



**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
BUDOWNICTWO OGÓLNE I PRZEMYSŁOWE**

***dr inż. JÓZEF STRZELECKI***

Nowa Wieś k/Włocławka  
87-853 Kruszyn  
e-mail: [jstrzelecki@pro.onet.pl](mailto:jstrzelecki@pro.onet.pl)

ul.Diamantowa 9  
tel./fax. (054) 252-83-82  
NIP: 888-000-66-30

**EGZ.3**

---

---

## **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

**Branża:** Konstrukcja, ogólnobudowlana.

**Obiekt:** Wzmocnienie ścian konstrukcyjnych budynku Zespołu  
Szkół Nr 8 we Włocławku.

**Adres:** Włocławek, ul. Willowa 8.

**Zleceniodawca, Inwestor :** Gmina Miasto Włocławek, Zielony  
Rynek 11/13, 87-800 Włocławek.

**Projektował:**

dr inż. J. Strzelecki  
upr. 5/9/79 Wk

**Opracował:**

Prac. Proj. CAD PROJEKT  
inż. K. Strzelecki

Włocławek \*08 sierpień\* 2018

## SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania.....	3
2.	Przedmiot opracowania.....	3
<b>3.</b>	<b>Opis ogólny obiektu .....</b>	<b>3</b>
3.1	Warunki gruntowo-wodne .....	3
3.2	Konstrukcja budynku .....	4
<b>4.</b>	<b>Destrukcje i ich przyczyny .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Metody naprawy .....</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>Dane ogólne .....</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>Instalacje istniejące w budynku .....</b>	<b>8</b>
<b>8.</b>	<b>Analiza wpływu remontu na środowisko .....</b>	<b>8</b>
<b>9.</b>	<b>Ochrona pożarowa .....</b>	<b>9</b>
<b>10.</b>	<b>Elewacja .....</b>	<b>9</b>
<b>11.</b>	<b>Obszar oddziaływania budynku, szkody górnicze .....</b>	<b>9</b>
<b>12.</b>	<b>Dane o rejestrze zabytków .....</b>	<b>9</b>
<b>13.</b>	<b>Komunikacja .....</b>	<b>9</b>
<b>14.</b>	<b>Charakterystyka energetyczna budynku .....</b>	<b>9</b>
<b>15.</b>	<b>Uwagi ogólne .....</b>	<b>9</b>
<b>16.</b>	<b>BIOZ .....</b>	<b>9</b>
<b>17.</b>	<b>Rysunki:</b>	
	Rys.PZT – 01- plan sytuacyjny,	
	Rys.BW-01 – rzut poziomu „1” – destrukcje, naprawy,	
	Rys.BW-02 – rzut poziomu „2” – destrukcje, naprawy,	
	Rys.BW-03 – rzut poziomu „3” – destrukcje, naprawy,	
	Rys.BW-04 – rzut poddasza – destrukcje, naprawy,	
	Rys.BW-05 – detal UO, UO/1, UO/2,	
	Rys.BW-06 – detal UO/3, UO/4,	
	Rys.BW-07 – detal UO, UO/5, UO/6,	
	Rys.BW-08 – detal UO, UO/7, UO/8,	
	Rys.BW-09 – detal UO, UO/9,	
	Rys.BW-10 – detal UO/10,	
	Rys.BW-11 – detal UO/11.	

# Opis techniczny

## 1. Podstawa opracowania.

- 1.1 Umowa NR I.RNI.2510.7.2018 z dn. 21 maja 2018 r..
- 1.2 Projekt podstawowy architektury i konstrukcji opracowany przez Biuro Projektów „IZOL” Włocławek, ul. Jagiellońska 11 w 2003 r.
- 1.3 Ekspertyza techniczna wzmocnienia ścian budynku Zespołu Szkół nr 8 we Włocławku przy ul. Willowej 8 opracowana w tut. Pracowni Projektowej w sierpniu 2018.
- 1.4 Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska wykonana przez GEOTEST Andrzej Swat z Włocławka, ul. Noakowskiego 6E w grudniu 2004r.
- 1.5 Normy państwowe i literatura techniczna.

## 2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany – wykonawczy (PBW) wzmocnienia konstrukcji ścian budynku Zespołu Szkół Nr 8 we Włocławku przy ul. Willowej 8. Podane zostaną metody i sposoby naprawy destrukcji występujących w opiniowanym budynku.

## 3. Opis ogólny obiektu.

Pierwotny budynek szkoły został wzniesiony w końcu lat 40-tych. Zaprojektowany był jako 3 – kondygnacyjny, zaś wykonano jeszcze jedną kondygnację dodatkowo. W latach 2001 – 2002 wzmocniono fundamenty budynku od strony ul. Willowej poprzez wykonanie palisady z mikropali wzmacniającej fundamentowanie i przeciwdziałającej zsuwaniu się budynku po skarpie. Obiekt w części powojennej wykonany był w technologii tradycyjnej w najbardziej „czystej” formie. Znaczący to, że ściany były murowane na zaprawie wapiennej – cementowej w znacznej części z cegły „rozbiórkowej”. Należy pamiętać, że budowa rozpoczęła się w roku 1948, zaledwie 3 lata po zakończeniu II wojny światowej. W tym okresie był brak nowych materiałów budowlanych; nadrabiano to kunsztem rzemieślniczym budowniczych obiektu. Nadproża były w formie sklepień płaskich, stropy zasadniczo typu Kleina z ciężką płytą ceramiczną na belkach stalowych, dwuteowych. Fundamenty budynku wykonane zostały w postaci ceglanych ław. Wieżba była drewniana typu płatwiowo – kleszczowego oparta na stropie belkowym, drewnianym ze ślepym pułapem.

W ramach przebudowy usunięto ostatnią kondygnację i wykonano wieżbę o konstrukcji quasi płatwiowo – kleszczowej opartej na istniejącym stropie.

Budynek podstawowy został w trakcie rozbudowy z lat 2003 – 2004 obniżony przez rozbiórkę ostatniej kondygnacji. Nastąpiła też rozbudowa obiektu o dwa nowe skrzydła, przez co cały kompleks uzyskał nowy kształt rzutu wg litery „U”. Nowe skrzydła mają wysokość 3. kondygnacji dzielonych w zależności od ukształtowania terenu na: trzy nadziemne od ul. Willowej; dwie nadziemne i podpiwniczenie od strony skarpy.

### 3.1 Warunki gruntowo – wodne.

Przypowierzchniową warstwę stanowią współczesne nasypy, w skład których wchodzi piaski pylaste, drobne i średnie z domieszką humusu o miąższości do 0,40 – 0,80 m. Nasypy te zostały uformowane w czasie budowy obiektów i przynajmniej w strefie głębokości poniżej posadowienia budynków mają one charakter nasypów budowlanych (niekontrolowanych).

Nawiercono jeden poziom wodonośny związany z czwartorzędowymi piaskami. Zwierciadło wody gruntowej ma charakter swobodny a jego statyczny poziom układa się na głębokości 5,40 m ppt., tj. na rzędnej 51,25 m n.p.m. Kierunek przepływu tych wód generalnie zgodny jest z morfologią terenu, tj. południowy do rzeki Wisły stanowiącej bazę drenażu.

Stan wód gruntowych z uwagi na warunki atmosferyczne kształtował się w okresie badań (2003 r.) pomiędzy poziomem średnim i wysokim w rocznym cyklu wahań ich zwierciadła.

W podłożu zalegają grunty mineralne, rodzime i nasypowe, niespoiste i spoiste.

## **WARSTWA I**

Zaliczono do niej piasek drobny, wilgotny, średnio zagęszczony. Ustalona dla tej warstwy w oparciu o wykonywane sondowanie sondą DPL charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi  $ID=0,48$ .

## **WARSTWA II**

Stanowi ją piasek średni, wilgotny, średnio zagęszczony. Ustalona dla tej warstwy w oparciu o sondowanie sondą DPL charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi  $ID=0,62$ .

## **WARSTWA III**

Stanowi ją piasek pospółka, nawodniona, w stanie luźnym. Ustalona dla tej warstwy w oparciu o sondowanie sondą DPL charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi  $ID=0,24$ .

Wyniki badań podłoża gruntowego obrazują, że opiniowany budynek został posadowiony na rzędnych 56,45 – 56,95 m n.p.m. w warstwie I – piaski drobne średnio zagęszczone.

### **3.2 Konstrukcja budynku w części „nowej”.**

Opiniowany obiekt stanowi element dobudowy części dydaktycznej z zapleczem logistycznym w postaci dwóch budynków wykonanych w technologii tradycyjnej. Budynki te mają trzy kondygnacje nadziemne z użytkowym poddaszem.

*Dach* – wykonano drewnianą konstrukcję więźby w postaci krokwiowo – płatwiowej. Krokwie opierają się na murlatach oraz płatwiach pośrednich. W kalenicy krokwie łączone są poprzez kleszcze łączone na śruby M20. Obciążenia z płatwi są przekazywane poprzez słupy na stropy. Słupy opierają się bezpośrednio na podwalinach, które rozkładają obciążenie równomiernie na strop poddasza.

*Stropy między kondygnacyjne* – w budynku są stropy TERIVA I z nadbetonem C16/20 i pustakami z keramzytobetonu.

*Wieńce, nadproża, podciągi* – na ścianach konstrukcyjnych w poziomach stropów są wykonane wieńce żelbetowe z betonu C16/20 ze zbrojeniem stalą A-0. Nad otworami okiennymi i drzwiowymi są nadproża typu L19 lub monolityczne. Zasadniczo wszystkie podciągi wykonano jako żelbetowe z betonu C20/25 i stali AIII. Wyjątkiem jest podciąg stalowy złożony z 2 NP 360 zespolonych na śrubami. Podciąg ten zastosowano w poziomie stropów 1, 2, 3 kondygnacji w salach dydaktycznych w celu oparcia na nich stropów.

Podciągi zaprojektowano z uwagi na znaczne rozpiętości stropów w celu ich podparcia.

*Klatki schodowe* – schody wykonano jako żelbetowe, monolityczne o konstrukcji płytowej. Biegi schodów opierają się na żebrach żelbetowych oraz spocznikach. Konstrukcja schodów jest wykonana z betonu C16/20 i stali A-0.

*Ściany budynku* – w kondygnacjach nadziemnych zastosowano ściany warstwowe o grubości 36 cm; warstwa nośna to gazobeton „700” o grubości 24 cm; izolacja termiczna ze styropianu 12 cm. Wewnętrzne ściany konstrukcyjne są wykonane z bloczków silikatowych o grubości 25 cm. Ścianki działowe o grubości 6 cm wykonano z cegły dziurawki zaś te o grubości 12 cm z gazobetonu.

Ściany piwnic oraz fundamentowe, które nie są obciążone parciem gruntu wykonano z bloczków betonowych na zaprawie cementowej M8. Ściany obciążone gruntem i naziemem wykonano jako monolityczne o grubości 25 cm z betonu C12/16 i stali A-0.

*Fundamenty* – wykonano je jako ławy żelbetowe z betonu C12/16 i stali A-0. Na styku z fundamentami istniejącymi przy różnicy głębokości posadowienia, zalecono w projekcie podbicie istniejących betonem odcinkami o długości 1,0 m. W projekcie zalecono też obcinanie odsadzek ław fundamentowych sali gimnastycznej, które kolidowały z projektowanymi ławami pod ściany oporowe nowego skrzydła.

#### **4. Destrakcje i ich przyczyny.**

Przyczyny destrukcji zostały przedstawione w opracowaniu „Ekspertyza techniczna wzmocnienia ścian konstrukcyjnych”, które jest integralną częścią całości opracowania wg umowy nr I.RNI.2510.7.2018.

#### **5. Metody naprawy – fotografie wg „Ekspertyzy wzmocnienia ścian”.**

##### **BUDYNEK „NOWY”.**

##### **PODDASZE.**

- 1) Fot.1 – naprawa pęknięcia nadproża i ściany o grubości 12 cm. Przeszyć prętami wg det. UO/1, odkuć tynk wokół pęknięcia, założyć siatkę podtynkową (poliwinyłową), otynkować. Malowanie wraz z całością kondygnacji. W dylatacji między „starą” a „nową” zabudową należy dokonać wymiany masy wypełniającej szczelinę dylatacyjną (ca 5,5 mb, grubość ca 15 mm). Zastosować listwę maskującą z bl. 0,75 mm powlekanej o szer. 60 mm, mocowanej jednostronnie do ściany grubej.
- 2) Fot.2 – poziome pęknięcie ścianki działowej spowodowane ugięciem stropu. Przeszyć prętami wg det. UO/3, odkuć tynk wokół pęknięć, założyć siatkę podtynkową poliwinyłową, otynkować. Malowanie wraz z całą kondygnacją.
- 3) Fot.3 – szczelina pomiędzy ścianką lekką a sufitem podwieszonym. Należy wykonać uszczelnienie połączenia masą trwałą plastycznie. Grubość uszczelnienia śr. 6 mm.
- 4) Fot.4 – zniszczony mechanicznie fragment okładziny ściany z płyt g-k. Należy dokonać wymiany płyty okładzinowej na nową płytę o całej powierzchni między łączeniami (ca 3 m<sup>2</sup>). płyta GKF o podwyższonej odporności pożarowej.
- 5) Fot.25 – pęknięcie poziomo – ukośne filarka między oknem a drzwiami do windy. Przyczyną jest osiadanie budynku. W tym przypadku należy poszerzyć

szczelinę, oczyścić ją z części słabych i kurzu a następnie zainiektować wgłębnie szczelinę pęknięcia zaprawą o niskiej skurczliwości.

**POZIOM „3”.**

- 6) Fot.5, 6 - naprawa pęknięcia nadproża i ściany o grubości 12 cm. Przeszyć prętami wg det. UO/1, odkuć tynk wokół pęknięcia, założyć siatkę podtynkową (poliwinylową), otynkować. Malowanie wraz z całością kondygnacji. W dylatacji między „starą” a „nową” zabudową należy dokonać wymiany masy wypełniającej szczelinę dylatacyjną (ca 5,5 mb, grubość ca 15 mm). Zastosować listwę maskującą z bl. 0,75 mm powlekanej o szer. 60 mm, mocowanej jednostronnie do ściany grubej. Na styku podciągu i ściany należy wyciąć dylatację na grubość ścianki i wypełnić ją masą dylatacyjną.
  - 7) Fot.7 – pęknięcie ściany na skutek docisku miejscowego na krawędź ściany w narożu. Należy wykonać wzmocnienie podparcia podciągu poz.15, 16 wg det. UO/4. Projektowane wzmocnienie polega na wykonaniu żelbetowej ścianki „doklejonej” w miejsce wyciętej części muru. Na czas wykonania ścianki żelbetowej i do czasu uzyskania przez beton 70% wytrzymałości końcowej należy podciągi poz.15 i 16 podstemplować na poziomach „3”, „2” i „1”. Po podstemplowaniu należy dokonać wycięcia ściany na głębokość 13 cm (1/2 cegły). Po oczyszczeniu powierzchni wyciętej ściany z części słabych i kurzu należy wykonać na powierzchni wyciętej ściany warstwę szpachl. W dalszej kolejności wkleić kotwy Ø20 górą w podciąg, dołem w wieniec, a następnie ustabilizować siatki zbrojeniowe ze stali AIIIIN wg detalu UO/4. Po wykonaniu szalunków - betonować (beton C20/25). Należy zadbać o staranne zagęszczenie mieszanki betonowej i dokładne podbicie pod istniejące podciągi. Poziome pęknięcie na styku podciągu poz.16 i dolnej płaszczyzny stropu (fot.9) powstało na skutek braku trwałego połączenia stropu z podciągami. W tym przypadku należy wykonać nacięcie dylatacyjne tynku wzdłuż krawędzi styku podciągu ze stropem i wypełnić je masą dylatacyjną. W obecnej chwili nie ma zagrożenia bezpieczeństwa budynku, ale z biegiem czasu może się to zjawisko uwypuklać i stać się zagrożeniem.
  - 8) Fot.20 – pęknięcia stropu wzdłuż belek na skutek pracy podłoża gruntowego (osiadanie) oraz zjawisk termicznych. Nie ma zagrożenia bezpieczeństwa obiektu. Należy odkuć tynk po obu stronach pęknięć po ca 15 cm, poszerzyć szczeliny do ca 4-5 mm, oczyścić je i zmoczyć wodą, wypełnić gotową zaprawą nie skurczliwą, założyć siatkę podtynkową, otynkować.
  - 9) Fot.12 - pęknięcia poziome na styku strop-ściana. Powstałe na skutek braku pełnej współpracy stropu i wieńca ściany (strop nie opiera się na tej ścianie). Powodem może być osiadanie budynku i praca termiczna. Nie ma zagrożenia dla obiektu. Należy szpachlować pęknięcia przed malowaniem pomieszczeń.
- POZIOM „2”**
- 10) Fot.10 – pęknięcie poziome ściany na wysokości nadproża drzwi. Nadproże jest długie, a pod nim ścianka działowa we wnęcie, która została domurowana po wykonaniu nadproża. Stąd pęknięcie poziome na styku ścianka-nadproże. Niczemu to nie zagraża. Należy wykonać szpachlowanie szczeliny przed malowaniem pomieszczenia.
  - 11) Fot.11 – pęknięcia poziome na styku strop-ściana. Powstałe na skutek braku pełnej współpracy stropu i wieńca ściany (strop nie opiera się na tej ścianie). Powodem może być osiadanie budynku i praca termiczna. Nie ma zagrożenia dla obiektu. Należy szpachlować pęknięcie przed malowaniem pomieszczeń.

- 12) Fot.13 – miejsce dylatacji (analogia do p.1). Naprawa pęknięcia nadproża i ściany o grubości 12 cm. Przeszyć prętami wg det. UO/5, odkuć tynk wokół pęknięcia, założyć siatkę podtynkową (poliwinylową), otynkować. Malowanie wraz z całą kondygnacją. W dylatacji między „starą” a „nową” zabudową należy dokonać wymiany masy wypełniającej szczelinę dylatacyjną (ca 5,5 mb, grubość ca 15 mm). Zastosować listwę maskującą z bl. 0,75 mm powlekanej o szer. 60 mm, mocowanej jednostronnie do ściany grubej. Na styku podciągu i ściany należy wyciąć dylatację na grubość ścianki i wypełnić ją masą dylatacyjną.
  - 13) Fot.14 – pionowe rozwarstwienie obmurówki przewodów wentylacyjnych. Rozebrać obmurówkę, która prawdopodobnie jest osadzona na stropie i wykonać na nowo z połączeniem z murem właściwym.
  - 14) Fot.15, 16, 19 - pęknięcia stropu wzdłuż belek na skutek pracy podłoża gruntowego (osiadanie) oraz zjawisk termicznych. Nie ma zagrożenia bezpieczeństwa obiektu. Należy odkuć tynk po obu stronach pęknięć po ca 15 cm, poszerzyć szczeliny do ca 4-5 mm, oczyścić je i zmoczyć wodą, wypełnić gotową zaprawą nie skurczliwą, założyć siatkę podtynkową, otynkować.
  - 15) Fot.17 – pęknięcie pionowe ściany pod oparciem podciągu. Należy wykonać „przeszycie” ściany wg det. UO/6.
  - 16) Fot.18 – pęknięcie ukośne w ścianie oddzielającej korytarz od klatki schodowej. Należy wykonać „przeszycie” ścianki wg det. UO/7. Pęknięcie spowodowane jest ugięciem stropu. Nie powinno postępować dalej. Należy odkuć tynk wokół pęknięcia, założyć siatkę podtynkową (poliwinylową), otynkować.
  - 17) Fot.21 – pęknięcie ukośne w ścianie przy windzie. Wykonać „przeszycie” i obróbkę miejsca naprawy wg det. UO/8.
  - 18) Fot.22 – pęknięcie pionowo – ukośne ściany przy wejściu do Sali gimnastycznej. Naprawę wykonać należy wg det. UO/9. Pęknięcie spowodowane jest osiadaniem fundamentów oraz uwarunkowaniami termicznymi. Użyto też zaprawy ze zbyt dużą zawartością cementu przez co mur ma zbyt dużą sztywność i nie jest podatny na pewne odkształcenia. Przeszycia i zabezpieczenia ściany wykonać wg wcześniejszych opisów.
- BUDYNEK „STARY” – KORYTARZ OD STRONY BOISKA.  
PODDASZE.**
- 19) Fot.23 – ukośne pęknięcie ściany istniejące od wielu lat i nie naprawione skutecznie do obecnej chwili. Powody były opisane we wcześniejszych opracowaniach: nadmierne osiadanie i przemieszczenia obiektu oraz przeciążenia. Większość przyczyn po wykonaniu uprzednich zaleceń ustała. Obecnie należy dokonać naprawy uszkodzeń. Pęknięcia ściany należy naprawiać przez przeszycie wg uogólnionego schematu det. UO. Oprócz tego wzmocnić należy mur i nadproże na poziomie spodu otworu drzwiowego. Do tego celu służą profile stalowe, które osadzić należy w ścianie i nadprożu wg det. UO/10. Stal profilu S235. Przed wykuciem bruzdy dla osadzenia dwuteowników należy postemplować nadproże w części poza bruzdą oraz strop w obrębie otworu. Po osadzeniu na „poduszkach” betonowych profili, należy je obetonować, a przed tynkowaniem zastosować siatkę podtynkową.
  - 20) Fot.24 – spękania ściany (filarka międzyokiennej). Występuje tu siatka spękań i pęknięć w różnych kierunkach. Powody jw., należy dokonać napraw. Zaprojektowano wzmocnienie sztywne w postaci dwuteownika 160 osadzonego w nadprożu oraz części spękanego filarka. Poza tym należy

„przeszyć” pęknięcia wg schematu UO. Na całym filarku należy skuć tynk oczyścić podłoże, szczeliny zainiektować, założyć na całej powierzchni siatkę podtynkową i wykonać tynk z zaprawy mało skurczliwej.

**UWAGA: przed przystąpieniem do prac naprawczych w każdym wyznaczonym miejscu należy sprawdzić, czy nie ma w tym miejscu jakichkolwiek instalacji, ze szczególnym uwzględnieniem instalacji elektrycznej.**

Zastosowane materiały:

- cegła pełna ceramiczna „15” dla przemurowań w ścianach,
- zaprawa cementowa M5,
- stal kształtowa S235JR,
- stal zbrojeniowa AIIIIN (Bst500s),
- beton C20/25 XC1.

## 6. Dane ogólne.

Wymiary (max.) w planie wynoszą:

- długość - 59,24 m,
- szerokość 36,96 m,
- wysokość do kalenicy - 13,00 m.

Kubatura	- 20778,82 m <sup>3</sup> ,
Powierzchnia zabudowy	- 1956,42 m <sup>2</sup> ,
Powierzchnia użytkowa budynku	- 4009,79 m <sup>2</sup> ,

*Bilans terenu – nie ulega zmianie z uwagi na projektowanie prac naprawczych jedynie wewnątrz budynku.*

## 7. Instalacje istniejące w budynku.

- wod.- Kan,
  - ciepła woda użytkowa,
  - centralne ogrzewanie z węzła cieplnego,
  - instalacja elektryczna oświetleniowa i siły,
  - instalacja teletechniczna,
  - instalacja antywłamaniowa,
  - instalacja TV,
  - instalacja komputerowa,
  - instalacja dzwonekowa,
  - instalacja odgromowa,
  - monitoring,
  - instalacja alarmowa stopnia wodnego,
  - instalacja czujników kłap dymowych.
- Nie projektuje się żadnych nowych instalacji.*

## 8. Analiza wpływu remontu na środowisko.

Projektowane prace budowlane, związane ze wzmocnieniem ścian budynku będą wykonywane wyłącznie od strony wewnętrznej. Od strony ulicy i boiska nie będą wykonywane żadne prace naprawcze. Roboty związane ze wzmocnianiem ścian budynku nie mają negatywnego wpływu na środowisko. Gruz powstały na skutek odkucia tynków oraz kucia bruzd w ścianach należy przekazać do utylizacji. Wykonawca winien przedstawić umowę z koncesjonowanym odbiorcą materiału rozbiórkowego.



## **9. Ochrona pożarowa.**

Projektowane prace naprawcze nie powodują pogorszenia poziomu ochrony pożarowej budynku. W naprawianych elementach ściennych zastosowano otulinę prętów wzmacniających o wartości 5,5 do 7,5 cm, co daje klasę odporności ogniowej elementów R240, czyli wyższej niż przyjęta dla konstrukcji budynku R120.

## **10. Elewacja.**

Brak jest ingerencji w elewacje budynku.

## **11. Obszar oddziaływania, szkody górnicze.**

Istniejący budynek szkolny i projektowane w nim prace naprawcze nie oddziałują w żaden negatywny sposób na przylegający obszar; jego oddziaływanie sprowadza się do obszaru działki zainwestowania, czyli dz. nr ew. 72, KM 7/2, gm. Włocławek – Prawo Budowlane Dz. U. z 2016.290 p.1403.

Budynki nie podlegają oddziaływaniu szkód górniczych.

## **12. Dane o rejestrze zabytków.**

Budynek Zespołu Szkół nr 8 nie podlega ochronie konserwatorskiej, znajdując się poza ochroną Konserwatora Zabytków.

## **13. Komunikacja.**

Bez zmian w stosunku do istniejącego.

## **14. Charakterystyka energetyczna.**

Bez zmiany w stosunku do istniejącej.

## **15. Uwagi ogólne.**

15.1 Należy wbudowywać materiały posiadające atesty.

15.2 Analiza statyczna znajduje się w archiwum Pracowni Projektowej.

## **16. INFORMACJE DO OPRACOWANIA PRZEZ KIEROWNIKA BUDOWY PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA przy wykonaniu prac naprawczych ścian konstrukcyjnych w budynku Zespołu Szkół nr 8 we Włocławku, ul. Willowa 8, dz. nr ew. 72, KM7/2.**

### **16.1 Zakres robót**

- A. Wzmacnianie pęknięć w murach metodą „zszywania”.
- B. Wykonanie wzmocnienia pod podciągami w postaci żelbetowych podpór,
- C. Naprawa dylatacji poprzez wymianę masy dylatacyjnej i wykonaniu maskowania listwami z blachy powlekanej,
- D. Naprawy pęknięć podłużnych na stropach,
- E. Wymiana lokalnie obudowy z płyt g-k,
- F. Wykonanie nowych uszczelnień na styku ściana – sufit podwieszony.
- G. Tynkowanie naprawianych miejsc na ścianach.
- H. Malowanie powierzchni ścian i sufitów po naprawach.

### **16.2 Elementy zagospodarowania terenu działki mogące stwarzać zagrożenie zdrowia i bezpieczeństwa ludzi**

Na terenie w/w działki nie występują elementy mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi .

### **16.3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych .**

- wykonywanie pracy na wysokości co może spowodować upadek z wysokości, oraz spadanie z góry materiałów i narzędzi ,
  - używanie materiałów z ostrymi krawędziami,
  - uszkodzenia rusztowania lub jego wadliwe wykonanie ,
- Prace wykończeniowe na wysokości mogą być prowadzone z rusztowań dopuszczonych do stosowania na wymaganą wysokość prac tynkarskich. Nie wolno pracować na prowizorycznych pomostach wykonanych z desek opartych na przypadkowych elementach wyposażenia budynku. Wykonywanie robót zużyciem drabin rozstawnych jest dozwolone do wysokości 4 m od podłogi. Drabiny te należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się.

Główne źródła zagrożeń przy tych pracach tynkarskich to:

- stosowanie szkodliwych substancji chemicznych ,
- wykonywanie pracy na wysokości ,
- posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pracującymi pod ciśnieniem,
- niebezpieczeństwo pożaru ,
- uszkodzenie rusztowania po jego wykonaniu,
- upadek z wysokości,
- spadanie materiałów z wysokości,

### **16.4 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do pracy:**

- okresowe szkolenia w zakresie przepisów BHP,
- szkolenie wstępne z zakresu BHP,
- szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót zgodnie: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., z późniejszymi zmianami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .

### **16.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

- a) środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom :
  - szkolenie BHP
  - środki ochrony indywidualnej,
  - stały nadzór nad wykonywanymi pracami,
  - oznakowanie placu budowy,
- b) zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
  - przerwanie pracy ,
  - udzielenie pierwszej pomocy,
  - powiadomienie kierownika budowy,
  - wezwanie pogotowia ratunkowego,
  - powiadomienie Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy .
- c) środki ochrony indywidualnej:
  - rękawice ochronne,
  - odzież robocza,

- buty robocze,
  - kaski ochronne,
  - okulary ochronne,
  - kamizelki odblaskowe,
  - maski przeciwpyłowe,
  - uprząż (szelki) bezpieczeństwa,
- d) zasady nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi:
- roboty wykonywane pod nadzorem bezpośredniego przełożonego,
  - roboty wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.

Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego i § 3.1 Rozporządzenia BIOZ, kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien opracować Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „planem BIOZ”.

Opracował:

dr inż. J. Strzelecki