodów. Jej elementy główne nośne zaznaczono na rysunkach.



## 6.11. Odciążenie konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek opracowania, realizacji i nadzorowania szczegółowego sposobu odciążenia konstrukcji. Prace wykonywane w sąsiedztwie lub pod ważnymi elementami budynku wymagają zachowania szczególnej ostrożności. Wszelkie otwory instalacyjne naruszające główne elementy nośne bądź eliminujące podparcie głównych elementów nośnych należy zgłosić głównemu projektantowi i projektantowi instalacji w celu dokonania przesunięcia.

## **7. Zabezpieczenie ppoż. przeciwwilgociowe oraz antykorozyjne elementów konstrukcyjnych**

Szczegóły dotyczące wymogów odnośnie zabezpieczenia ppoż. oraz izolacji przeciwwilgociowych poszczególnych elementów konstrukcyjnych według projektu architektury. Informacje dotyczące zabezpieczenia antykorozyjnego ujęto w projekcie architektury oraz zawarto na rysunkach konstrukcyjnych w uwagach – w odpowiednich zakresach. Elementy osadzone i zabetonowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

## **8. Uwagi końcowe**

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przepisami BHP pod stałym nadzorem technicznym osób uprawnionych.

Wszystkie materiały budowlane, konstrukcyjne i wykończeniowe użyte przez wykonawcę muszą posiadać obowiązujące w Polsce świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne i certyfikaty lub deklaracje zgodności.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z przebudową części istniejącej oraz rozbudową należy wykonać dokładną inwentaryzację stanu technicznego budynku. Wszystkie rysy w ścianach i stropach powinny zostać udokumentowane (najlepiej w formie fotografii lub filmów) a ich stan na bieżąco monitorowany. W przypadku stwierdzenia niebezpiecznego powiększania się obecnych zarysowań lub powstania znaczących nowych rys należy wstrzymać prace mogące być ich przyczyną i skontaktować się z projektantem. Wszystkie nowopowstałe rysy oraz inne uszkodzenia wykonawca jest zobowiązany naprawić i doprowadzić budynek do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem prac.

Wszystkie materiały konkretnych producentów przywołane w projekcie można zastąpić materiałami innych producentów, pod warunkiem, że posiadają parametry nie gorsze od zaprojektowanych (podane konkretne nazwy określają tylko standard projektowanych materiałów).

Wszystkie wymiary podane w projekcie, muszą zostać przez wykonawcę potwierdzone w naturze przed przystąpieniem do wykonania konkretnego elementu.

Materiały budowlane należy składować poza budynkiem lub pomieszczeniach piwnicznych, zabrania składowania się ich na stropach.

Podczas odciażania konstrukcji należy zwrócić uwagę, że stropy mają zbrojenie głównie w dolnej części zatem podparcie tymczasowe stropu w pewnej odległości od krawędzi ściany może zmienić schemat statyczny pracy stropu i grozić jego uszkodzeniem.

Dołożono wszelkich starań by przenieść prawdopodobny układ konstrukcyjny do dokumentacji projektu technicznego jednak należy wszystko zweryfikować podczas prowadzenia prac budowlanych czy przyjęte rozwiązania pokrywają się z rzeczywistością.  
Całość obliczeń projektowanych elementów konstrukcyjnych znajduje się w archiwum biura projektowego.

Opracował:

mgr inż. Rafał Barbachowski



## 9. Ekspertyza techniczna dotycząca stanu istniejących elementów konstrukcji budynku z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego

Dotyczy: KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA ENERGETYCZNA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ Nr 1 W ZBĄSZYNIU ul. 17-go Stycznia 27, 64-360 Zbąszyń dz. nr ewid. 435/1 obr. ewid. 0001 Zbąszyń, jedn. ewid. 301506\_4 Miasto Zbąszyń

Zgodnie z §206.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 z późniejszymi zmianami), przeprowadzono ekspertyzę techniczną stanu istniejących elementów konstrukcji budynku, które zostaną poddane dodatkowym obciążeniom wynikającym z projektowanej przebudowy budynku.

Dokonano inwentaryzacji oraz oceny stanu technicznego wybranych elementów konstrukcji poprzez wykonanie niezbędnych oględzin wzrokowych.

Przeprowadzono analizy sprawdzające, na podstawie których stwierdzono możliwość przeprowadzenia projektowanych zmian w konstrukcji budynku, nie powodując zagrożeń bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu oraz obniżenia jego przydatności do użytkowania pod warunkiem wykonania niezbędnych wzmocnień poszczególnych elementów konstrukcji według informacji poniżej.

Ocenie stanu technicznego podlegały istniejące fundamenty, ściany, podciągi, nadproża oraz stropodachy.

W zakresie istniejących fundamentów, projektowane zmiany konstrukcyjne nie powodują zwiększenia wartości obciążeń przekazywanych na podłoże gruntowe. Ponadto stan budynku wskazuje, że fundamenty zostały wykonane prawidłowo (nie widać żadnych objawów wadliwej pracy fundamentów)

W zakresie ścian konstrukcyjnych, projektowane prace nie wpływają w sposób istotny na ich nośność. Podczas wizji lokalnej stan istniejących ścian konstrukcyjnych oceniono jako dobry, nie zauważono znaczących rys i pęknięć świadczących o wyczerpaniu stanu granicznego nośności. Zaobserwowano jedynie lokalne rysy wskazujące na styki zamurowanych otworów lub nowo wykonanych pod szafki techniczne.

W zakresie belek i podciągów stwierdzono nadmierne ugięcia w stropie nad +1 z uwagi na nieprawidłowe wykorzystanie przestrzeni poddaszy, zarysowań oraz innych niepokojących objawów nie stwierdzono, ich stan można ocenić jako dobry. Projektowany zakres prac nie wpływa na zwiększenie sił wewnętrznych w belkach, zatem nie ma wpływu na ich nośność.

W zakresie nadproży okiennych nie stwierdzono uszkodzeń ani nadmiernych ugięć.

W zakresie istniejącego dachu nie stwierdzono żadnych objawów wadliwej ich pracy i ich stan ocenia się jako dobry. Niemniej jednak, zaobserwowano ubytki w elementach konstrukcyjnych,

które na etapie realizacji należy uzupełnić. Konstrukcja ma charakter symetryczny stąd źródło informacji o ubytkach.

Projektowane zamierzenie jest możliwe i nie wpłynie negatywnie na konstrukcję/stan budynku.

Projektant:

mgr inż. Rafał Barbachowski