

**Biuro Inwestycji Budowlanych**  
**P.Dębski**  
**90-130 Łódź ul.Narutowicza 53**  
Tel.: (42) 678 68 83, 604 42 44 49 [debski@p.lodz.pl](mailto:debski@p.lodz.pl)  
NIP 725 -109- 15-35

**Temat opracowania:**

# **Projekt techniczny remontu**

## **pokrycia dachu, elementów drewnianych**

## **więźby, remontu sali gimnastycznej i klatki**

## **schodowej**

**Adres obiektu:**

ul. Jaracza 26

**Inwestor**

Publiczne Gimnazjum nr 2  
z Oddziałami Integracyjnymi  
im. Królowej Jadwigi

**Autor opisu remontu :**

dr inż. Piotr Dębski  
rzec. woj. w specj. konstr.-bud. wpis 421/98

czerwca 08

## SPIS TREŚCI

1. Lokalizacja.....	3
2. Opis ogólny budynku:.....	3
3. Opis konstrukcji dachu.....	4
3.1 budynek główny część frontowa.....	4
3.2 budynek główny- skrzydło.....	6
3.3 budynek sali gimnastycznej.....	7
4. Zakres remontu.....	8
4.1 remont dachu budynku głównego i sali gimnastycznej.....	8
4.2 remont poszycia dachu, elementów więzby.....	9
4.3 remont pięciu belek stropowych.....	9
4.4 remont klatki schodowej.....	13
4.5 remont sali gimnastycznej.....	13
4.6 remont klasy na II piętrze .....	14
5. Opis szczegółowy likwidacji spękań ścian klatki schodowej.....	14
5.1 Zszywanie pęknięć ściany klatki schodowej systemem Helfix.....	14
5.2 Wypełnienie rys.....	15
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	17
6.1 Zakres prac.....	17
6.2 . Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	18
6.3 . Instruktaż pracowników:.....	18
6.4 . Zabezpieczenie placu budowy.....	19

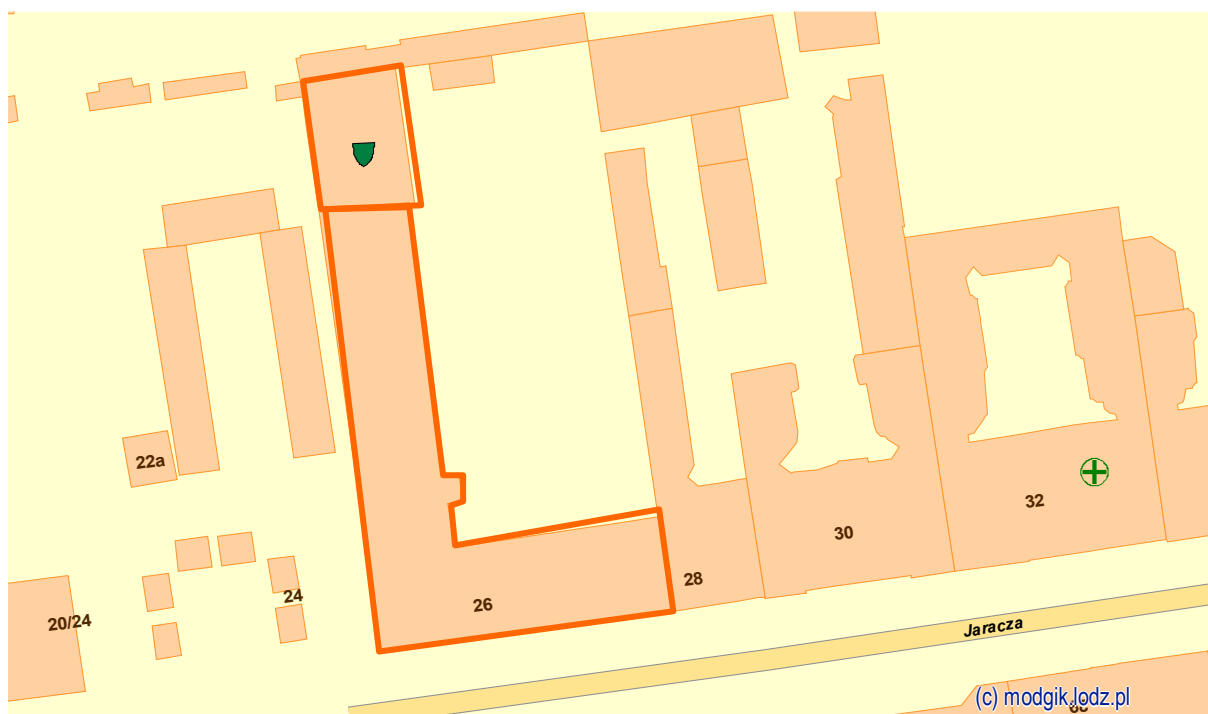
## RYSUNKI ZAMIESZCZONE W TEKŚCIE

Rysunek 1 szkic sytuacji.....	3
Rysunek 2 rzut połaci dachu - część główna, frontowa.....	4
Rysunek 3 rzut połaci dachu - część główna, skrzydło.....	6
Rysunek 4 rzut połaci dachu - sala gimnastyczna.....	7
Rysunek 5 rzut strychu : widoczne krokiew pletwie i więzary.....	11
Rysunek 6 rzut strychu : widoczne belki i więzary.....	12

# OPIS TECHNICZNY

## 1.Lokalizacja

Budynek usytuowany jest na działce ograniczonej od południa ulicą Jaracza. Pozostałe granice posesji stykają się z działkami sąsiednich posesji.



Rysunek 1 szkic sytuacji

## 2. Opis ogólny budynku:

Powierzchnia zabudowy	998m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	2 722 m <sup>2</sup>
Kubatura	12 783 m <sup>3</sup>

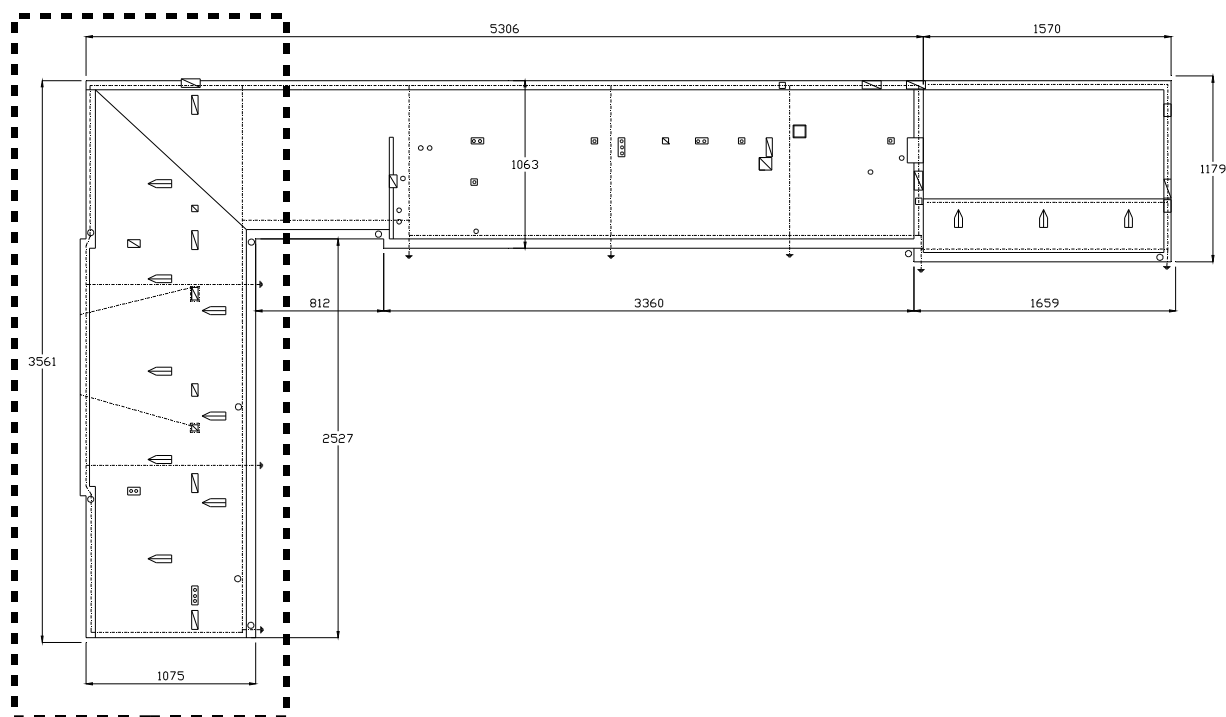
Analizowana szkoła jest podpiwniczonym budynkiem trzykondygnacyjnym połączonym z parterową nie podpiwniczoną salą gimnastyczną. Szkoła wybudowana została w roku 1923. **Budynek podlega ochronie konserwatorskiej.**

Budynek jest zbudowany w kształcie litery L, część frontowa jest równoległa do ul. Jaracza i część oficynowa prostopadła.

Budynek zlokalizowany jest w posesji przy ul. Jaracza 26 . Konstrukcja budynku tradycyjna, ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej obustronnie tynkowane. Fundamenty ceramiczne z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Stropy międzykondygnacyjne drewniane, nad częścią korytarzową i sanitariatami ceramiczne na belkach stalowych typu Kleina. Nadproża okien i drzwi odcinkowe lub proste na belkach stalowych. W budynku jest jedna klatka schodowa wykonana w konstrukcji żelbetowej. Dach drewniany jednospadowy o konstrukcji płatwiowo krokwiowej, kryty deskowaniem o grubości 25mm i kilkoma warstwami papy. Dach sali gimnastycznej drewniany dwuwieszarowy. Tynki zewnętrzne i wewnętrzne cementowo wapienne. Podłogi, w klasach parkiet, korytarze, sanitariaty, klatki, piwnice –terakota. Stolarka drzwiowa i okienna drewniana. Malowanie emulsyjne i olejne. Pełne wyposażenie w instalacje.

### 3.Opis konstrukcji dachu

#### 3.1budynek główny część frontowa



Rysunek 2rzut połaci dachu - część główna, frontowa

Dach drewniany jednospadowy o konstrukcji płatwiowo krokwiowej.

Podstawowe wymiary konstrukcji dachu budynku głównego część frontowa:

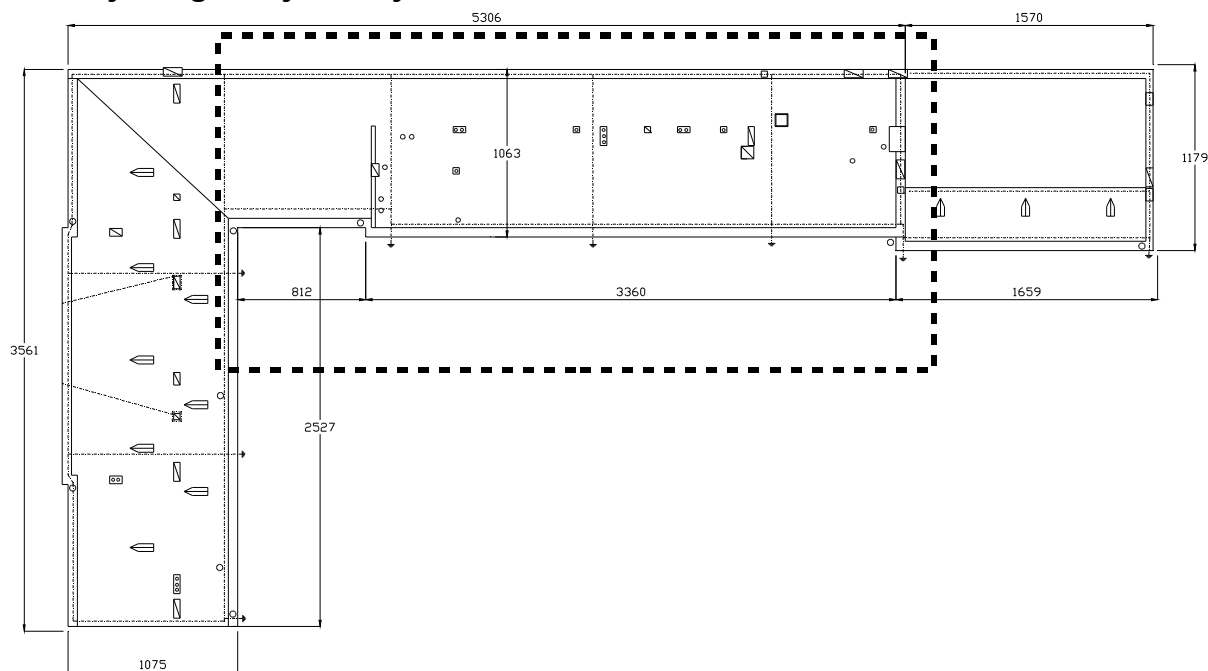
rozpiętości w licu ścian zewnętrznych	1075	cm
rozpiętości wiażara	6 20	cm
długość	35 61	cm
wysokości	2 70	cm
wysokości attyki	4 50	cm
rozstaw wiażarów	3 80	cm
powierzchnia połaci	340 00	m <sup>2</sup>
powierzchnia gzymsu (stara blacha)	36+11	m <sup>2</sup>
powierzchnia gzymsu (nowa blacha)	25	m <sup>2</sup>

Wymiary podstawowych elementów więźby części głównej :

krokwie	7 x 16	cm
słupki	13 x 13	cm
płatwie	13 x 13	cm
murlaty	13 x 13	cm
rozpory	13 x 13	cm
belki stropowe	13 x 28	cm

Pokrycie dachu jest wykonane z papy na lepiku (kilka warstw). Kominy ponad połacią dachu dawniej ceglane, otynkowane, obecnie w większej części rozebrane. Dach drewniany jednospadowy ma konstrukcję krokwiowo- płatwiową z dwiema ramami stolcowymi. Płatew o wymiarach 13x13cm podparta jest w co czwartym polu słupkiem o wymiarach 13x13cm. Wymiar typowej krokwi 7x14cm. Ściana frontowa ma na całej długości attykę o wysokości 2,90m. Wysokość całkowita ściany od poziomu stropu nad ostatnią kondygnacją 450 cm. Obróbki blacharskie krawędzi dachu i gzymsów wykonane są z blachy ocynkowanej. Istniejące świetliki dachowe są zaślepione papą. Strop na ostatniej kondygnacji nad klasami drewniany. Nad korytarzem i klatka schodową strop ceramiczny Kleina. Strop drewniany wykonany jest z belek o wymiarach 13cm x 28cm rozstawionych co około 0,90m. Od spodu obity jest deskami i przykryty tynkiem na trzcinie. W sali klasowej od strony zachodniej od spodu podwieszono strop gipsowo kartonowy.

### 3.2 budynek główny- skrzydło



Rysunek 3 rzut połaci dachu - część główna, skrzydło

Dach drewniany jednospadowy o konstrukcji płatwiowo krokwiowej.

Podstawowe wymiary konstrukcji dachu budynku głównego część frontowa:

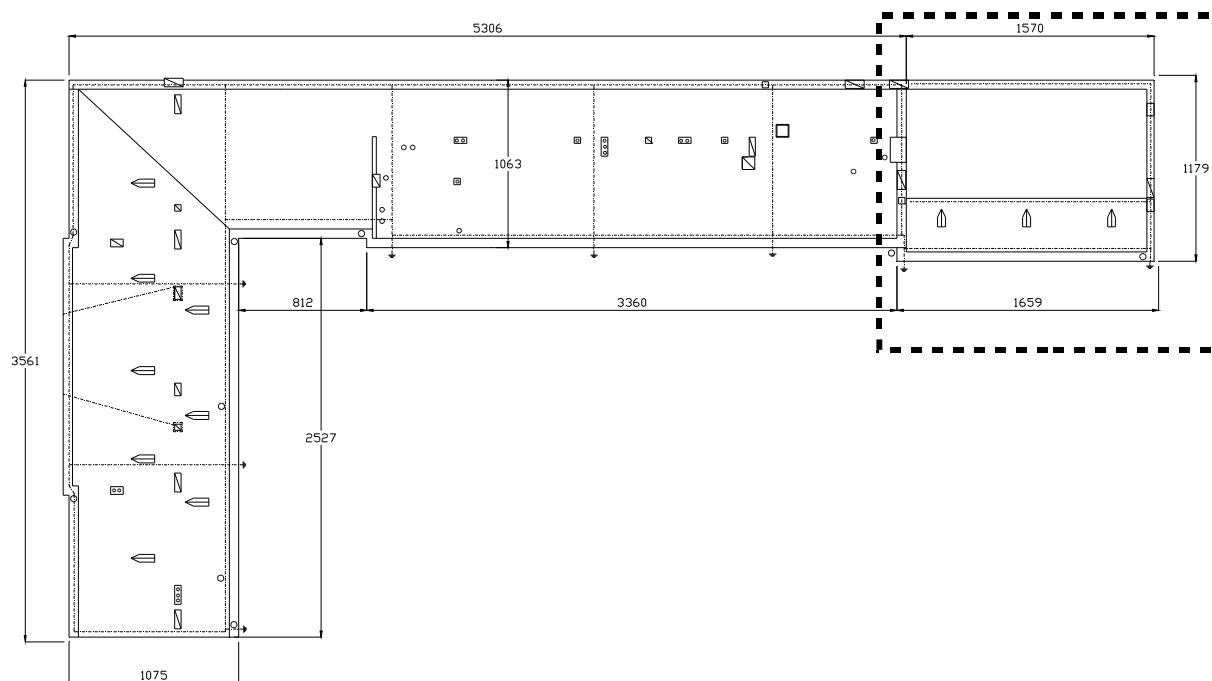
rozpiętości w licu ścian zewnętrznych	1060	cm
rozpiętości wiązara	602	cm
długość	4170	cm
wysokości	300	cm
wysokości ścianki kolankowej	340	cm
rozstaw wiązarów	450	cm
powierzchnia połaci	410 00	m <sup>2</sup>
powierzchnia gzymsu (stara blacha)	53+11+34+8	m <sup>2</sup>

Wymiary podstawowych elementów więźby części głównej :

krokwie	7 x 16	cm
słupki	13 x 13	cm
płatwie	13 x 13	cm
murlaty	13 x 13	cm
rozpory	13 x 13	cm
belki stropowe	13 x 28	cm

Pokrycie dachu jest wykonane z papy na lepiku (kilka warstw). Kominy ponad połacią dachu dawniej ceglane otynkowane, obecnie w większej części rozebrane. Dach drewniany jednospadowy ma konstrukcję krokwiowo- płatwiową z dwiema ramami. Płatew o wymiarach 13x13cm podparta jest w co czwartym polu słupkiem o wymiarach 13x13cm. Wymiar typowej krokwi 7x14cm. Wysokość całkowita ściany kolankowej 340 cm. Obróbki blacharskie krawędzi dachu i gzymsów wykonane są z blachy ocynkowanej. Istniejące świetliki dachowe są zaślepione papą. Strop na ostatniej kondygnacji nad klasami drewniany. Nad korytarzem i sanitariatem strop Kleina. Strop drewniany wykonany tak jak w części frontowej.

### 3.3budynek sali gimnastycznej



Rysunek 4rzut połaci dachu - sala gimnastyczna

Dach drewniany jednospadowy o konstrukcji płatwiowo krokwiowej.

Podstawowe wymiary konstrukcji dachu budynku głównego część frontowa:

rozpiętości w licu ścian zewnętrznych	1180	cm
rozpiętości wiażara	1000	cm
długość	15 70	cm
wysokości	220	cm
wysokości ścianki kolankowej	300	cm
rozstaw wiażarów	290	cm

powierzchnia połaci	192 00m <sup>2</sup>
powierzchnia gzymsu (stara blacha)	32+12 m <sup>2</sup>

Wymiary podstawowych elementów wieżby części głównej :

krokwie	8 x 15 cm
słupki	13 x 13 cm
płatwie	13 x 13 cm
murlaty	13 x 13 cm
rozpora	16 x 20 cm
wieszaki	20 x 20 cm
podwójne pasy dolne wiązarów	28 x20cm

Pokrycie dachu jest wykonane z papy na lepiku (kilka warstw). Dwa wysokie kominy znajdują się w ścianie szczytowej północnej. Dach drewniany jednospadowy ma konstrukcję płatwiowo-krokwiową. Płatwie o wymiarach 13x13cm.

Konstrukcję nośną stanowią wiązary dwuwieszakowe. Wymiar krokwi 8x15cm. Obróbki blacharskie krawędzi dachu i gzymsów wykonane są z blachy ocynkowanej. Istniejące świetliki dachowe są zaślepione papą.

## **4.Zakres remontu**

### ***4.1remont dachu budynku głównego i sali gimnastycznej***

W trakcie remontu należy:

1. Odtworzyć brakujące okienka dachowe o jednakowych wymiarach.( wymiary wziąć z natury).
2. Naprawić deskowanie mansardek okienek dachowych.
3. Założyć nowe wywiewki kanalizacyjne na dachu.
4. Odbudować nieczynne kominy.
5. .Wzmocnić krawędzie kominów do których przymocowane są odciągi z attyki ośmioma kątownikami stalowymi 65x65x8 o długości 3m każdy.
6. Zszyć pęknięcia na kominie.
7. Usunąć pokrycie z papy nad salą gimnastyczną i zdemontować stara blacharkę.
8. Pokryć dach budynku głównego papą wierzchniego krycia termozgrzewalną modyfikowaną SBS na włókninie poliestrowej (max siła rozciągająca N/50mm wzdl/poprz. 1100/800 gr. papy 5.2mm).



9. Pokryć dach sali gimnastycznej papą podkładową do mocowania mechanicznego membrana PM włókninie poliestrowej (gr3mm maksymalna siła rozciągająca wzdł/poprz 900/700 N/50mm).
10. Pokryć dach sali gimnastycznej papą wierzchniego krycia termozgrzewalną modyfikowaną SBS na włókninie poliestrowej (max siła rozciągająca N/50mm wzdł/poprz. 1100/800 gr. papy 5.2mm).
11. Założyć blacharkę na gzymsach, ogniomurach i wokół okienek dachowych.
12. Wykonać kołnierze z papy wokół kominów.
13. Oblistwować kominy i wywinęcia papy na mury attyk.
14. Wykonać czapki kominów z blachy ocynkowanej.
15. Założyć w miejscu starych nowe rynny poziome i wymienić rurę spustową.
16. Wymienić instalację odgromową.
17. Przeprowadzić kontrolę instalacji odgromowej zakończoną protokołem.

#### **4.2remont poszycia dachu, elementów więźby**

W trakcie remontu należy:

18. Wymienić zniszczone deskowanie poszycia dachu. Obszary zniszczonego poszycia wskazane są na rysunkach zamieszczonych niżej i na rysunkach zamieszczonych w przedmiarze. Prócz miejsc zaznaczonych przewiduje się potrzebę wymiany 10 % poszycia dachu sali gimnastycznej. Miejsca wymiany poszycia zostaną wskazane po zdjęciu starych warstw papy z dachu sali gimnastycznej.
19. Zaimpregnować jednokrotnie solnym preparatem grzybobójczym(FOBOS) spód deskowania i więźbę.
20. Wymienić zmurszały zastrzał ( patrz rysunek zamieszczony niżej)

#### **4.3remont pięciu belek stropowych**

Przewidziano wykonanie naprawy 5 belek stropowych.

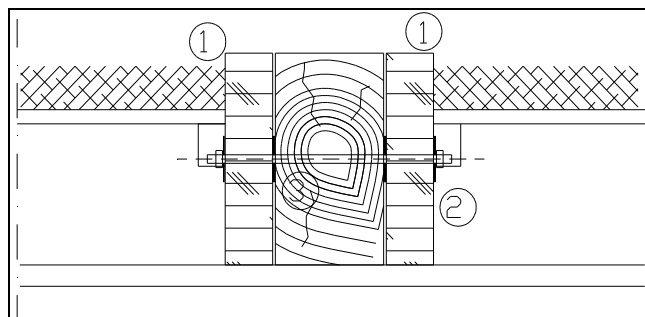
Belki skrajne ułożone przy ścianie zostaną balowane jednostronnie.

Pozostałe 3 belki zostaną balowane dwustronnie.

Do wykonania balowania należy użyć belek drewnianych litych sosnowych lub belek konstrukcyjnych wykonanych z drewna klejonego.

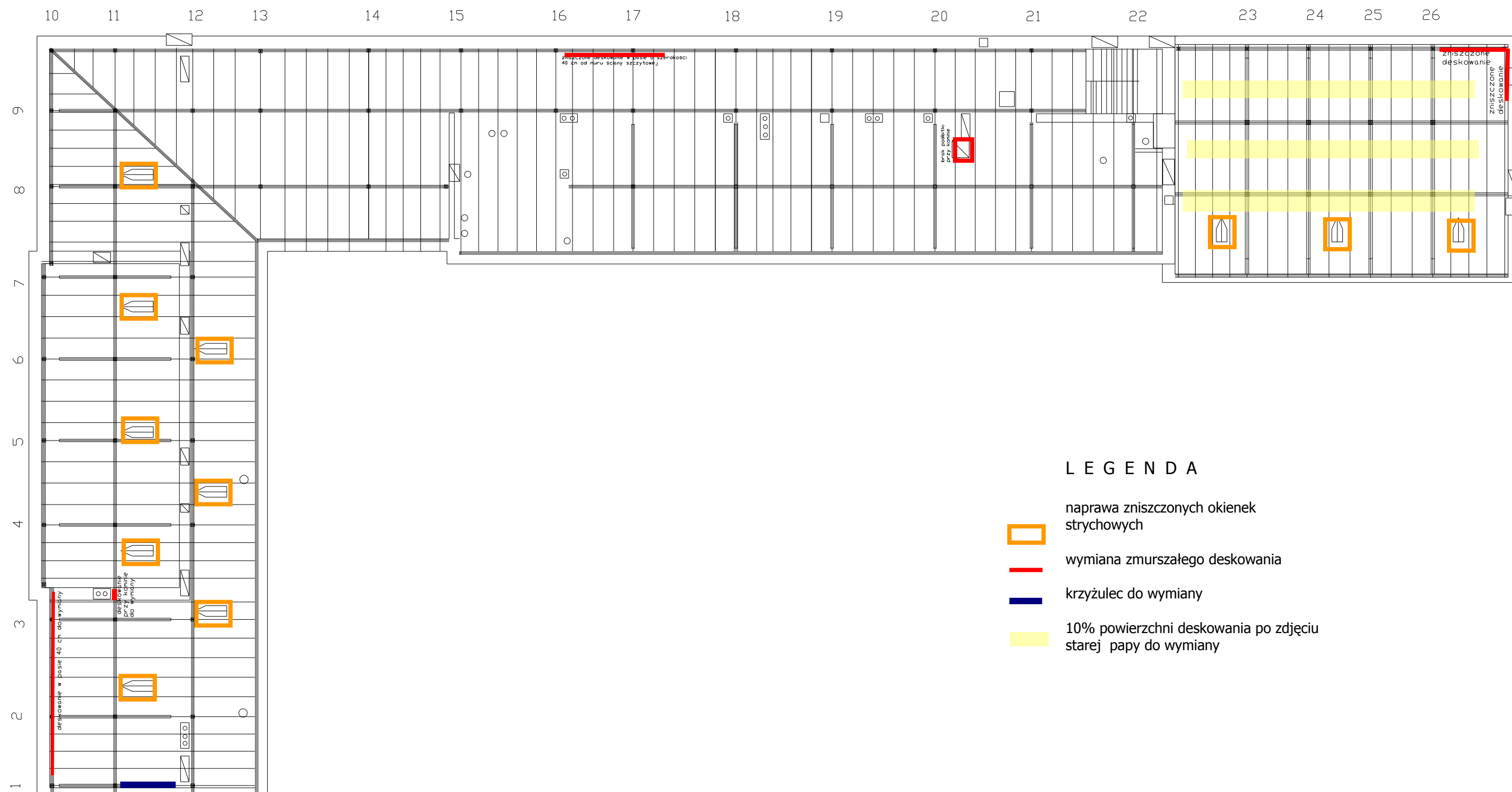
Belki służące do obalowań powinny mieć długość nie mniejszą od belek naprawianych ( 650cm - wymiar wziąć z natury). Wymiary przekroju poprzecznego nie mniej niż 28x6 cm.

Belki zespolić używając śrub  $\phi$  12 z podkładkami kwadratowymi. Pomiedzy belki wstawić podkładki kolczaste dwustronne typ 63mm. Łączniki rozmieścić w odstępach 100cm.



- ① belki wzmacniające 28x6 cm ( lite lub klejone)
- ② śruby z kwadratowymi podkładkami M 12mm ; rozstaw 1.0m
- ③ pierścienie kolczaste dwustronne typ 63mm

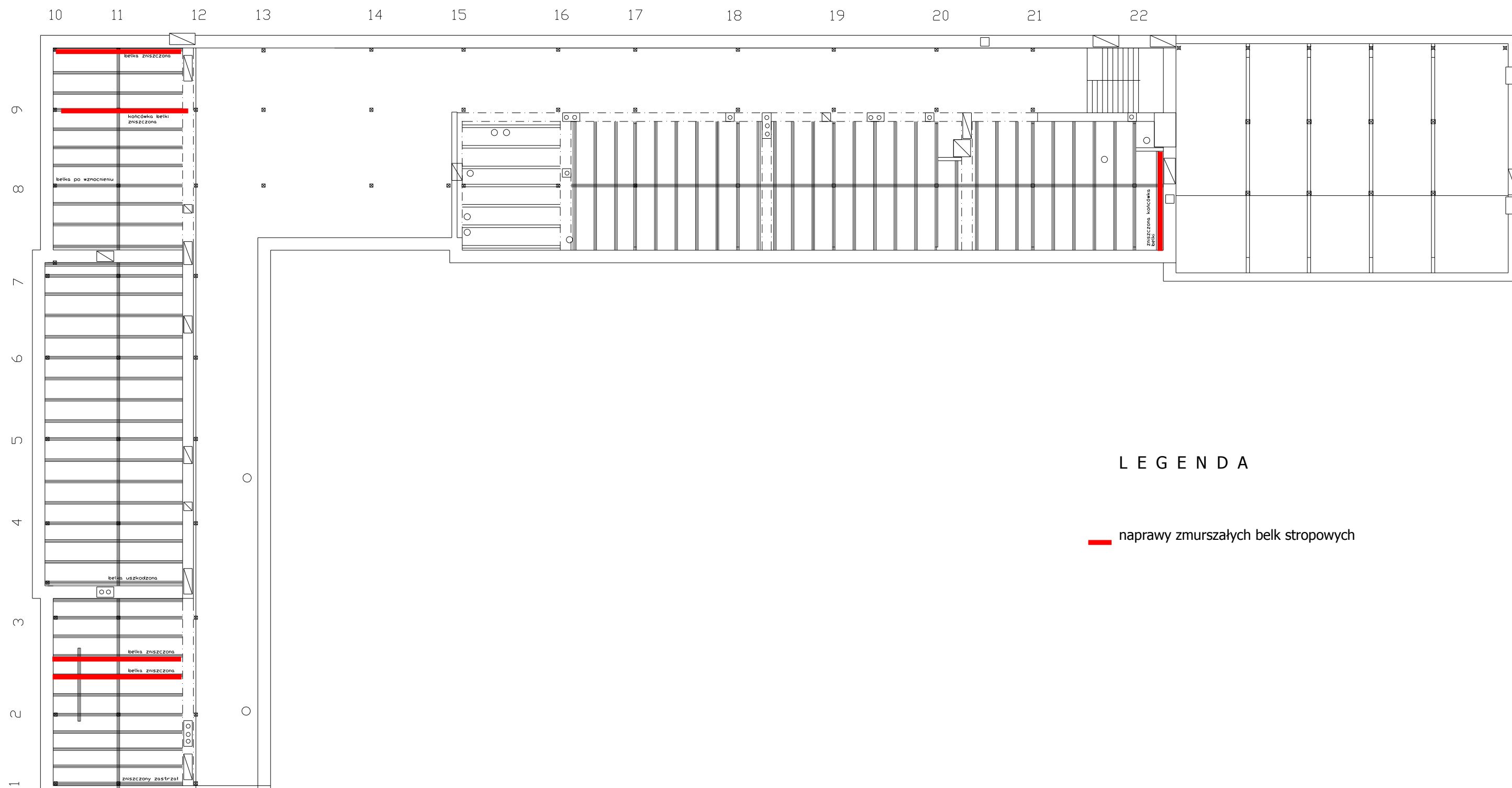
Przy wykonywaniu obalowania belek skrajnych w miejscu wstawiania śrub spinających należy wykonać w murze bruzdy pozwalające na założenie nakrętek i podkładek.



# L E G E N D A

- naprawa zniszczonych okienek strychowych
- wymiana zmurszałego deskowania
- krzyżulec do wymiany
- 10% powierzchni deskowania po zdjęciu starej papy do wymiany

Rysunek 5 rzut strychu : widoczne krokwie pletwie i więzary



Rysunek 6 rzut strychu : widoczne belki i więzary

#### **4.4 remont klatki schodowej**

W trakcie remontu należy:

1. Ustawić rusztowanie
2. Wykonać zszycia systemem Helifix pęknięć ściany wewnętrznej klatki schodowej nad I i II spocznikiem. Miejsca wykonania zszyć zaznaczono na fotografiach.
3. Rysy poszerzyć i wypełnić zaprawą Maxrest.
4. Przewidziano potrzebę wymiany 20m<sup>2</sup> tynku na nowy kat.III
5. Przygotować podłoże i pomalować dwukrotnie ściany, sufit i spody biegów schodowych farbą emulsyjną.
6. Lamperię klatki schodowej i balustrady pomalować farbą olejną.
7. Grzejniki na klatce schodowej pomalować farbą olejną.

#### **4.5 remont sali gimnastycznej**

W trakcie remontu należy:

8. Zdemontować drabinki gimnastyczne.
9. Zabezpieczyć okna folią.
10. Wykonać zszycia systemem Helifix zarysowań naroża ściany oddzielającej salę gimnastyczną od budynku głównego.( przewidziano montaż 4 prętów helibar o długości 1m ustawionych poziomo w odległości co 60 cm.
11. Wymienić zniszczone tynki.(Przewidziano potrzebę wymiany około 50 % powierzchni tynków na nowy tynk kat.III)
12. Wyługować starą farbę olejną ze ścian.
13. Naprawić ściany i przygotować podłoże pod malowanie olejne.
14. Pomalować dwukrotnie ściany i boazerię sufitu farbą olejną.
15. Pomalować olejno drzwi wewnętrzne i zewnętrzne.
16. Wycyklinować parkiet.
17. Pomalować parkiet lakierem podkładowym klasy Bona Sportive Primer.
18. Pomalować jednokrotnie parkiet lakierem klasy Bona Sportive Finish.
19. Wykonać malowanie linii boiska farbą klasy Bona Sportive Paint.
20. Pomalować jednokrotnie parkiet lakierem klasy Bona Sportive Finish.
21. Zamontować drabinki gimnastyczne.

#### **4.6 remont klasy na II piętrze**

W wypadku zniszczenia tynku na suficie w czasie prac na strychu należy:

22. Zamontować sufit podwieszony z dwóch warstw płyt gipsowo kartonowych ogniochronnych 12.5mm na szkieletie stalowym.
23. Przełożyć instalację oświetleniową
24. Wycyklinować parkiet
25. Pomalować parkiet lakierem podkładowym (jednokrotnie) i wierzchnim (dwukrotnie) ( klasy Bona Primr i Bona tarffic)
26. Wykonać malowanie jednokrotne ścian farbą emulsyjną powyżej lamperii.
27. Wykonać malowanie jednokrotne lamperii farbą olejną.
28. Umyć okna i grzejniki.

### **5.Opis szczegółowy likwidacji spękań ścian klatki schodowej**

#### **5.1Zszywannie pęknięć ściany klatki schodowej systemem Helifix**

Przewidziano założenie 10 prętów zszywających o średnicy 6mm

Rozmieszczenie prętów przedstawiono na 3 niżej zamieszczonych fotografiach.

Długości prętów wynoszą odpowiednio:

nr pręta	długość
1	6.00m
2	6.00m
3	6.00m
4	6.00m
5	3.50m
6	3.50m
7	2.00m
8	2.00m
9	2.00m
10	2.00m
suma	39.00m

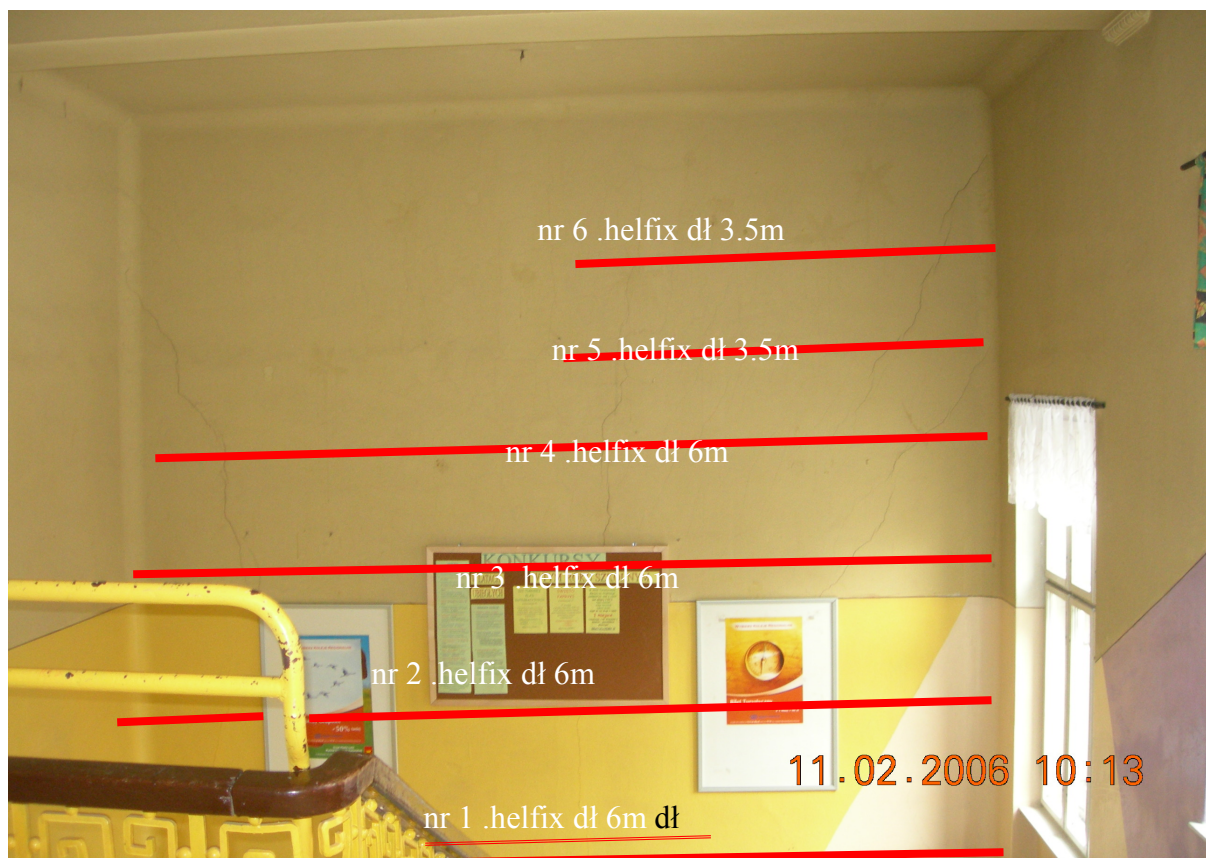
#### **Opis technologii wykonania napraw systemem Helifix :**

- 1 Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na głębokość 6 cm o rozstawie około 45 cm.
- 2 Wyczyścić szczeliny i spłukać wodą.
- 3 Wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond MM2 o grubości 15 mm (w przybliżeniu) w głąb szczeliny.

- 4 Wcisnąć pręt HeliBar średnicy  $\varnothing$  6mm w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
- 5 Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
- 6 Zwilżać okresowo.
- 7 Uzupełnić wypełnienie spoiny niekurczliwą zaprawą HeliBond MM2 .

### **5.2Wypełnienie rys**

Rysy i spękania należy poszerzyć przy użyciu tarczy na szerokość około 1cm i na głębokości 3 cm a następnie po oczyszczeniu i nawilżeniu wypełnić zaprawą niekurczliwą MAXREST. Odbić pas tynku o szerokości 15 cm wokół rysy i wykonać nowy tynk na siatce tynkarskiej. Używać zaprawy o podwyższonej przyczepności.

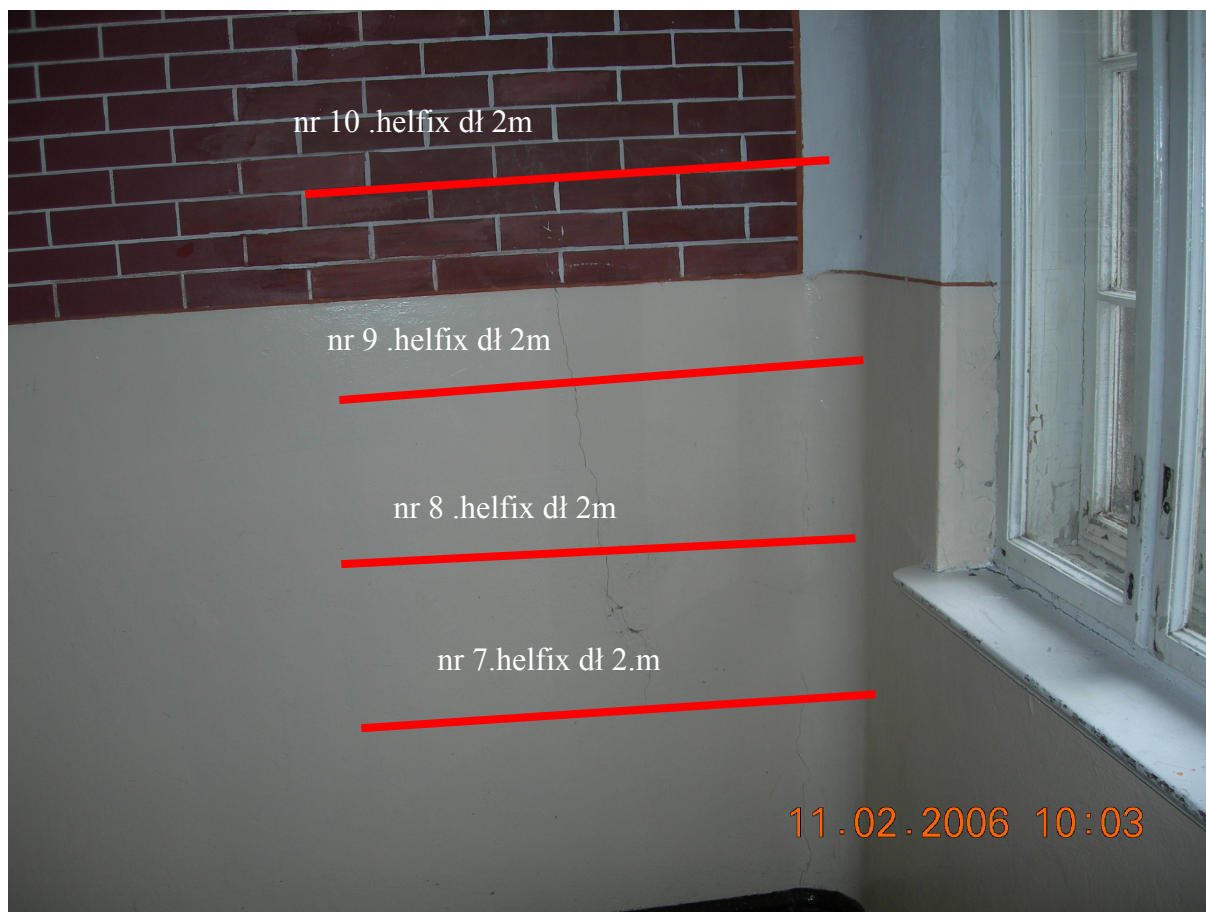


fot. 1 rozmieszczenie prętów nad opocznikiem II - widok pierwszy



fot. 2 rozmieszczenie prętów nad opocznikiem II - widok drugi





fot. 3 rozmieszczenie prętów nad opocznikiem I

## 6.Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### 6.1Zakres prac

#### Roboty rozbiórkowe:

- ❑ rozebranie fragmentów istniejącego pokrycia z papy wraz z obróbkami, rynien i rur spustowych
- ❑ rozebranie fragmentów deskowania dachów,

#### Roboty remontowe:

- ❑ wymiana fragmentów konstrukcji więźby,
- ❑ wykonanie impregnacji więźby dachowej „Fobosem”,
- ❑ pokrycie dachów papą zgrzewalną ,
- ❑ przemurowanie kominów i uzupełnienie wypraw tynkarskich przy kominach,
- ❑ wykonanie obróbek blacharskich przy okapach, przy kominach, wyłazach,
- ❑ odtworzenie rynien i rur spustowych,

- ❑ demontaż istniejących okien dachowych,
- ❑ montaż projektowanych okien w istniejących otworach okiennych,
- ❑ zszywanie zarysowań murów systemem Helifix,
- ❑ cyklinowanie i lakierowanie podłóg,
- ❑ montaż sufitu z płyt GK
- ❑ prace tynkarskie i malarskie

## **6.2. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

Podczas prac remontowych roboty będą na dachu budynku. Zagrożenia wynikają z pracy na wysokości. Zagrożenia mogą wystąpić podczas transportu materiałów.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót przed dostępem osób nieupoważnionych.

Ze względu na specyfikę wykonywania prac w czynnej szkole zabezpieczenia miejsca prowadzenia robót powinny być tak wykonane, aby uniemożliwiały wejście uczniom na teren robót.

Ze względu na prace na dachu z otwartym ogniem zaleca się:

- wyposażenie pracowników w gaśnicę
- kontrolę stanu strychu po zakończeniu dnia roboczego podczas którego wykonywane były prace z użyciem ognia na dachu.

W czasie przebywania pracowników na strychu należy zakazać palenia papierosów.

W czasie prac pyłących (cyklinowanie podłóg, szlifowanie gładzi gipsowych) należy stosować środki ochrony osobistej - maski antypyłowe.

W czasie malowania a w szczególności w czasie lakierowania parkietu należy zapewnić intensywne wietrzenie pomieszczeń. (patrz Karta charakterystyki preparatu Sportive Finish, Matt punkt 8).

W ciągu 7 dni od pomalowania lakierem Sportive Finish w pomieszczeniu powinna być zapewniona dobra wentylacja. Po tym okresie podłogę należy umyć i salę otworzyć do normalnej eksploatacji.

## **6.3. Instruktaż pracowników:**

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu w/wymienionych prac winni być przed przystąpieniem do robót przeszkoleni w zakresie BHP, a w szczególności:

- ❑ W czasie wykonywania robót przestrzegać Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r (Dz. U. 47/2003) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- ❑ Prowadzenie prac montażowych oprzeć o wymogi Rozp. MG z dnia 27.04.2000 w sprawie BHP przy pracach montażowych.

#### **6.4. Zabezpieczenie placu budowy**

- ❑ Teren w rejonie prowadzonych prac powinien być zabezpieczony i oznakowany zgodnie z Polską Normą
- ❑ Drogi ewakuacyjne dla pracowników winny być czytelnie oznakowane i drożne.
- ❑ Dla potrzeb usuwania gruzu ustawiony zostanie zamykany kontener na odpady budowlane zainstalowany przez Wykonawcę na terenie posesji.
- ❑ Opakowania po środkach chemicznych powinny być utylizowane na odpowiednich składowiskach.
- ❑ Środki chemiczne nie mogą być usuwane do kanalizacji.

dr inż. Piotr Dębski  
recz. woj. w specj. konstr.-bud. wpis 421/98

**Temat opracowania:**

**obliczenia kontrolne**

**Adres obiektu:**

ul. Jaracza 26

**Inwestor**

Publiczne Gimnazjum nr 2  
z Oddziałami Integracyjnymi  
im. Królowej Jadwigi

**Autor opracowania:**