
1.1. Obiekt.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa budynku byłego internatu przy I LO im Floriana Cejnowy w Świeciu.

Budynek objęty opracowaniem zlokalizowany jest w miejscowości Świecie przy ulicy Gimnazjalnej 3, budynek należy do zespołu zabudowań Liceum Ogólnokształcącego im. Floriana Cejnowy w Świeciu.

Zakres przebudowy budynku dotyczy poprawy funkcjonalności w budynku z zapewnieniem właściwych warunków higieniczno – sanitarnych, funkcjonalnych i ochrony przeciwpożarowej. W budynku nie przewiduje się zmiany dotychczasowej funkcji, a zakres prac przebudowy nie wykracza poza istniejący stan obrysu budynku.

Celem projektowanych prac jest uzyskanie właściwych w budynku warunków funkcjonalnych, sanitarnych i ochrony przeciwpożarowej.

Przebudowa budynku obejmuje:

- wykonanie nowej klatki schodowej w budynku (ze względu na zły stan techniczny istniejącego rozwiązania),
- adaptacja istniejących pomieszczeń gospodarczych na pomieszczenia wc dla uczniów,
- adaptację pomieszczeń na szatnię dla uczniów oraz pomieszczenia porządkowego,
- remont stropów budynku
- ogólny remont pomieszczeń.

W związku z remontem stropów w budynku, opracowanie zawiera sprawdzenie stanu zachowania i nośności istniejących stropów nad parterem i nad piętrem budynku.

Ekspertyza obejmie część stropu budynku gdzie występuje maksymalna rozpiętość belek stopowych - strop międzykondygnacyjny nad 1 piętrem. Na rysunku rzutu 1 piętra budynku przedstawiono pomieszczenie dla którego wykonano obliczenia statyczne.

Ekspertyzę wykonano na potrzeby planowanego remontu w budynku w celu rozpoznania czy strop można bezpiecznie użytkować.

Rozwiązania dotyczące remontu stropu w budynku oraz przebudowy klatki schodowej zgodnie są z postanowieniem Kujawsko – Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu. Dla budynku opracowano odrębnie ekspertyzę techniczną dotyczącą poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej. Przedstawione w obecnym projekcie rozwiązania zgodnie są z wytycznymi podanymi w ekspertyzie.

Budynek objęty opracowaniem ujęty jest w ewidencji zabytków, podlega uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

1.2. Podstawa opracowania.

-Umowa z Inwestorem

- inwentaryzacja pomieszczeń

- „Wzmacnianie konstrukcji budowlanych „ E. Masłowski i D. Spiżewska Arkady Warszawa 1988 rok

-Ekspertyza techniczna dotycząca poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej w budynku opracowania przez inż. Witolda Garbacewicza – rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń p. pożarowych nr uprawnień 347/97 w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U Nr 75 poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami

1.3. Jednostka Projektowa.

KN+

mgr inż. Krzysztofa Nowacka

Pokrzywno 28

86-330 Mełno

krzysia.nowacka@gmail.com

603 878 468

1.4 Inwestor

I LO im FOLRIANA CEYNOWY W ŚWIECIU
Ul. Gimnazjalna 3
86-100 Świecie.

2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa budynku byłego internatu przy I LO in Floriana Cejnowy w Świeciu.

Budynek objęty opracowaniem zlokalizowany jest w miejscowości Świecie przy ulicy Gimnazjalnej 3, budynek należy do zespołu zabudowań Liceum Ogólnokształcącego im. Floriana Cejnowy w Świeciu.

Obiekt pełni funkcję budynku użyteczności publicznej.

Na parterze budynku znajduje się biblioteka oraz sala lekcyjna i pomieszczenie szatni i wc męskie, na piętrze znajdują się sale lekcyjne i wc damskie oraz pomieszczenie gospodarcze. Na poddaszu budynku są sale szkoleniowe oraz pomieszczenie biurowe.

Do dokumentacji załączono rysunki stanu istniejącego.

Budynek posiada częściowe podpiwniczenie.

Obiekt wyposażony jest w podstawowe instalacje wynikające z możliwości prawidłowego użytkowania.

Opis stanu technicznego budynku.

Dla budynku, objętego opracowaniem, nie projektuje się zmian w układzie konstrukcyjno – funkcjonalnym, projektowana klatka schodowa zlokalizowana będzie w miejscu istniejącej klatki schodowej.

Budynek, dla którego przewiduje się przebudowę jest w ogólnym dobrym stanie technicznym.

W budynku nie występują popęknięcia ścian nośnych co świadczy o właściwej pracy fundamentów. Stan zachowania fundamentów nie budzi wątpliwości. W budynku nie stwierdzono podwyższonej wilgotności, izolacje w budynku wykonano prawidłowo.

Budynek posiada:

- Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej o grubości od 43 cm do 55 cm..
- Ściany wewnętrzne murowane z cegły o grubości od 12 cm do 30 cm.
- Strop nad piwnicą łukowy Kleina o grubości 30 cm.
- Stropy nad kondygnacjami nadziemnymi drewniane o grubości 34 cm. Stropy w części pomieszczeń od dołu są zabezpieczone płytą gipsowa, a w części tynkiem na trzcinie.
- Konstrukcja dachu drewniana, pokrycie dachówka ceramiczna karpiówka układana w łuskę.
- Budynek posiada jedną klatkę schodową wewnętrzną drewnianą.

Budynek posiada następujące instalacje:

- Wodociągową i kanalizacyjną z sieci miejskiej.
- Elektryczną z sieci energetycznej.
- Ogrzewanie budynku – podłączenie do miejskiego ciepłociągu. Obiekt zasilany jest w ciepło o niskich parametrach z wymiennikowni usytuowanej w głównym budynku szkoły.

3. Istniejące zagospodarowanie terenu.

3. Opis ogólny.

Teren inwestycji jest obecnie zagospodarowany na potrzeby ILO im. FLORIANA CEYNOWY W ŚWIECIU.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Nie przewiduje się z zmian w zagospodarowaniu terenu – nie projektuje się nowej zabudowy. Udział powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni działki – nie wprowadza się zmian oraz nie podaje się parametrów – ze względu na brak nowej zabudowy.

Infrastruktura techniczna.

Nie projektuje się zmian.

5. Wpływ projektowanych obiektów na środowisko przyrodnicze oraz higienę i zdrowie użytkowników.

Budynek wykonany jest z materiałów ekologicznych, zastosowane rozwiązania ogrzewania i odprowadzania nieczystości odpowiadają przepisom obowiązującym normom i przepisom prawnym.

Obszar oddziaływania obiektu.

Teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu oraz ograniczeń w zabudowie na terenie działki właściciela oraz działek sąsiednich.

Stefa oddziaływania obiektu ogranicza się do działki nr 1255/10 w miejscowości Świecie przy ul. Gimnazjalnej 3.

Strefę oddziaływania obiektu ustalono na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Ustawy Prawo Budowlane.

Teren inwestycji nie należy do obszarów szkód górniczych.

Inwestycja objęta opracowaniem nie należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie lub znacząco oddziaływać na środowisko, teren inwestycji nie należy do obszarów chronionych .

6. Zestawienie parametrów budynku objętego opracowaniem

- powierzchnia użytkowa: 410,27 m²
- powierzchnia zabudowy : 181,55 m
- kubatura: 1375 m³
- wysokość budynku 14,93m – obiekt niski do 4 kondygnacji nadziemnych

7. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno - materiałowe.

7. 1 Przebudowa budynku w zakresie wykonania nowej klatki schodowej.

Ze względu na zły stan techniczny istniejącej klatki schodowej zaprojektowano nową komunikację pionową dla budynku.

Przyjęto rozwiązanie w technologii żelbetowej – ze względu na dobre parametry odporności ogniowej dla tego rozwiązania – dla klasy oznaczonej jako „D”.

Nowa klatka schodowa zlokalizowana będzie w miejscu istniejącej klatki schodowej w układzie trzech biegów na każdą kondygnację.

Ilość stopni w biegach maksymalnie 10 sztuk – co spełnia wymogi warunków technicznych – paragraf 69.1.2 liczba stopni w jednym biegu schodów stałych powinna wynosić nie więcej niż 17 sztuk.

Geometria schodów spełnia także wymogi warunków technicznych – wysokość stopnia 17cm (przy dopuszczalnym 17,5cm), szerokość stopnia 28 cm.

Szerokość biegu oraz spoczników wynosi 1,5m.

Grubość płyty biegowej oraz spoczników wynosi 15 cm.

Zbrojenie konstrukcyjne schodów –wykonać ściśle wg rysunków załączonych do dokumentacji.

Ze względu na poszerzenie klatki schodowej – występujące przy klatce pomieszczenia gospodarcze przeznaczone będą do rozbiórki.

Balustrada.

Do projektu załączono rysunek detalu balustrady.

Balustrada nie powinna mieć ostro zakończonych elementów.

W budynkach, w których przewiduje się zbiorowe przebywanie dzieci bez stałego nadzoru, balustrady powinny mieć rozwiązania uniemożliwiające wspinanie się na nie oraz zsuwanie się po poręczy.

Minimalna wysokość balustrady 1,1m, maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady powinien wynosić maksymalnie 12cm.

7. 2 Przebudowa budynku w zakresie zapewnienie właściwych warunków higieniczno – sanitarnych

Przebudowa przewiduje :

- wykonanie pomieszczeń wc męskiego dla uczniów na parterze budynku,
- wykonanie pomieszczeń wc damskiego dla uczniów na piętrze budynku
- przebudowa wc dla nauczycieli na poddaszu budynku,
- wykonanie pomieszczenia szatni dla uczniów
- wykonanie pomieszczenia gospodarczo – porządkowego
- w pomieszczeniach klasowych na piętrze oraz poddaszu budynku wykonać w porozumieniu z kominiarzem nowe kratki wentylacyjne wraz z ewentualnym udrożnieniem kanałów wentylacyjnych

Uwaga:

- W pomieszczeniach szatni i wc podłoga i ściany mają być wykonane tak, aby możliwe było łatwe utrzymanie czystości w tym pomieszczeniu
- Ściany w w/w pomieszczeniach do wysokości min 2,0m mają być pokryte materiałami zmywalnymi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie wilgoci oraz materiałami nietoksycznymi
- Należy zapewnić miejsce przechowywania sprzętu i środków utrzymania czystości , zabezpieczone przed dostępem osób postronnych (w zamkniętym pomieszczeniu porządkowym)

7. 3 Remont stropu budynku oraz wydzielenia drewnianej konstrukcji dachu

Elementy drewniane konstrukcyjne dachu na poddaszu użytkowym nie spełniają wymaganej klasy odporności ogniowej– odkryte elementy konstrukcji dachu na poddaszu budynku należy zabezpieczyć płytami gk do klasy co najmniej EI30 - do dokumentacji załączono przykładowe rozwiązanie – systemu Rigips (stosować rozwiązanie równorzędne)

Istniejące drewniane stropy pomiędzy parterem i piętrem nie posiadają wymaganej klasy odporności ogniowej, co najmniej REI 60.

W dalszej części przedstawiono rozwiązania dotyczące zabezpieczenia stropu oraz odciążenia polegającego na usunięciu warstwy polepy i zamienianie jej na wełnę mineralną.

Rozwiązania przedstawiono n rysunkach.

Rozwiązania dotyczące remontu stropu w budynku oraz przebudowy klatki schodowej zgodnie są z postanowieniem Kujawsko – Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu.

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą być dopuszczane do obrotu i stosowania w budownictwie a także posiadać niezbędne certyfikaty i atesty. Użyte w projekcie nazwy i marki niektórych materiałów mają jedynie określić standardy techniczne i jakościowe użytych w projekcie materiałów.

8. Ekspertyza techniczna dla stropu drewnianego w wybranym odcinku.

Ekspertyzę wykonano na potrzeby planowanego remontu stropów w budynku w celu rozpoznania czy strop można bezpiecznie użytkować.

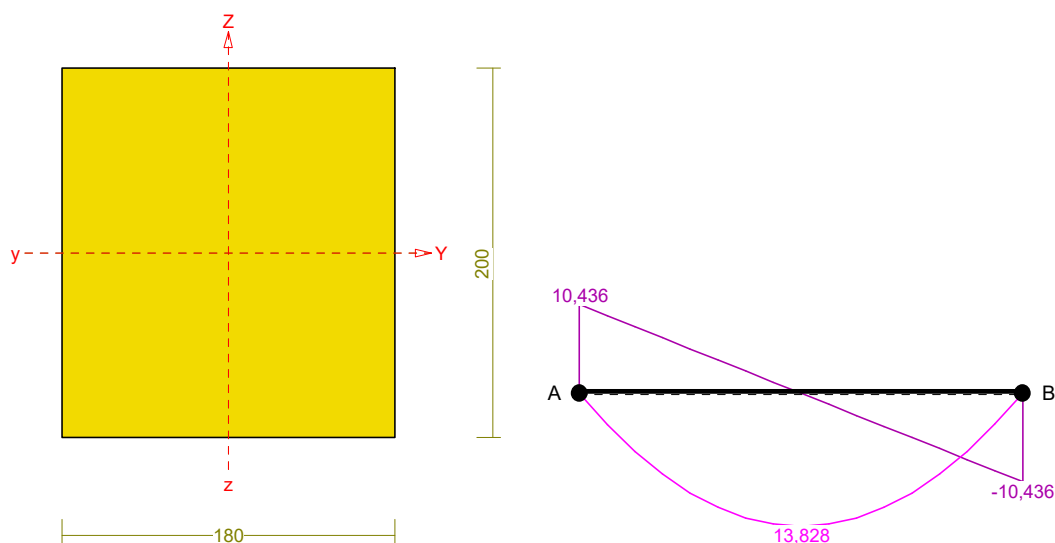
Obliczenia dla stropu

Przyjęte założenie :

- Do obliczeń przyjęto występowanie belek stopowych o wymiarach 18x22 cm – typowe, występujące w budynkach z podobnych okresów powstania.

Belki stropowe mogą mieć inny od przyjętego wymiar tj mogą mieć 18 x 22 cm, lecz ze względów bezpieczeństwa obliczeń oraz braku możliwości dokonania odkrywki stropu przyjęto belki o wymiarach 18 x20 cm.

- Na rysunku załączonym do opracowania przedstawiono układ warstw na stropie oraz zestawiono obciążenia.
- Do obliczeń przyjęto współczynniki bezpieczeństwa 1,2 zwiększające obciążenia stałe oraz 1,3 zwiększające obciążenie użytkowe
- Przyjęte obciążenie użytkowe charakterystyczne – 2,0 KN/m² powierzchni użytkowej
- Do obliczeń przyjęto rozkład belek co 80 cm.
- Dopuszczalne ugięcie belek stropowych przyjęto $u_{net,fin} = l / 150$ – załączono na końcu opracowania wytyczne podane przez PN- EN 1995-1-1
- Klasa drewna przyjęta do obliczeń C27
Cechy drewna: **Drewno C27.**



Przekrój: 1 „B 20,0x18,0”

Wymiary przekroju:

$$h=200,0 \text{ mm} \quad b=180,0 \text{ mm.}$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_{yg}=12000,0; \quad J_{zg}=9720,0 \text{ cm}^4; \quad A=360,00 \text{ cm}^2; \quad i_y=5,8; \quad i_z=5,2 \text{ cm}; \quad W_y=1200,0; \quad W_z=1080,0 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (*temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku*) oraz klasę trwania obciążenia: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$K_{mod} = 0,60 \qquad \gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C27.**

$$\begin{aligned} f_{m,k} &= 27,00 & f_{m,d} &= 12,46 \text{ MPa} \\ f_{t,0,k} &= 16,00 & f_{t,0,d} &= 7,38 \text{ MPa} \\ f_{t,90,k} &= 0,60 & f_{t,90,d} &= 0,28 \text{ MPa} \\ f_{c,0,k} &= 22,00 & f_{c,0,d} &= 10,15 \text{ MPa} \\ f_{c,90,k} &= 2,60 & f_{c,90,d} &= 1,20 \text{ MPa} \\ f_{v,k} &= 2,80 & f_{v,d} &= 1,29 \text{ MPa} \\ E_{0,mean} &= 11500 \text{ MPa} \\ E_{90,mean} &= 380 \text{ MPa} \\ E_{0,05} &= 7700 \text{ MPa} \\ G_{mean} &= 720 \text{ MPa} \\ \rho_k &= 370 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$

Sprawdzenie nośności pręta nr 1

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=2,65 \text{ m}$; $x_b=2,65 \text{ m}$, przy obciążeniach „AB”.

Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni **górnjej**, wynosi:

$$l_d = 1,00 \times 5300 + 200 + 200 = 5700 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{5700 \times 200 \times 12,46}{3,142 \times 180^2 \times 7700}} \times \sqrt[4]{\frac{11500}{720}} = 0,269$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \qquad k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 13,828 / 1200,00 \times 10^3 = \mathbf{11,52} < \mathbf{12,46} = 1,000 \times 12,46 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=2,65 \text{ m}$; $x_b=2,65 \text{ m}$, przy obciążeniach „AB”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{11,52}{12,46} + 0,7 \times \frac{0,00}{12,46} = \mathbf{0,925} < \mathbf{1}$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{11,52}{12,46} + \frac{0,00}{12,46} = \mathbf{0,647} < \mathbf{1}$$

**92,5 % WYKORZYSTANIE PRZEKROJU –STAN GRANICZNY NOSNOŚCI (SGN)
BELEK STROPOWYCH JEST ZACHOWANY.**

Stan graniczny użytkowania:



Wyniki dla $x_a=2,65$ m; $x_b=2,65$ m, przy obciążeniach „AB”.

Ugięcie graniczne

$$u_{\text{net,fin}} = l / 150 = 35,3 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych (ciężar własny + „”):

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = -1,2 \times (1 + 0,60) = -1,9 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 0,0 \times (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń zmiennych („AB”):

Klasa trwania obciążeń zmiennych: **Długotrwałe** (6 miesięcy - 10 lat, np. obciążenie magazynu).

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = -22,3 \times (1 + 0,50) = -33,5 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 0,0 \times (1 + 0,50) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

$$u_{z,\text{fin}} = -1,9 + -33,5 = \mathbf{35,4} = \mathbf{35,3} = u_{\text{net,fin}}$$

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA (SGU) BELEK STROPOWYCH JEST NA GRANICY. PRZEKROCZONO NIEZNACZNIE WARTOŚCI DOPUSZCZALNYCH UGIĘĆ. 35,4>35,3 DOPUSZCZALNE.

WNIOSKI I ZALECENIA :

Pomieszczenia nadają się do dalszego użytkowania wg istniejącej funkcji i przeznaczenia pomieszczeń.

Biorąc pod uwagę współczynniki bezpieczeństwa zwiększające obciążenie charakterystyczne na obciążenie obliczeniowe (20% rezerwy) stan obecny jest bezpieczny, lecz nie należy zwiększać obciążenia stropu .

Podczas remontu budynku wykonane zostaną następujące prace :

-odkrycie belek drewnianych stropowych nad parterem i piętrem jest drewniany o grubości belek 18x20 cm ze ślepym pułapem z wypełnieniem polepą i likwidacja wypełnienia polepy – w celu odciążenia stropu - **wpłyne to na poprawę bezpieczeństwa użytkowania stropu.**

- belki drewniane stropu nad parterem i nad piętrem po odkryciu zaimpregnować drewniane belki preparatem do granicy niezapalności materiału oraz wypełnić przestrzeń między belką wełną mineralną

W wyniku przebudowy strop będzie miał uodpornione na działania ognia oraz po usunięciu polepy ciężar warstw na stropie zostanie obniżony o około 0,75KN/m² – wg załączonego na rysunku zestawienia obciążeń na strop.

Opracowanie: mgr inż Krzysztofa Nowacka

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do planu BIOZ

Obiekt:	Przebudowa budynku byłego internatu przy I LO im Floriana Cejnowy w Świeciu.
Adres:	Ul. Gimnazjalna 3 86-100 Świecie
Działka :	DZIAŁKA 1255/10
Inwestor:	I LO im FOLRIANA CEYNOWY W ŚWIECIU Ul. Gimnazjalna 3 86-100 Świecie.

1. Dane ogólne.

Przedmiotem opracowania są dane dotyczące informacji na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji przebudowy istniejącego budynku .

2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego.

Zakres rzeczowy robót można podzielić na następujące etapy:

Roboty demontażowe i wyburzeniowe istniejącej klatki schodowej

Roboty montażowe nowej klatki schodowej

Roboty montażowe nowych ścianek działowych w pomieszczeniach wc

Roboty wykończeniowe wewnątrz budynku, ogólny remont budynku.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W bezpośredniej bliskości zlokalizowane są budynki szkoły ILO w Świeciu oraz planetarium.

4. Elementy zagospodarowania działki , które stwarzają zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na przedmiotowym terenie nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.

Ze względu na zdrowie ludzi należy zapewnić dojazd pożarowy i dostępność środków gaśniczych zgodnie z odrębnymi przepisami.

5. Wydzielenie i oznakowanie budowy , dojazd , urządzenie i wyposażenie terenu.

Dojazd do terenu budowy zostanie zapewniony przez istniejącą drogę dojazdową – ul.

Gimnazjalną. Teren budowy ogrodzić w sposób minimum prowizoryczny i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

W widocznym miejscu należy umieścić tablice informacyjną oraz tablice ostrzegające przed wejściem na teren budowy przez osoby nieupoważnione.

6. Instruktaż pracowników.

Kierownik przedmiotowej budowy musi posiadać uprawnienia budowlane wykonawcze. Przed przystąpieniem do poszczególnych rodzajów robót każdy pracownik musi odbyć szkolenie BHP na stanowisku pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Obowiązek przeszkolenia spoczywa na kierowniku budowy wówczas, gdy obiekt jest realizowany metoda gospodarczą przez osoby fizyczne.

Jeżeli obiekt jest realizowany przez uprawnioną firmę budowlaną za sprawy bezpieczeństwa kierownik odpowiada pośrednio.

Do prac szczególnie niebezpiecznych należy zatrudnić osoby ze specjalistycznymi uprawnieniami wg odrębnych przepisów.

Należy wyznaczyć bezpośredni nadzór nad robotami niebezpiecznymi.

Instruktaż pracowników powinien obejmować w szczególności:

- Imienny podział pracy
- Kolejność wykonywania robót
- Wymagania dotyczące pracowników przy robotach szczególnie niebezpiecznych.
- Zasady postępowania w sytuacjach bezpośredniego zagrożenia
- Konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej.

7. Sposób przechowywania materiałów substancji szczególnie niebezpiecznych.

Do artykułów w pewnym stopniu niebezpiecznych używanych na budowie w określonych technologicznych czynnościach należą farby, rozpuszczalniki i preparaty ochronne do drewna. Należy je przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach i nie dopuszczać do wylewania resztek farby na powierzchnię gleby.

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Należy stosować wszystkie dostępne środki techniczne, telefony alarmowe, które tylko są dostępne w sytuacjach zagrożenia zdrowia.

9. Docelowe użytkowanie budynku.

Należy przeprowadzać okresową kontrolę stanu technicznego budynku średnio co 5 lat.

Opracowanie: Krzysztofa Nowacka