

BIURO USŁUG PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWYCH I EKSPERTYZ BUDOWLANYCH

25-753 KIELCE, ul. Alabastrowa 15, tel. / fax : (041) 345-55-67

KONSTRUKCJA

Nr projektu

Branża

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

**ZADANIE: REMONT BUDYNKU ZESPOŁU PLACÓWEK OŚWIATOWYCH NR 1
WE WŁOSZCZOWIE, UL. PARTYZANTÓW 24
– WYMIANA STROPÓW DREWNIANYCH NA STROPY OGNIODPORNE
+ REMONT (WZMOCNIENIE) WIĘŻBY DACHOWEJ BUDYNKU**

**ZAMAWIAJĄCY: Zespół Obsługi Ekonomiczno-Administracyjnej
Szkół i Przedszkoli we Włoszczowie
29-100 Włoszczowa, ul. Partyzantów 14**

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. NAI VAN HOANG	KL 199/86		10/2012
OPRACOWAŁA:	mgr inż. AGATA OSTROWSKA	-----		10/2012
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. STANISŁAW JANYST	KL 217/86		10/2012
KIEROWNIK PRACOWNI:	mgr inż. NAI VAN HOANG	KL 199/86		10/2012

Uwagi:

TECZKA ZAWIERA:

1. Opis techniczny do projektu budowlanego – wykonawczego wymiany stropów drewnianych na stropy ognioodporne + remont (wzmocnienie) więźby dachowej budynku Zespołu Placówek Oświatowych Nr 1 we Włoszczowie.
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
3. Obliczenia statyczne do projektu budowlanego – wykonawczego wymiany stropów drewnianych na stropy ognioodporne + remont (wzmocnienie) więźby dachowej budynku Zespołu Placówek Oświatowych Nr 1 we Włoszczowie.
4. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o kompletności dokumentacji projektowej.
5. Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego.
6. Kserokopia zaświadczenia o przynależności do Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego.
7. Rysunki:
 - Rysunek Nr 01: - Rzut piwnic;
 - Rozmieszczenie belek i płyt stropowych stropu nad piwnicą;
 - Rysunek Nr 02: - Szczegóły konstrukcyjne stropu nad piwnicami;
 - Rysunek Nr 03: - Rzut parteru;
 - Rozmieszczenie belek i płyt stropowych stropu nad parterem;
 - Rysunek Nr 04: - Szczegóły konstrukcyjne stropu nad parterem;
 - Rysunek Nr 05: - Rzut I piętra;
 - Rozmieszczenie belek i płyt stropowych stropu nad I piętrem;
 - Rysunek Nr 06: - Szczegóły konstrukcyjne stropu nad I piętrem;
 - Rysunek Nr 07: - Rzut II piętra;
 - Rozmieszczenie belek i płyt stropowych stropu nad II piętrem;
 - Rysunek Nr 08: - Szczegóły konstrukcyjne stropu nad II piętrem;
 - Rysunek Nr 09: - Rzut więźby dachowej;
 - Rysunek Nr 10: - Przekrój przez więźbę dachową A-A;
 - Rysunek Nr 11: - Szczegóły konstrukcyjne remontu (wzmocnienia) więźby dachowej;

**OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO – WYKONAWCZEGO
WYMIANY STROPÓW DREWNIANYCH NA STROPY OGNIODPORNE
+ REMONT (WZMOCNIENIE) WIĘŻBY DACHOWEJ
W BUDYNKU ZESPOŁU PLACÓWEK OŚWIATOWYCH NR 1
WE WŁOSZCZOWIE**

I. Podstawa opracowania:

- 1.1 Zlecenie Zamawiającego: Zespół Obsługi Ekonomiczno – Administracyjnej Szkół i Przedszkoli we Włoszczowie, ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa.
- 1.2 Specyfikacja istotnych warunków zamówienia publicznego udzielanego w trybie przetargu nieograniczonego o wartości zamówienia nie przekraczającej równowartości kwoty 193 000 euro.
- 1.2 Ekspertyza techniczna dotycząca stanu technicznego budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 we Włoszczowie opracowana w grudniu 2003 roku przez mgr inż. Edmunda Pieniążka, mgr inż. Andrzeja Borowieckiego, mgr inż. Józefa Piwko.
- 1.3 Inwentaryzacja stanu istniejącego budynku dla potrzeb opracowania projektu budowlanego.
- 1.4 Projekt budowlany branży sanitarnej i elektrycznej.
- 1.5 Ustalenie robocze z Zamawiającym w sprawie rozwiązania, podstawowych materiałów i technologii wykonania.
- 1.6 Obowiązujące przepisy i normy.

II. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany istniejących stropów drewnianych na stropy ogniodporne oraz remont (wzmocnienie) więźby dachowej w budynku Zespołu Placówek Oświatowych Nr 1 we Włoszczowie.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt wymiany stropu nad piwnicą, parterem, I i II piętrem;
- projekt remontu (wzmocnienia) więźby dachowej.

III. Opis ogólny budynku:

Istniejący budynek szkolny został wybudowany przed II wojną światową (lata 30-te wg informacji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach). Budynek jest usytuowany w centralnej części miasta przy ul. Partyzantów 24.

Od strony wschodniej budynku dobudowano miejską halę sportową.

Budynek jest w całości podpiwniczony, posiada 3 kondygnacje nadziemne (parter, I piętro, II piętro) oraz strych gospodarczy dostępny z klatki schodowej.

Konstrukcja budynku tradycyjna, murowana.

Główne elementy konstrukcyjne to:

- fundamenty murowane z kamienia łamanego na zaprawie wapiennej, prawdopodobnie z niewielkim dodatkiem cementu;
- ściany nośne murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie j/w;
- stropy drewniane belkowe z „ciężkimi” polepami;
- więźba drewniana płatwiowo-kleszczowa;
- pokrycie dachu - blacha płaska.

Układ konstrukcyjny ścian nośnych - tzw. „podłużny”

Powierzchnia zabudowy: 783,0 m²

Powierzchnia użytkowa: 2 290,0 m²

Kubatura: 18 600,0 m²

Instalacje wewnętrzne: c.o., wod-kan, elektryczna

Budynek nie jest obiektem zabytkowym, ale znajduje się w „spisie” Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków jako obiekt ubiegłowieczny, znacząco związany z historią i zabudową przestrzenną miasta Włoszczowa.

Teren wokół budynku jest na ogół płaski, lekko opadający w kierunku północnym, uporządkowany, częściowo utwardzony. Wokół budynku istnieje betonowa opaska odwadniająca oraz betonowe koryta odprowadzające wodę spod rur spustowych - na powierzchni terenu.

Budynek jest użytkowany zgodnie z projektowanym przeznaczeniem.

IV. Opis rozwiązania konstrukcyjno – materiałowego projektowanych stropów:

4.1 Opis ogólny projektowanych stropów:

Zaprojektowano wymianę istniejących stropów drewnianych belkowych z „ciężkimi” polepami na stropy ognioodporne WPS.

Stropy WPS (Wrocławska Płyta Stropowa) to odmiana stropów gęstożebrowych, gdzie żebrawi nośnymi są belki stalowe, a wypełnieniem betonowe płyty WPS.

Płyta stropowa jest prefabrykowanym elementem z betonu na bazie kruszyw lekkich ze zbrojeniem stalowym. Przestrzeń między belkami, ponad płytami, można wypełnić lekkimi materiałami, na których układa się warstwę betonu lub podłogę na legarach. Ten typ stropu stosowany jest przede wszystkim w obiektach remontowanych lub modernizowanych. Można nim zastąpić strop drewniany.

Nośność i rozpiętość stropów zależą od rozstawu i przekroju użytych belek stalowych. Płyty o szerokości 40 cm dostosowane są do rozstawu osiowego belek stalowych od 90 do 150 cm (skokowo co 10 cm).

Długość rzeczywista płyty jest o 2 cm krótsza niż nominalna (np. dla płyty WPS 100 długość wynosi 98 cm).

4.2 Warstwy wykończeniowe projektowanych stropów:

Strop nad piwnicami – sale lekcyjne, korytarz (pomieszczenia na poziomie parteru):		
Lp.	Opis warstwy	Grubość warstwy [cm]
1	wykładzina pcv obiektowa o najwyższej klasie ścieralności (bardzo duże natężenie ruchu – klasa 34, lub T) i wysokiej klasie antypoślizgowej (R11) dopuszczona do stosowania w budynkach szkół	~0,3
2	wylewka samopoziomująca	~1,2
3	wylewka betonowa z betonu B20, zbrojona przeciwskurczowo siatką Ø4,5mm co 15cm w obu kierunkach;	5,5
4	1 x folia PE	-
5	wełna mineralna w płytach twardych (wełna mineralna przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg, nadająca się pod wylewki betonowe);	4
6	wełna mineralna w płytach twardych ułożona na płytach w przestrzeni między belkami stalowymi (wełna mineralna przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg, nadająca się pod wylewki betonowe);	~9 ~15 ~17
7	płyty betonowe WPS	3 - 8
8	płyty gipsowo – kartonowe	1,25

Strop nad piwnicami – strefa wejściowa do budynku (pasma na poziomie parteru na szerokości klatki schodowej):		
Lp.	Opis warstwy	Grubość warstwy [cm]
1	gress antypoślizgowy na zaprawie klejowej	~1,5
2	wylewka betonowa z betonu B20, zbrojona przeciwskurczowo siatką Ø4,5mm co 15cm w obu kierunkach	5,5
3	1 x folia PE	-
4	wełna mineralna w płytach twardych (wełna mineralna przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg, nadająca się pod wylewki betonowe);	4
5	wełna mineralna w płytach twardych ułożona na płytach w przestrzeni między belkami stalowymi (wełna mineralna przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg, nadająca się pod wylewki betonowe);	~9 ~15 ~17
6	płyty betonowe WPS	3 - 8
7	płyty gipsowo – kartonowe	1,25

Strop nad piwnicami – nad pomieszczeniami mokrymi kuchnia, stołówka (pomieszczenia na poziomie piwnic):		
Lp.	Opis warstwy	Grubość warstwy [cm]
1	wykładzina pcv obiektowa o najwyższej klasie ścieralności (bardzo duże natężenie ruchu – klasa 34, lub T) i wysokiej klasie antypoślizgowej (R11) dopuszczona do stosowania w budynkach szkół	~0,3
2	wylewka samopoziomująca	~1,2
3	wylewka betonowa z betonu B20, zbrojona przeciwskurczowo siatką Ø4,5mm co 15cm w obu kierunkach	5,5
4	1 x folia PE	-
5	wełna mineralna w płytach twardych (wełna mineralna przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg, nadająca się pod wylewki betonowe);	4
6	wełna mineralna w płytach twardych ułożona na płytach w przestrzeni między belkami stalowymi (wełna mineralna przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg, nadająca się pod wylewki betonowe);	~9 ~15 ~17
7	1 x folia PE;	-
8	płyty betonowe WPS	3 - 8
9	płyty gipsowo – kartonowe	1,25

Strop nad parterem i I piętrem – sale lekcyjne, korytarz:		
Lp.	Opis warstwy	Grubość warstwy [cm]
1	wykładzina pcv obiektowa o najwyższej klasie ścieralności (bardzo duże natężenie ruchu – klasa 34, lub T) i wysokiej klasie antypoślizgowej (R11) dopuszczona do stosowania w budynkach szkół	~0,3
2	wylewka samopoziomująca	~1,2
3	wylewka betonowa z betonu B20, zbrojona przeciwskurczowo siatką Ø4,5mm co 15cm w obu kierunkach	5,5
4	1 x folia PE	-
5	wełna mineralna w płytach twardych (wełna mineralna przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg, nadająca się pod wylewki betonowe);	4
6	wełna mineralna w płytach twardych ułożona na płytach w przestrzeni między belkami stalowymi (wełna mineralna przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg, nadająca się pod wylewki betonowe);	~9 ~15 ~17
7	płyty betonowe WPS	3 - 8
8	płyty gipsowo – kartonowe	1,25

Strop nad II piętrzem – sale lekcyjne, korytarz:		
Lp.	Opis warstwy	Grubość warstwy [cm]
1	wylewka betonowa z betonu B20, zbrojona przeciwskurczowo siatką $\varnothing 4,5\text{mm}$ co 15cm w obu kierunkach	5,5
2	1 x folia PE	-
3	wełna mineralna w płytach twardych (wełna mineralna przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg, nadająca się pod wylewki betonowe);	4
4	wełna mineralna w płytach twardych ułożona na płytach w przestrzeni między belkami stalowymi (wełna mineralna przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg, nadająca się pod wylewki betonowe);	~9 ~15 ~17
5	płyty betonowe WPS	3 - 8
6	płyty gipsowo – kartonowe	1,25

Uwaga:

- Alternatywnie w przestrzeni nad płytami betonowymi WPS do wysokości żeber podłużnych (wysokość około 5cm) dopuszcza się wykonanie warstwy z innego lekkiego materiału wypełniającego np. keramzytu. Na pozostałej grubości wykonać warstwę z wełny mineralnej jak w projekcie.
- Dolne stopki belek stropowych należy zabezpieczyć ogniochronnie poprzez zastosowanie gotowych płyt ochronnych lub natrysku.

4.3 Opis rozwiązania konstrukcyjno – materiałowego projektowanych stropów:

- **belki stropowe:** zaprojektowano z dwuteowników walcowanych I200, I220, I240 i I160 rozmieszczonych w rozstawie osiowym, co: 100cm, 110cm, 120cm i 150cm. Oparcie projektowanych belek stropowych zaprojektowano na ścianach nośnych budynku. W miejscu oparcia belek należy wykonać (wykuć) gniazda w ścianie, belki osadzić na betonowej podlewce szybkowiążącej z betonu B25 grubości ~15cm. Belki stropowe należy tak ustawić, aby ich dolne stopki usytuowane były w jednym poziomie. Dolne stopki belek stropowych należy owinać siatką cięto – ciągnioną lub siatką Rabbita. Szczegóły wykonania, rozmieszczenie oraz lokalizacja belek wg rysunków konstrukcyjnych;

- **płyty WPS:** wypełnienie projektowanego stropu zaprojektowano z betonowych płyt prefabrykowanych typu WPS (Wrocławska Płyta Stropowa). W projekcie zastosowano płyty o szerokości nominalnej 40cm i długości nominalnej: 100cm, 110cm, 120cm i 150cm. Długość rzeczywista płyt jest o 2 cm krótsza niż nominalna i wynosi: 98cm, 108cm, 118cm i 148cm. Dla w/w długości zaprojektowano rozstaw stalowych belek stropowych. Płyty stropowe należy układać ściśle obok siebie. Szczegóły wykonania, rozmieszczenie oraz lokalizacja płyt wg rysunków konstrukcyjnych;

- **wylewki monolityczne:** w skrajnych przęsłach stropu (przestrzeń między ostatnią belką a ścianą budynku do niej równoległą) oraz w dwóch skrajnych przęsłach stropów nad korytarzami zaprojektowano wylewki monolityczne. Wylewki zaprojektowano w postaci monolitycznej płyty stropowej o grubości 8cm. Płytę wykonać należy z betonu B25, zbrojenie ze stali klasy A-I i A-IIIN. Z jednej strony oparcie w/w płyty stropowej zaprojektowano na dolnej stopce skrajnej belki stalowej natomiast z drugiej na ścianie nośnej budynku. W miejscu oparcia płyty na ścianie wykonać należy bruzdę o głębokości 10cm. Szczegóły wykonania oraz lokalizacja wylewek monolitycznych wg rysunków konstrukcyjnych.

4.4 Opis sposobu wykonania projektowanych stropów:

Stropy z płyt WPS na belkach stalowych wykonuje się przez układanie kolejnych przęseł stropu.

Przed ułożeniem przęseł stropowych w ścianach, na których opierać się będą belki stropowe należy wyznaczyć miejsca podparcia belek stropowych. Następnie wykonać ręcznie lub mechanicznie (wykuć, wyciąć) gniazda a w miejscach podpór wykonać poduszki betonowe z betonu B25 o grubości około 15cm. Zarówno gniazda jak i poduszki betonowe należy wykonać z dużą dokładnością tak, aby po ułożeniu belek ich dolne stopki usytuowane były w jednym poziomie. Po związaniu betonu należy przystąpić do montażu przęseł stropu.

Czynności związane z układaniem pierwszego przęsła obejmują:

- wciągnięcie i ułożenie w uprzednio przygotowanych w murze gniazdach dwóch pierwszych belek stropowych;
- ułożenie dla dokładniejszego oznaczenia rozstawu belek po jednej płycie w bezpośrednim sąsiedztwie ścian stanowiących oparcia belek;
- zabezpieczenie belek przed przesunięciem się klinami;
- ewentualne odchylenie od pionu jednej z belek przez jednostronne podklinowanie stopki w gnieździe dla umożliwienia ułożenia płyt na dolnych stopkach;
- układanie płyt z pomostu wykonanego z desek ułożonych na w/w belkach stalowych;
- po ułożeniu wszystkich płyt w danym przęśle należy usunąć kliny znajdujące się pod stopką belki odchylonej od pionu tak, aby wróciła do normalnego położenia.

Czynności związane z układaniem kolejnego przęsła obejmują:

- wciągnięcie i ułożenie w uprzednio przygotowanych w murze gniazdach nowej belki stropowej;
- ułożenie dla dokładniejszego oznaczenia rozstawu belek między odcinkiem wykonanego stropu a nową belką po jednej płycie w bezpośrednim sąsiedztwie ścian stanowiących oparcia belek;
- zabezpieczenie nowej belki przed przesunięciem się klinami;
- ewentualne odchylenie od pionu nowej belki przez jednostronne podklinowanie stopki w gnieździe dla umożliwienia ułożenia płyt na dolnych stopkach;
- układanie płyt z pomostu wykonanego z desek ułożonych na w/w belkach stalowych;
- po ułożeniu wszystkich płyt w danym przęśle należy usunąć kliny znajdujące się pod stopką belki odchylonej od pionu tak, aby wróciła do normalnego położenia.

Czynności końcowe montażu stropu:

- po ułożeniu płyt ściśle obok siebie styki między skrajnymi podłużnymi żebrami płyt należy wypełnić betonem, a styki między płytami a środkami belek rzadką zaprawą cementową;
- belki stropowe na całej długości (także w gniazdach) należy obetonować betonem B25, aby zabezpieczyć ją przed zwichrzeniem i zwiększyć sztywność stropu;
- dolne stopki belek osiatkować i otynkować (tynk wykonać o takiej grubości, aby zlicował się on z dolną płaszczyzną płyt);
- wykonać wylewki monolityczne stropu zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Składowanie i transport płyt:

Składowanie płyt na placu budowy przed wbudowaniem powinno odbywać się w jednej warstwie, przez ułożenie płyt wrębem obok siebie z lekkim odchyleniem od

pionu. Podłużna krawędź powinna spoczywać na drewnianych podkładach. Tak ułożone płyty należy zabezpieczyć przed przewróceniem lub zsunieniem się. Podnoszenie płyt powinno być dokonywane w pozycji pionowej dopuszczalne jest podnoszenie w pozycji wbudowania pod warunkiem uchwycenia ich za żeberka poprzeczne (podporowe). Niedopuszczalne jest rzucanie płyt oraz ich składowanie i transport w pozycji odwrotnej do pozycji wbudowania.

Uwagi:

- Płyty stropowe WPS należy tak układać, aby były one jak najbliżej dosunięte do środków belek stalowych.
- Dolne stopki belek należy owinać siatką cięto – ciągnioną lub siatką Rabitza i zabezpieczyć zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej.

4.5 Ochrona przeciwpożarowa:

Budynek Zespołu Placówek Oświatowych Nr 1 we Włoszczowie:

- budynek użyteczności publicznej ZL III;
- budynek średnio wysoki (SW);
- klasa odporności pożarowej „B”;
- klasa odporności pożarowej stropu REI 60.

Dla zaprojektowanych stalowych belek stropowych wykonać należy zabezpieczenie przeciwpożarowe pozwalające na uzyskanie klasy odporności ogniowej R60 (F1) stalowych belek stropowych.

Zabezpieczenie należy wykonać w formie natrysku lub gotowych płyt ogniochronnych. Natrysk lub płyty ogniochronne wykonać należy na dolnych stopkach belek stalowych (pozostałe fragmenty belek będą osłonięte przez elementy stropu).

Dla danego wybranego systemu należy indywidualnie dobrać grubość okładziny ogniochronnej.

W tabeli podano grubości okładziny ogniochronnej w przypadku zastosowania zabezpieczenia ogniochronnego w postaci gotowych płyt firmy Promat.

Opis belki stropowej	Grubość okładziny ogniochronnej [mm]	
	Promatect - H	Promatect - L
I140	15	20
I200	15	20
I220	12	20
I240	12	20

Uwaga:

- Zabezpieczenie z gotowych płyt wykonać o szerokości około 30cm;
- Zabezpieczenie w formie natrysku wykonać na stopkach i w szczelinie między płytą betonową a dwuteownikiem.

V. Opis robót rozbiórkowych stropów nad piwnicą, parterem, I i II piętrzem:

5.1 Roboty przygotowawcze:

Przed rozpoczęciem robót związanych z rozbiórką istniejącego stropu drewnianego należy wykonać prace przygotowawcze polegające na:

- opróżnieniu pomieszczenia nad którym ma być wymieniony strop oraz pomieszczenia znajdującego się nad nim z elementów wyposażenia;

- odłączeniu zasilania oświetlenia pomieszczenia nad którym ma być wymieniony strop (oświetlenie górne poprowadzone w warstwach stropu przeznaczonego do rozbiórki);
- demontażu istniejących opraw oświetleniowych i kabli elektrycznych zamocowanych do stropu przeznaczonego do rozbiórki;
- odłączeniu wszelkich innych instalacji i elementów zamocowanych do stropu przeznaczonego do rozbiórki;
- w przypadku wymiany stropu nad II piętrem przed jego wykonaniem należy wykonać remont (wzmocnienie) więźby dachowej zgodnie z projektem.

UWAGA:

Przed rozbiórką stropów, niezależnie od ich konstrukcji, należy je dokładnie zbadać dla ustalenia stanu technicznego i obrania metody zapewniającej maksimum bezpieczeństwa pracownikom. Po zbadaniu stanu stropów wszystkie miejsca budzące wątpliwości co do ich stanu należy podstemplować. Ścianki działowe posadowione na rozbieranym stropie należy usunąć z późniejszą odbudową.

5.2 Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót rozbiórkowych:

Wzdłuż ściany budynku na długości pomieszczenia, w którym prowadzone będą roboty rozbiórkowe należy wyznaczyć i zabezpieczyć strefę niebezpieczną w trakcie wykonywanych prac (usuwanie materiałów rozbiórkowych z budynku).

W widocznym miejscu należy zamontować tablicę informacyjną z podaniem szczegółowych danych na temat prowadzonych robót rozbiórkowych zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym. Na ogrodzeniu całego terenu powinny być umieszczone tabliczki mówiące o zakazie wstępu na plac rozbiórki osobom nieupoważnionym.

5.3 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych robót:

Szkolenia będą obejmować:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń;
- zastosowanie środków ochrony osobistej;
- obowiązki i kompetencje osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo.

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót zostanie przeszkolony na stanowisku pracy. Instruktaż stanowiskowy każdorazowo przeprowadzi kierownik budowy lub osoba specjalnie wyznaczona. Instruktaż obejmować będzie informacje dotyczące rodzaju prowadzonych robót, organizacji pracy i podstawowych zagrożeń. Pracownicy będą szkoleni pod kątem zagrożeń i środków zaradczych ze wskazaniem na wymagany sprzęt i odzież BHP. Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych zostanie potwierdzona tożsamość oraz kwalifikacje pracownika, wskazanie miejsca pracy oraz sprawdzenie zasad BHP na określonym stanowisku. W zakresie robót prowadzonych sprzętem zmechanizowanym dopuszczone zostaną do nich osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

A. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, kierownik budowy zobowiązany jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia odpowiednich działań w celu wyeliminowania tego zagrożenia.

B. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

Pracownicy zatrudnieni na placu rozbiórki powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

C. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Bezpośrednio nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawować będzie kierownik budowy odpowiedzialny za:

- zorganizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami BHP;
- dbałość środków ochrony indywidualnej pracownika oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- zorganizowanie, przygotowanie i prowadzenie prac w sposób zabezpieczający pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi lub innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- higienę i stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem;
- likwidację ewentualnych zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników, głównie poprzez zastosowanie technologii nie powodujących tych zagrożeń.

5.4.1 Zasadnicze prace rozbiórkowe stropów nad piwnicą, parterem i I piętrem:

Po w/w prac przygotowawczych należy przystąpić do rozbiórki stropu.

Kolejność robót rozbiórkowych powinna być następująca:

- ręczne usunięcie istniejącego tynku wapiennego na trzcinie;
- ręczne usunięcie istniejących desek (podsufitki) przybitych do spodu belek stropowych;
- kontrola stropu czy któraś z belek nie grozi zawaleniem. Po stwierdzeniu uszkodzenia belki grożącego jej zawaleniem belkę podstemplować od spodu;
- ręczne usunięcie istniejących desek podłogowych. Przy rozbieraniu podłogi należy co ok. 1,5 m pozostawić po dwie deski w celu umożliwienia swobodnego poruszania się robotnikom;
- ręczne lub mechaniczne (odkurzacz techniczny) usunięcie istniejącej warstwy polepy znajdującej się na ślepych pałapie stropu;
- ręczne usunięcie istniejących desek ślepego pałapu stropu;
- ręczne usunięcie istniejących drewnianych belek stropowych;
- zamurowanie istniejących gniazd po usuniętych belkach drewnianych cegłą klasy 10MPa (w przypadku gdy projektowana belka stropowa wypadnie w miejscu istniejącej, gniazda w ścianie wykorzystać).

Uwaga:

- Nie należy składować materiałów pochodzących z rozbiórki na stropie;
- Materiały pochodzące z rozbiórki należy usunąć poza budynek za pomocą specjalnych rynien lub przy zastosowaniu innych metod zapewniających bezpieczeństwo pracownikom i osobom postronnym;
- Wszystkie zdemontowane materiały należy składować poza obrębem budynku na wyznaczonym przez kierownika budowy zabezpieczonym (ogrodzonym) placem

składowym;

- Materiały pochodzące z rozbiórki należy posegregować i zutylizować;
- Materiały pochodzące z rozbiórki nadające się do ponownego wykorzystania rozdysponować zgodnie wg wskazań Zamawiającego.

5.4.2 Zasadnicze prace rozbiórkowe stropu nad II piętrem:

Przed przystąpieniem do rozbiórki stropu nad II piętrem należy wcześniej wykonać remont (wzmocnienie) więźby dachowej zgodnie z projektem.

Po wykonaniu prac przygotowawczych wymienionych w pkt. 5.1 oraz spełnieniu warunków pkt. 5.2 i 5.3 należy przystąpić do rozbiórki stropu. Prace rozbiórkowe stropu należy prowadzić na równi z wykonaniem nowego stropu tj. przed usunięciem istniejących belek stropowych podtrzymujących konstrukcję dachu należy osadzić projektowane stalowe belki stropowe.

Kolejność robót rozbiórkowych powinna być następująca:

- ręczne usunięcie istniejącego tynku wapiennego na trzcinie;
- ręczne usunięcie istniejących desek (podsufitki) przybitych do spodu belek stropowych;
- kontrola stropu czy któraś z belek nie grozi zawaleniem. Po stwierdzeniu uszkodzenia belki grożącego jej zawaleniem belkę podstemplować od spodu;
- ręczne lub mechaniczne (odkurzacz techniczny) usunięcie istniejącej warstwy polepy;
- ręczne usunięcie istniejących desek podłogowych. Przy rozbieraniu podłogi należy co ok. 1,5 m pozostawić po dwie deski w celu umożliwienia swobodnego poruszania się robotnikom;
- montaż projektowanych stalowych belek stropowych. Belki stropowe należy tak osadzić, aby na ich górnych stopkach opierały się nowo wykonane drewniane elementy wzmocnienia podwaliny słupów. W miejscach montażu belek stalowych (na ich długości) należy wyciąć istniejące deski przybite do wierzchu belek drewnianych;
- ręczne usunięcie desek przybitych do wierzchu drewnianych belek stropowych;
- ręczne usunięcie istniejących drewnianych belek stropowych po uprzednim sprawdzeniu że wszystkie elementy konstrukcji dachu opierające się dotychczas na stropie drewnianym podparte są na nowo osadzonych belkach stalowych.
- замуrowanie istniejących gniazd po usuniętych belkach drewnianych cegłą klasy 10MPa;

Uwaga:

- W czasie rozbiórki istniejącego stropu i montażu projektowanych stalowych belek stropowych, zaleca się wykonanie podstemplowania konstrukcji dachu przez zastosowanie płatwi pośrednich podpartych słupami zlokalizowanymi w miejscu ścian nośnych;
- W czasie rozbiórki stropu należy stosować się do uwag z punktu 5.4.1.

5.5 Przewidywane zagrożenia występujące podczas robót rozbiórkowych:

Zagrożeniami mogącymi wstąpić podczas prowadzonych robót rozbiórkowych są:

- upadek z wysokości;
- uderzenia spowodowane spadającymi materiałami;
- ostre przedmioty wystające z elementów usuniętych;
- nieuwaga podczas pracy urządzeń mechanicznych i elektrycznych;
- przysypanie gruzem;
- ruch samochodów ciężarowych (wywóz materiałów pochodzących z rozbiórki).

5.6 Wnioski końcowe:

- a) Wszystkie roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby mającej odpowiednie uprawnienia budowlane;
- b) Każda niebezpieczna strefa musi być wygradzona i oznakowana w sposób jasny i czytelny;
- c) Roboty rozbiórkowe winny być wykonywane zgodnie z normami, przepisami BHP, Prawem Budowlanym i zasadami sztuki budowlanej;
- d) Urządzenia i maszyny stosowane do w/w robót powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania, znak bezpieczeństwa oraz użytkowane zgodnie z przeznaczeniem.

VI. Opis rozwiązania konstrukcyjno – materiałowego remontu (wzmocnienia) więźby dachowej:

Remont istniejącej więźby dachowej będzie polegał na naprawie lub wymianie najbardziej zniszczonych elementów więźby:

- krokwi kosзовych;
- krokwi pośrednich (kulawek) opartych na w/w krokwiach;
- belek podwalinowych;
- jednego słupa w rejonie w/w krokwi kosзовych.

Wymiana elementów wymagać będzie zastosowania lokalnego, prowizorycznego zabezpieczenia w formie rusztowań i stemplowań.

Cała konstrukcja więźby zabezpieczona będzie p/ogniowe i p/korozyjnie.

Materiały do wzmocnienia więźby dachowej:

- deski, krawędziaki z drewna iglastego kl. C27, wymiary drewna wg rysunków konstrukcyjnych;
- łączniki punktowe: gwoździe, wkręty, śruby, sworznie, kołki drewniane;
- perforowane kątowniki inżynierskie, perforowane płytki podziału.

Materiały do impregnacji drewna:

1. Zabezpieczenie przed wilgocią poprzez impregnację środkami oleistymi.
2. Zabezpieczenie przed korozją biologiczną (przed owadami i grzybami) poprzez impregnację ogólnie dostępnymi środkami owado- i grzybobójczymi stosowanymi zgodnie z zaleceniami ich producenta.
3. Zabezpieczenie przed ogniem poprzez impregnację ogólnie dostępnymi środkami ogniochronnymi.

Sprzęt do prac przy wzmacnianiu konstrukcji więźby dachowej:

Przy wykonywaniu wzmocnienia konstrukcji drewnianej dachu będzie wykorzystywany sprzęt wspomagający jak piły, wiertarki, młotki, kleszcze, siekiery itp.

6.1 Wymagania ogólne:

Wszystkie prace remontowe prowadzić należy po odciążeniu konstrukcji i tymczasowym podparciu słupami, rusztowaniem i dźwignikami. Wzmocnienie konstrukcji należy przeprowadzać w porze letniej, przed nastaniem jesiennych słoń, gdy nie podlega ona obciążeniu zmiennemu śniegiem.

6.2 Naprawa połączeń węzłów konstrukcyjnych:

Częstym uszkodzeniem jest rozluźnienie połączeń węzłów konstrukcyjnych więźby dachowej wskutek wyschnięcia drewna. Takie rozluźnienia mogą powstać w połączeniach krokwi przy kalenicy dachu, w oparciu krokwi na płatwi lub murlacie oraz w połączeniach jętek i kleszczy z krokwiemi, słupami itp.

Naprawę rozluźnionych połączeń przeprowadzić poprzez podobijanie wystających łbów gwoździ i końców kołków wzmacniających połączenia elementów więźby dachowej. Jeżeli okaże się to niewystarczające, to należy wbić dodatkowo po dwa gwoździe w każde połączenie.

6.3 Remont krokwi kosзовych:

Uszkodzenie krokwi kosowej polegające na zmurszeniu jej końca przy okapie, opartego na murłacie, zostało spowodowane przeciekami deszczu przez nieszczelne pokrycie dachowe.

Naprawę krokwi przeprowadzić poprzez spięcie jej z dwóch stron deskami grubości 32 mm i szerokości 180mm. W deskach przewidzieć wycięcia w miejscach krokwi pośrednich („kulawek”). Deski przybić na całej długości krokwi. Szczegóły wykonania wg rysunków konstrukcyjnych.

6.4 Remont krokwi pośrednich („kulawek”) przy krokwiach kosowych:

Naprawę krokwi pośrednich przeprowadzić poprzez spięcie ich z dwóch stron deskami grubości 25 mm i szerokości 180mm. Deski te powinny być dłuższe o około 40 cm od zniszczonej części krokwi. Szczegóły wykonania wg rysunków konstrukcyjnych.

6.5 Remont słupów

Całkowicie zniszczony słup w rejonie krokwi kosowej należy wymienić na nowy. Lokalnie podeprzeć konstrukcję rusztowaniem i usunąć zniszczony słup. Nowy element dokładnie dopasować i połączyć jak w stanie istniejącym. Dodatkowo wzmocnić połączenie przez przybicie nakładek z desek. Połączenie słupa z podwaliną wykonać na gwoździe, śruby lub wkręty, z zastosowaniem perforowanych kątowników inżynierskich, dedykowanych do mocowania wiązarów do murłat i podwalin. Niezależnie od wykonania połączenia, słup z podwaliną dodatkowo usztywnić klockami przybitymi do słupa i podwaliny.

Zbutwiałe i zmurszałe fragmenty słupów wymienić na nowe o tych samych wymiarach. Lokalnie podeprzeć konstrukcję rusztowaniem i wyciąć zniszczony fragment słupa. Nowy element dokładnie dopasować. Połączenie na długości słupa wykonać jako doczołowe na gwoździe, z zastosowaniem perforowanych płytek podziału. Złącze doczołowe wymaga zastosowania czterech płytek podziału, należy wypełnić gwoździami wszystkie dostępne otwory. Połączenie słupa z podwaliną wykonać jak opisano powyżej. Szczegóły wykonania wg rysunków konstrukcyjnych.

6.6 Remont belek podwalinowych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót remontowych należy usunąć polepę aby odsłonić belki podwalinowe. W trakcie robót poruszać się po tymczasowo ułożonych pomostach (blatach z desek) opartych na belkach stropowych. Niedopuszczalne jest poruszanie się po deskach podsufitki. Należy również zwracać szczególną uwagę, by nie dopuścić do demontażu czy uszkodzenia belek podwalinowych.

Naprawę (miejscowe ociosanie, flekowanie i impregnację) podwalin wykonywać wyjątkowo starannie. W razie ubytków przekraczających 20% przekroju należy zastosować wzmocnienia (obustronne przykładki z bali o przekroju 8x16cm).

W razie ubytków przekraczających 50% przekroju należy wymienić uszkodzone podwaliny na nowe o tych samych wymiarach.

Wymianę prowadzić odcinkami, długości nowych belek podwalinowych dobrać tak, aby każdy odcinek podwaliny opierał się na dwóch belkach stropowych. W przypadku wymiany podwaliny pod słupem więźby, należy lokalnie podeprzeć konstrukcję rusztowaniem, w razie potrzeby podlewarować słup na możliwie małą wysokość, umożliwiającą usunięcie zniszczonej i wstawienie nowej belki. Wolną przestrzeń między zacięciem słupa a podwaliną zaflekować twardym drewnem. Połączenie słupa z podwaliną wykonać na gwoździe, śruby lub wkręty, z zastosowaniem perforowanych kątowników inżynierskich, dedykowanych do mocowania wiązarów do murek i podwalin. Niezależnie od wykonania połączenia, słup z podwaliną dodatkowo usztywnić klockami przybitymi do słupa i podwaliny. Szczegóły wykonania wg rysunków konstrukcyjnych.

6.7 Zabezpieczenie p/ogniowe i p/korozyjne

Wszystkie elementy konstrukcji więźby dachowej (krokwie, płatwie, słupy, miecze, podwaliny, murytaty i inne) oraz pozostałe elementy (np. deskowanie) zabezpieczyć p/ogniowo i p/korozyjnie. Ponieważ roboty impregnacyjne mają zasadnicze znaczenie dla dalszej trwałości konstrukcji, dlatego należy je prowadzić bardzo starannie, zgodnie z zaleceniami producenta. Z tego względu roboty impregnacyjne elementów położonych wyżej należy prowadzić z odpowiednich rusztowań, (a nie z drabiny), przy zapewnieniu odpowiedniego oświetlenia. Rusztowania należy opierać za pośrednictwem dodatkowych belek drewnianych, ułożonych na konstrukcji w taki sposób, by opierały się na co najmniej 3 belkach stropowych, Drewno powinno być zabezpieczone przed wilgocią poprzez impregnację środkami oleistymi, a przed owadami i grzybami środkami owado- i grzybobójczymi, dostępnymi na rynku i posiadającymi odpowiednie atesty. Impregnację wykonać metodą smarowania, po usunięciu porażonych warstw uszkodzonego drewna. Roboty impregnacyjne wykonać zgodnie zaleceniami producenta.

6.7 Wnioski końcowe:

- e) Wszystkie roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby mającej odpowiednie uprawnienia budowlane;
- f) Każda niebezpieczna strefa musi być wygradzona i oznakowana w sposób jasny i czytelny;
- g) Roboty rozbiórkowe winny być wykonywane zgodnie z normami, przepisami BHP, Prawem Budowlanym i zasadami sztuki budowlanej;
- h) Urządzenia i maszyny stosowane do w/w robót powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania, znak bezpieczeństwa oraz użytkowane zgodnie z przeznaczeniem.

VII. Wykonawstwo i odbiory robót:

Wszystkie roboty i ich odbiory należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I – „Budownictwo ogólne”.

Opracowała:
mgr inż. Agata Ostrowska

Projektował:
mgr inż. Nai Van Hoang
upr. nr KL 199/86

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia: **- CZĘŚĆ OGÓLNO-BUDOWLANA-**

I. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Zespół Placówek Oświatowych Nr 1 we Włoszczowie
 ul. Partyzantów 24, 29-100 Włoszczowa

II. Zamawiający:

Zespół Obsługi Ekonomiczno-Administracyjnej Szkół i Przedszkoli we Włoszczowie
 29-100 Włoszczowa, ul. Partyzantów 14

III. Podmiot sporządzający bioz:

Biuro Usług Projektowo – Kosztorysowych i Ekspertyz Budowlanych
 25-753 Kielce, ul. Alabastrowa 15

Kierownik pracowni: mgr inż. Nai Van Hoang, upr. Nr KL 199/86

IV. Część opisowa:

4.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót:

- 4.1.1. Remont (wzmocnienie) więźby dachowej.
- 4.1.2. Roboty rozbiórkowe stropu nad II piętrem – I etap.
- 4.1.3. Wykonanie stropu nad II piętrem – I etap.
- 4.1.4. Roboty rozbiórkowe stropu nad II piętrem – II etap.
- 4.1.5. Wykonanie stropu nad II piętrem – II etap.
- 4.1.6. Roboty rozbiórkowe stropu nad I piętrem.
- 4.1.7. Wykonanie stropu nad I piętrem.
- 4.1.8. Roboty rozbiórkowe stropu nad parterem.
- 4.1.9. Wykonanie stropu nad parterem.
- 4.1.10. Roboty rozbiórkowe stropu nad piwnicami.
- 4.1.11. Wykonanie stropu nad piwnicami.

4.2. Wskazanie elementów, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W pomieszczeniach Zespołu Placówek Oświatowych przewiduje się roboty rozbiórkowe i montażowe j/w prowadzone na wysokości powyżej 3,00 m, które mogłyby stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W trakcie rozbiórki i robót budowlanych zostanie użyta wciągarka, która może stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4.3. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- 4.3.1. Prowadzenie prac na wysokości powyżej 3,0m, a w szczególności:
 - remont (wzmocnienie) więźby dachowej – niebezpieczeństwo upadku z rusztowań;
 - rozbiórka stropów – niebezpieczeństwo upadku z rusztowań;
 - wykonanie stropów nad piwnicą - niebezpieczeństwo upadku z rusztowań.
- 4.3.2. Wykonanie prac z udziałem wciągarki – niebezpieczeństwo związane z upadkiem materiału transportowanego i uszkodzeniem wciągarki.

4.4. Wskazania dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

4.4.1. Przy wykonywaniu rozbiórki i montażu konstrukcji wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401):

- rozdział 5 – Wymagania dotyczące miejsc usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontom lub przebudowie;

- rozdział 8 – Rusztowania i ruchome podesty robocze;
- rozdział 9 – Roboty na wysokościach;
- rozdział 15 – Roboty montażowe;
- rozdział 16 – Roboty spawalnicze;
- rozdział 18 – Roboty rozbiórkowe.

4.4.2. Przy wykonaniu prac z użyciem wciągarki wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401):

- rozdział 7 – Maszyny i inne urządzenia techniczne.

4.5. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

4.5.1. Działka, na której realizowany będzie obiekt jest działką położoną na otwartym terenie z dogodnym dojazdem dla służb technicznych na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

4.5.2. W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie budowy (do sporządzenia przez kierownika budowy), należy umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- pogotowia ratunkowego;
- straży pożarnej;
- posterunku policji.

4.5.3. W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie budowy (do sporządzenia przez kierownika budowy) umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

4.5.4. Telefon komórkowy lub stacjonarny umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w.

4.5.5. Pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w.

4.5.6. Odzież robocza oraz kaski ochronne umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w.

4.5.7. Rozmieścić tablice informacyjne i ostrzegawcze.

Opracowali:
mgr inż. Nai Van Hoang
upr. nr KL 199/86

mgr inż. Agata Ostrowska