

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

I. Projekt zagospodarowanie działki	str. 2
II. Projekt architektoniczno-budowlany	str. 4
III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 15
IV. Załączniki	

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania działki - sytuacja	1/Z
2. Przebudowa piwnic	
Instalacja hydrantowa	1/AS
3. Przebudowa parteru	
Instalacja hydrantowa	2/AS
4. Przebudowa antresoli	
Instalacja hydrantowa	3/AS
5. Zestawienie ślusarki drzwiowej	4/AS
6. Rozwinięcie instalacji hydrantowej	5/AS
7. Schemat montażu przejścia gazo i wodoszczelnego	6/AS

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1.0. Przedmiot inwestycji.

1.1. Przebudowa hali sportowej (budynek H) z dostosowaniem do wymagań przeciwpożarowych w ramach zadania pn. „Modernizacja instalacji p.poż. w celu poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej i warunków ewakuacji ludzi w budynkach kampusu PK Czyżyny”.

1.2. Lokalizacja – Budynek hali sportowej H Politechniki Krakowskiej, al. Jana Pawła II 37, dz. nr 21/275, 31-155 Kraków.

2.0. Istniejący stan zagospodarowania działki.

2.1. Działka nr 21/275 zagospodarowana jest budynkami szkolnictwa wyższego Politechniki Krakowskiej Wydziału Mechanicznego. Na działce są nawierzchnie utwardzone (chodniki, miejsca postojowe, dojazdy) oraz zieleń urządzona (trawniki, zieleń dekoracyjna i drzewa). Przedmiotowy budynek H przylega od strony południowej na całej długości do kompleksu budynków J-K.

2.2. Na działce znajdują się instalacja ciepłownicza, wodna, kanalizacji sanitarnej, gazu, energii elektrycznej i teletechnicznej.

2.3. Dojazd do budynku odbywa się poprzez istniejący zjazd z drogi publicznej (ul. Jana Pawła II), a dalej wewnętrznymi utwardzonymi drogami dojazdowymi o nawierzchni asfaltowej.

2.4. Projekt nie przewiduje wycinania drzew i krzewów.

3.0. Projektowane zagospodarowanie działki – bez zmian.

3.1. Projekt nie wprowadza nowej zabudowy ani uzbrojenia działki.

3.2. Projekt przewiduje niewielką przebudowę budynku H z dostosowaniem do wymogów przepisów w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Funkcja i sposób użytkowania obiektu jako całości pozostaje bez zmian.

4.0. Zestawienie i bilans powierzchni – powierzchnia zabudowy budynku nie ulega zmianie.

5.0. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Obszar zainwestowania oraz budynki objęte opracowaniem nie są wpisane do rejestru zabytków i nie znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego – nie podlega wpływom eksploatacji górniczej i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7.0. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

7.1. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania

raportu o oddziaływaniu na środowisko inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko i przedsięwzięcia, dla którego obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko może być wymagany

7.2. Planowana inwestycja nie będzie powodowała zagrożeń (ponad dopuszczalne normy) dla higieny i zdrowia użytkowników i otoczenia.

7.3. Planowana inwestycja nie wymaga wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

8.0. Obszar oddziaływania obiektu.

8.1. Obszar oddziaływania obiektu – bez zmian, obszar oddziaływania w całości mieści się w granicach przedmiotowej działki nr 21/275.

9. 0. Inne konieczne dane – nie dotyczy.

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1.0.Przedmiot inwestycji.

1.1.Przebudowa hali sportowej (budynek H) z dostosowaniem do wymagań przeciwpożarowych w ramach zadania pn. „Modernizacja instalacji p.poż. w celu poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej i warunków ewakuacji ludzi w budynkach kampusu PK Czyżyny”.

1.2.Lokalizacja – Budynek hali sportowej H Politechniki Krakowskiej, al. Jana Pawła II 37, dz. nr 21/275, 31-155 Kraków.

2.0.Stan istniejący.

2.1. Budynek hali sportowej H bezpośrednio przylega do kompleksu budynków dydaktycznych J-K . W hali sportowej prowadzone zajęcia obowiązkowe z wychowania fizycznego studentów oraz działalność komercyjno-promocyjna. Obiekt dysponuje: kortami tenisowymi, halą wielofunkcyjną, pomieszczeniami do squasha, tenisa stołowego, siłownią i salą konferencyjną oraz zapleczem z szatniami i pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi, biurowymi, magazynowymi i technicznymi.

2.2. Konstrukcja budynku żelbetowa, wypełnienie z cegłą i pustaków z ociepleniem, elewacja z płyt okładzinowych. Ścianki działowe wykonane z bloczków gazobetonowych. Ściany podpiwniczeń żelbetowe.

Dach z więzarów stalowych uodpornionych farbą ognioodporną do nośności ogniowej R30, pokrycie wykonane blachą trapezową. W pomieszczeniach i na korytarzach budynku hali sportowej H posadzki wykonane są z płytek gresowych, a korty tenisowe i hala wielofunkcyjna wyłożone są wykładziną.

2.3.Budynek wyposażony jest w instalacje wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, centralnego ogrzewania, wentylacji, instalację elektryczną, oświetlenia ewakuacyjnego, odgromową, przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi, komputerową, teletechniczną.

3.0.Przeznaczenie obiektu i program użytkowy.

3.1.Przeznaczenie obiektu – bez zmian.

3.2.Program użytkowy – bez zmian.

4.0.Charakterystyczne parametry techniczne – bez zmian.

Zakres opracowania obejmuje poniższe zmiany:

4.1. Wprowadzanie wymaganych przepisami drzwi na drogach ewakuacyjnych poprzez ich modernizację lub wymianę na nowe – wprowadzenie odpowiedniej szerokości skrzydeł drzwiowych minimum 90 cm na drogach ewakuacyjnych.

4.2. Wprowadzenie dodatkowych drzwi rozdzielających poszczególne funkcje grupy pomieszczeń.

4.3. Przenoszenie i wprowadzanie nowych hydrantów wewnętrznych i gaśnic.

4.4.Wprowadzenie instalacji systemu sygnalizacji pożarowej oraz instalacji oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego (modernizacja).

4.5.Wprowadzenie schodów ze spocznikiem przy drzwiach zewnętrznych w pomieszczeniu kortów.

5.0.Forma architektoniczna i funkcja budynku.

5.1.Forma architektoniczna – bez zmian.

5.2.Funkcja – bez zmian – budynek hali sportowej.

6.0. Układ konstrukcyjny.

Bez zmian. Projektowane roboty budowlane nie wpłyną na konstrukcję budynku. Nie zmienia się istniejącego schematu statycznego i konstrukcyjnego budynku.

7.0. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.

7.1. Ściany wewnętrzne.

Nowe ściany wewnętrzne murowane z bloczków z betonu komórkowego odmiany 600 na zaprawie murarskiej do cienkich spoin (ściany kotwić w nośnym elemencie konstrukcyjnym za pomocą systemowych kotew kątowych) lub gipsowo-kartonowe, lub gipsowo-włóknowe (jako rozwiązania systemowe od jednego producenta). Ściany o klasie odporności ogniowej E I 15. Ściany o grubości 10-12 cm.

W piwnicy należy rozdzielić ścianą z drzwiami funkcjonalnie pomieszczenia sali fitness wraz z szatniami i zapleczem sanitarnym od reszty pomieszczeń.

Na antresoli należy rozdzielić funkcjonalnie ścianą z drzwiami pomieszczenia biurowe kadry trenerów wraz z węzłami sanitarnymi od pozostałych pomieszczeń.

Przy ścianie murowanej nadproża prefabrykowane (NP 11,5 / 125 - 2 szt.) lub z dwuteowników walcowanych stalowych.

7.2. Tynki.

Nowe tynki przy ścianach murowanych i ewentualne uzupełniające tynki przy ścianach istniejących wykonać jako cementowo-wapienne kat. III o grubości min. 15 mm. Tynki nanosić ręcznie lub mechanicznie.

7.3. Powłoki malarskie.

Ściany i sufity przeznaczone do malowania należy zagruntować a następnie dwukrotnie pomalować farbą akrylową lub lateksową. Farby powinny być odporne na przecieranie i kurz.

7.4. Okładziny sufitowe.

We wszystkich pomieszczeniach, w których występują sufity podwieszane i które zostaną częściowo zdemontowane lub uszkodzone podczas prowadzenia robót budowlanych i instalacyjnych, należy te sufity odtworzyć i zastosować odpowiednią dla danego pomieszczenia okładzinę z płyt gipsowo-kartonowych lub płyt modułowych mineralnych.

7.5. Zabudowy instalacyjne.

Instalacje prowadzone będą w przestrzeni sufitu podwieszanego i w bruzdach.

7.6. Podłogi i posadzki.

W miejscach budowy nowych ścian wydzielających usunąć warstwy podłogi do stropów/wylewek na gruncie. Po wykonaniu ścian ewentualne ubytki uzupełnić, przyległe podłogi odtworzyć.

7.7. Stolarka drzwiowa.

7.7.1.Drzwi zewnętrzne wraz z dostawkami wymienić na nowe o wymiarach skrzydeł:

- wejście główne do budynku: 100+60 x 200 cm

- wejście od strony kortów tenisowych 100+70 x 210 cm.

Drzwi z dostawkami zaprojektowano jako aluminiowe („ciepłe” aluminium), dwuskrzydłowe niesymetryczne z przeszkleniem. Współczynnik przenikania ciepła nie większy niż $1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, zalecany niższy. Drzwi zewnętrzne z zamkami antypanicznymi.

7.7.2. Nowe drzwi wewnętrzne w piwnicy, na parterze i na antresoli wykonać jako aluminiowe przeszklone.

Nowe drzwi dwuskrzydłowe na parterze z zamkiem antypanicznym.

7.8. Schody

Z uwagi na istniejący próg o wysokości 38 cm przy drzwiach zewnętrznych z pomieszczenia kortów tenisowych zaprojektowano schody składające się z 3 stopni o wymiarach podanych na rysunkach. Schody należy wykonać jako murowane z bloczków betonowych lub wylwane z betonu na istniejącej betonowej podbudowie, po usunięciu w obrysie schodów warstw podłogi do podbudowy. Stopnie i podest wykończyć wykładziną. Przy schodach balustrada stalowa z rur okrągłych ze stali nierdzewnej. Wysokość pochwyty z rury $\varnothing 50 \text{ mm}$, 1,10 m.

Materiały budowlane, urządzenia i systemy przegród winny posiadać wymagane atesty i odpowiadać właściwym normom.

Przyjęte w projekcie systemy i materiały można zastąpić innymi o co najmniej takich parametrach i właściwościach jak przyjęte oraz wymaganych atestach i aprobatkach.

Roboty budowlane i rzemieślnicze wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami oraz zgodnie z przepisami BHP przy wykonywaniu robót.

12. Warunki do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne – bez zmian w granicach opracowania.

13. Elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego – wg odrębnej części projektu.

14. Wpływ na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiektów sąsiednich.

14.1. Zapotrzebowanie i jakość wody – na dotychczasowych zasadach – bez zmian w granicach opracowania.

14.2. Sposób odprowadzenia ścieków socjalno-bytowych i technologicznych – na dotychczasowych zasadach.

14.3. Emisja zanieczyszczeń, zapachów, pyłowych i płynnych – bez zmian.

14.4. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – bez zmian, na dotychczasowych zasadach w ramach gminnego systemu gromadzenia i usuwania odpadów.

14.5. Emisja hałasu, wibracji i promieniowania.

Emisja hałasu – bez zmian.

Emisja wibracji i promieniowania – nie występuje.

14. Charakterystyka energetyczna – w granicach opracowania bez zmian. Roboty budowlane i instalacyjne objęte zakresem niniejszego projektu nie mają wpływu na zmianę właściwości energetycznych budynku.

15. Dojazd do obiektu – bez zmian. Bezpośredni dojazd do przedmiotowego budynku odbywa się poprzez istniejące drogi wewnętrzne o nawierzchni asfaltowej.

16. Warunki ochrony p.poż.

Podstawa opracowania.

- Rozporządzenie 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 2002r z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- Polska Norma PN-B-02852 z 2001r. Ochrona przeciwpożarowa budynków – obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- PN-E-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
- PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
- PN-EN 671-2:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym.
- PN-EN 1838:2002 (U) Oświetlenie awaryjne.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

16.1.Opis obiektu.

Budynek hali sportowej H, wraz z przylegającymi do niego prostopadłe dwoma budynkami dydaktycznymi J i K zlokalizowany jest w Krakowie przy al. Jana Pawła II 37, na terenie Kampusu Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej.

W hali sportowej prowadzone zajęcia obowiązkowe z wychowania fizycznego studentów oraz działalność komercyjno-promocyjna. Obiekt dysponuje: kortami tenisowymi, halą wielofunkcyjną, pomieszczeniami do squasha, tenisa stołowego, siłownią i salą konferencyjną.

Budynek Hali Sportowej H ma konstrukcję żelbetową. Ściany wykonane są ze słupów żelbetowych wypełnionych cegłą oraz pustakiem pianowym z ociepleniem; elewacja z płytek okładzinowych. Ścianki działowe wykonane z bloczków gazobetonowych.

Dach z więzarów stalowych uodpornionych farbą ognioodporną do nośności ogniowej R30, pokrycie wykonane blachą trapezową. W pomieszczeniach i na korytarzach budynku hali sportowej H posadzki wykonane są z płytek grysowych, a korty tenisowe i hala wielofunkcyjna wyłożone są wykładziną.

16.2.Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.

Powierzchnia wewnętrzna piwnic – 542,5 m²

Powierzchnia wewnętrzna przyziemia – 2734,4 m²

Powierzchnia wewnętrzna antresoli – 382,6 m²

Razem 3659,5 m²

Wysokość – około 7,1-7,9 m – niski N

Liczba kondygnacji – 1-2 kondygnacji: jedna kondygnacja nadziemna, dodatkowo antresola w środkowej części budynku; częściowe podpiwniczenie: 1 kondygnacja podziemna

16.3.Odległość od obiektów sąsiednich.

Budynek H przylega bezpośrednio do kompleksu budynków J-K od strony południowej.

Od strony zachodniej budynek H jest oddalony od budynku G o 26,8 m.

Pozostałe budynki są w odległościach ponad 27 m od budynku H.

16.4.Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku występują typowe materiały dopuszczone do stosowania w obiektach użyteczności publicznej, bez materiałów niebezpiecznych pożarowo.

16.5.Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Dla budynku kategorii ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

Gęstość obciążenia ogniowego dla pomieszczeń magazynowych i technicznych PM nie przekracza 500 MJ/m².

16.6.Kategoria zagrożenia ludzi. Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.

16.6.1.Kategoria zagrożenia ludzi.

ZLIII – pomieszczenia o funkcji sportowej wraz z zapleczem, w których może przebywać jednocześnie do 50 osób.

PM – pomieszczenia magazynowe i techniczne

W budynku znajdują się pomieszczenia, w których czasowo może przebywać więcej niż 50 osób jak sala sportowa, korty tenisowe. Pomieszczenia te są zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL III z uwagi na użytkowanie ich przez stałych użytkowników.

16.6.2.Przewidywana ilość osób w budynkach i pomieszczeniach.

Przeznaczenie poszczególnych kondygnacji i szacunkowa ilość osób:

- Piwnica – szatnie z węzłami higieniczno-sanitarnymi, sala fitness, pomieszczenia magazynowe i techniczne - ogólna ilość osób około 172.

- Przyziemie – sala sportowa, korty tenisowe squash, szatnie z węzłami higieniczno-sanitarnymi, toalety ogólnodostępne, pomieszczenia biurowe, magazynowe, portiernia - ilość osób około 130.

- Antresola – pomieszczenia biurowe, toalety, świetlica, sale konferencyjne - ogólna ilość osób około 75.

Ogólna ilość osób w budynku około 1908.

16.7.Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych..

Zagrożenie wybuchem nie występuje.

W budynku nie występują pomieszczenia ani strefy zagrożone wybuchem, nie są prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe lub w których materiały takie są magazynowane.

16.8.Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek H o powierzchni około 3660 m² stanowi oddzielną strefę pożarową.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla ZL III dla budynku niskiego wynosi 8000 m²

Maksymalna powierzchnia strefy pożarowej nie jest przekroczona.

16.9.Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Hala sportowa H zalicza się do budynku niskiego (N); kategorii zagrożenia ludzi ZL III i klasie odporności pożarowej „C”.

W budynku znajdują się pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób – stałych użytkowników, także zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Dla budynku hali sportowej H, przepisy dopuszczają obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej kondygnacji nadziemnej do klasy „D” – dla części podziemnej wymagana jest klasa „C”.

Elementy budynków, odpowiednio do ich klasy odporności pożarowej, wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstr. dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
"C"	R 60	R 15	R E I 60	E I 30	E I 15	R E 15
"D"	R 30	(-)	R E I 30	E I 30	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.

16.10. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacji).

Pionową ewakuację w budynku zapewniają dwie klatki schodowe:

- klatka główna łącząca kondygnację piwnic, przyziemia i antresoli
- klatka dodatkowa łącząca kondygnację piwnic (szatnie) i przyziemia (sala sportowa).

Szerokość biegu klatki schodowej powinna wynosić nie mniej niż 1,2 m, a szerokość spocznika nie mniej niż 1,5 m, wysokość stopni nie więcej niż 0,175 m a maksymalna ilość stopni w biegu 17. Wymagania w tym zakresie są spełnione.

W budynku niskim ZLIII klatki schodowe nie wymagają wydzielienia i wyposażenia w urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu.

Biegi i spoczniki z materiału niepalnego, posiadające klasę odporności ogniowej co najmniej R 60.

Poziome drogi ewakuacyjne:

- Długość przejścia w pomieszczeniu, mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną nie przekracza 40 m i nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia
- Odległość od wyjścia z pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz budynku, zwana dojściem ewakuacyjnym nie będzie przekraczać:
 - przy jednym kierunku dojścia 30 m,
 - przy co najmniej dwóch kierunkach dojścia 60 m dla dojścia krótszego i 120 m dla dłuższego.
- Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami.
- Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń jest zgodna z przepisami
- Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi
- Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, będą miały w wyniku projektowanej przebudowy co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.
- Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – klasa odporności ogniowej przyjęta jak dla ścian wewnętrznych (nie niższa niż EI 15)
 - wysokość dróg ewakuacyjnych – co najmniej 2,2 m – warunek spełniony
 - szerokość dróg ewakuacyjnych – co najmniej 1,4 m – warunek spełniony
- Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL nie przekraczają długości 50 m.
- Przegrody między sufitem podwieszonym i stropem w korytarzach muszą być wykonane z materiałów niepalnych.
- Wszystkie drzwi służące do ewakuacji muszą mieć możliwość ręcznego otwierania i wydostania się w kierunku wyjścia na zewnątrz budynku.
- Wszystkie drzwi wyjściowe z obiektu, służące ewakuacji, otwierają się na zewnątrz, a ich szerokość jest nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, tj. 1,2 m.

- Pomieszczenie przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób mają dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m.
- Na drogach ewakuacyjnych nie występują drzwi obrotowe, podnoszone lub rozsuwane.

16.10.4. Oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacji).

W budynku H oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne wymagane jest na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne projektuje się na wszystkich korytarzach oraz na klatkach schodowych. Oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne w budynku, przewiduje się zrealizować poprzez zastosowanie opraw z własnym podtrzymaniem (autonomiczny czas podtrzymania minimum 1 h), a ewakuacyjne-kierunkowe poprzez zainstalowanie opraw kierunkowych z podtrzymaniem minimum 1 h.

Oprawy oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego zapewniać będą na poziomie drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia:

$E_{min} = 1lx$ – komunikacje

$E_{min} = 0,5lx$ – pomieszczenia ogólne/przestrzeń otwarta

$E_{min} = 5lx$ przy urządzeniach gaśniczych ppoż – poza drogą ewakuacji

i włączać się będą w czasie max. 5 sekund od zaniku napięcia w sieci zasilania podstawowego.

Należy zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego wyposażone w autotest.

Obliczenia do projektu wykonano wg wskazań normy PN-EN-1838.

Kierunki ewakuacji należy oznakować znakami fotoluminescencyjnymi, ustalonymi w Polskich Normach.

Budynek należy oznakować znakami ewakuacyjnymi zgodnie z PN-92/N-01256/2.

Drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne, rozmieszczenie oznakowań powinno w sposób logiczny wskazywać drogę ewakuacji według zasad określonych w PN-N-01256/5.

16.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: elektroenergetycznej, wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, odgromowej.

Instalacje techniczne, stanowiące wyposażenie zespołu budynków, będą wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie Polskimi Normami i warunkami technicznymi, w taki sposób, aby nie stanowiły przyczyny powstania i rozprzestrzeniania się pożaru.

16.11.1. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

- Przewody wentylacyjne muszą być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych zastosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia
- Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych muszą być wykonane z materiałów niepalnych
- Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, muszą być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, o długości nie większej niż 4 m (przy czym nie są prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego)
- Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi muszą być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych (przy czym ich długość nie przekracza 0,25 m)
- Przewody wentylacyjne muszą być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu

- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej
- W przewodach wentylacyjnych nie mogą być prowadzone inne instalacje
- Filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek
- Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (E I S), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
- Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (E I S), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające. Takie same wymagania dotyczą również wszystkich ścian i stropów, wydzielających pomieszczenia, posiadających klasę odporności ogniowej (R) EI 60 lub większą, przez które przeprowadza się przewody wentylacyjne.
- W strefach pożarowych, w których jest wymagana instalacja sygnalizacyjno-alarmowa, przeciwpożarowe klapy odcinające powinny być uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego

16.11.2. Instalacja wodno-kanalizacyjna i centralnego ogrzewania.

- Izolacje cieplne i akustyczne w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia
- Zabezpieczenie przepustów prowadzonych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych – należy obudować lub stosować opaski zaciskające w klasie odporności ogniowej tych elementów

16.11.3. Elektroenergetyczna.

- Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, muszą zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia
- Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru muszą posiadać klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń
- Zespoły kablowe muszą być wykonane tak, aby w wymaganym czasie działania i sterowania urządzeń ppoż., nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniem elementów budynku lub wyposażenia
- Przeciwpożarowe wyłączniki prądu, odcinające dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy umieścić przy wejściach głównych do poszczególnych części obiektu.
- Zaprojektowano wyłącznik pożarowy sterowane elektrycznie wyłączające rozdzielnicę główną niskiego napięcia RGnn.
- Zaprojektowano przyciski GWP (główny wyłącznik pożarowy), odpowiednio oznakowany i umiejscowiony:
 - przy wejściu głównym do budynku H – przy portierni

W żadnym wypadku bezpośrednio po zadziałaniu wyłącznika przeciwpożarowego nie może nastąpić podanie napięcia z innych źródeł na wyłączone obwody.

16.11.4. Instalacja odgromowa.

- Budynek musi posiadać ochronę odgromową, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.
- Wymagana ochrona podstawowa zgodnie z PN-IEC 61024

- Wszystkie urządzenia wentylacyjne, klimatyzacyjne oraz inne elementy instalacji i wyposażenia montowane na dachach budynku muszą być objęte ochroną odgromową poprzez przyłączenie do istniejącej instalacji odgromowej oraz maszty odgromowe.

16.11.5. Przepusty instalacyjne.

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego wykonać o klasie odporności ogniowej (E I) wymaganej dla tych elementów
- Dopuszcza się nieinstalowanie powyższych przepustów, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

16.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych.

W budynku zostaną zastosowane następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- instalacja systemu sygnalizacji pożaru
- instalacja hydrantowa
- oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych poziomych i pionowych

16.12.1. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SAP.

Centralę projektuje się jako węzeł wyniesiony, podłączony w sieć za pomocą światłowodu. Centrale koordynują pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmują decyzje o zainicjowaniu alarmu pożarowego,ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru. Centrale są dostosowane do pracy sieciowej, do której zostaną podłączone wszystkie obiekty Politechniki Krakowskiej. Węzłem głównym systemu jest centrala umieszczona w budynku A. Alarmy z centrali sygnalizacji pożarowej przekazywane będą bezpośrednio do służb ochrony obiektu oraz do Komendy Powiatowej PSP za pośrednictwem systemu transmisji alarmów pożarowych drogą radiową lub przewodową.

Centrale sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) oprócz funkcji wykrywania i informowania o zagrożeniu spełniają funkcje sterujące przez podanie sygnałuysterowania potencjałowego lub bezpotencjałowego siłownika lub innego modułu wykonawczego instalacji będących na wyposażeniu obiektu.

Automatyczne czujki dymu lub temperatury oraz ręczne przyciski sygnalizacji pożaru zaprojektowano w oparciu o system posiadający dopuszczenie do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

16.12.3. Wewnętrzna sieć hydrantowa z hydrantami HP25 i HP33.

Budynek H zasilany jest poprzez przyłącz wody doprowadzony z ulicy Michała Życzkowskiego z wewnętrznej sieci wodociągowej. Przyłącz doprowadzony jest od strony zachodniej budynku J do łącznika podziemnego między budynkami G i J. Zasila również budynek hali sportowej H oraz węzeł cieplny w budynku G.

Istniejący przyłącz o średnicy dn 80, doprowadza wodę na cele bytowe i gospodarcze oraz instalację p.poż. hydrantów wewnętrznych HW 25 (hala sportowa) i HW 52. Na wejściu przyłącza do budynku zamontowany jest zawór odcinający, brak zaworu antyskażeniowego oraz wodomierza. Dalej instalacja prowadzona jest piwnicami i zasila za pomocą odgałęzień budynki J, K, hali sportowej H i węzeł cieplny w budynku G. Na odgałęzieniu do hali sportowej H zamontowany jest wodomierz skrzydełkowy JS 130 -10 firmy Powogaz.

Instalacja wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. Stan techniczny instalacji dobry. Instalacja poddawana jest obowiązkowym badaniom oraz przeglądom. Instalacja nie odpowiada obowiązującym przepisom.

Wyznaczone zapotrzebowanie wody dla celów hydrantów wewnętrznych wynosi dla budynku 2,0 l/s.

Wymagana wydajność hydrantu dn 25 wynosi 1 l/s, przy minimalnym ciśnieniu 0,2 MPa.

Projektuje się wykorzystanie części istniejących hydrantów, pozostałe do wymiany oraz montaż nowych.

W budynku zamontowane są istniejące hydranty dn 25 o zasięgu w poziomie 20+3, z zastosowaniem węża gumowego wody tłocznej o długości 20 m.

Projektuje się hydranty dn 25 o zasięgu w poziomie 30+3 m (20+3), z zastosowaniem węża gumowego wody tłocznej o długości 30 m (20 m). Stosować szafki z miejscem na gaśnicę.

Montaż zaworu na wysokości (1,35 m \pm 0,05) m od poziomu posadzki.

Instalacja hydrantów wewnętrznych zasilana jest z istniejącej instalacji wody budynków J i K za pomocą oddzielnego odgałęzienia o średnicy dn 50.

Instalacja wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych zabezpieczonych przeciwroszeniowo otulinami z pianki polietylenowej.

16.12.4. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.

W budynku H oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne wymagane jest na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne projektuje się na wszystkich korytarzach oraz na klatkach schodowych.

Oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne w budynku, przewiduje się zrealizować poprzez zastosowanie opraw z własnym podtrzymaniem (autonomiczny czas podtrzymania minimum 1 h), a ewakuacyjne-kierunkowe poprzez zainstalowanie opraw kierunkowych z podtrzymaniem minimum 1 h.

Należy zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego wyposażone w autotest.

16.12.5. Wyłączniki przeciwpożarowe prądu zlokalizowano:

- przy wejściu głównym do budynku H – na portierni

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu oznakować zgodnie z PN-N-01256/4.

Urządzenia pożarowe oraz sprzęt gaśniczy oznakować zgodnie z PN-92/N-01256/1.

16.13. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

Odległość dojścia do sprzętu gaśniczego nie może przekraczać 30 m.

Przewidziano gaśnice proszkowe do gaszenia grup pożarów ABC jako uniwersalne wyposażenie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 Dz. U. nr 109 poz. 719 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów w budynkach projektuje się gaśnice dostosowane od gaszenia mogących wystąpić grup pożarów:

- gaśnice proszkowe 6 kg typ GP-6xABC, część gaśnic przywidziana do montażu w szafkach hydrantów wewnętrznych;

Rozmieszczenie gaśnic zgodnie z dokumentacją.

Gaśnice spełniają wymagania normy europejskiej EN 3 oraz Dyrektywy Bezpieczeństwa PED 2014/68/UE.

Urządzenia pożarowe oraz sprzęt gaśniczy oznakować zgodnie z PN-92/N-01256/1.

16.14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru jest zapewniona z istniejących 2-ch hydrantów nadziemnych o wydajności nie mniejszej niż 10 dm³/s każdy, usytuowanych na sieci wodociągowej dających odpowiednie ciśnienie i wydajność. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych:

- wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 l/s z dwóch hydrantów zewnętrznych dn 80 usytuowanych w odległości od 5 do 75 m od chronionego obiektu

(bliższy hydrant) i do 150 m (dalszy hydrant).

Hydranty o średnicy dn 80 są usytuowane od projektowanego budynku w następujących odległościach:

- HP5 istn w odległości 22 m
- HP4 istn w odległości 60 m
- HP6 istn w odległości 74 m
- HP7 istn w odległości 84 m
- HP2 istn w odległości 143 m

Teren wokół jest hydrantów jest dostępny, nieogrodzony. Pomiedzy hydrantami a budynkiem brak przeszkód uniemożliwiających korzystanie z hydrantów.

Projekt zakłada wykorzystanie istniejących hydrantów zewnętrznych. Hydranty i ich odległości od budynku oznaczono na mapie.

16.15. Drogi pożarowe.

Droga pożarowa do budynku H zapewniona jest z dwóch stron poprzez istniejący układ dróg, które spełniają wymagania drogi pożarowej w granicach opracowania. Od strony zachodniej dostęp do budynku od ulicy Życzkowskiego, od strony północnej dostęp do budynku drogą wewnętrzną przy budynku.

16.16. Scenariusz pożarowy.

Poniższy scenariusz ma na celu:

- bezpieczną ewakuację ze strefy objętej pożarem,
- zabezpieczenie dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem,
- ograniczenie ryzyka wystąpienia paniki wśród ludzi znajdujących się w pozostałych strefach pożarowych,
- umożliwienie prowadzenia akcji gaśniczej w obiekcie.

Dla rozpatrywanego obiektu, przyjęto następujące procedury:

- Zainicjowanie alarmu pożarowego I stopnia w danej strefie na skutek wykrycia dymu lub wzrostu temperatury przez SAP,
- Potwierdzenie przyjęcia alarmu przez ochronę obiektu,
- Sprawdzenie miejsca z którego pochodził alarm,
- Przystąpienie do akcji gaśniczej lub w przypadku nie potwierdzenia zagrożenia skasowanie alarmu I stopnia,
- Nie przyjęcie lub nie skasowanie alarmu I stopnia w określonym czasie jak również każdorazowe uruchomienie przycisku ROP powoduje przejście do alarmu II stopnia,
- Alarm II stopnia powoduje zaalarmowanie straży pożarnej i uruchomienie całej procedury alarmowej w strefie w której wystąpił alarm pożarowy, w tym:

→ zatrzymanie pracy centrali wentylacji bytowej

→ zamknięcie klap odcinających w kanałach wentylacyjnych zlokalizowanych na granicy stref pożarowych

→ zadziałanie głównego wyłącznika prądu – w trybie ręcznym

→ uruchomienie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego

→ ewakuacja ludzi ze strefy objętej pożarem

Przywrócenie sterowanych systemów do pozycji oczekiwania następuje wyłącznie po skasowaniu alarmu pożarowego II stopnia w sytuacji usunięcia przyczyny alarmu. Skasowanie alarmu II stopnia oznacza przywrócenie SAP do sytuacji sprzed wystąpienia alarmu. Alarm jest kasowany z pozycji SAP a informacja jest przekazywana do współpracujących systemów sterowania, które przywracane są do pozycji oczekiwania.

Centralę sterującą instalacją SAP należy umieścić w pomieszczeniu portierni budynku H.

Alarmy z centrali sygnalizacji pożarowej przekazywane będą bezpośrednio do służb ochrony obiektu oraz do Komendy Powiatowej PSP za pośrednictwem systemu transmisji alarmów pożarowych drogą radiową lub przewodową.

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przebudowa budynków dydaktycznych z dostosowaniem do wymagań przeciwpożarowych w ramach zadania pn. „Modernizacja instalacji p.poż. w celu poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej i warunków ewakuacji ludności w budynkach kampusu PK Czyżyny”.

**Budynek hali sportowej H
Politechniki Krakowskiej
al. Jana Pawła II 37, dz. nr 21/275
31-864 Kraków**

Inwestor:

**Politechnika Krakowska
ul. Warszawska 24
31-155 Kraków**

Sporządzający informację:

**Biuro Projektowe „AKAPIT”
ul. Mleczna 2/IIIp.
49-300 Brzeg
Projektant: mgr inż. arch. Leszek Pastuszka**

Brzeg, kwiecień 2018r.

1.0. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- 1.1. Wprowadzanie wymaganych przepisami drzwi na drogach ewakuacyjnych poprzez ich modernizację lub wymianę na nowe – wprowadzenie odpowiedniej szerokości skrzydeł drzwiowych minimum 90 cm na drogach ewakuacyjnych.
- 1.2. Wprowadzenie dodatkowych drzwi rozdzielających poszczególne funkcje grupy pomieszczeń.
- 1.3. Przenoszenie i wprowadzanie nowych hydrantów wewnętrznych i gaśnic.
- 1.4. Wprowadzenie instalacji systemu sygnalizacji pożarowej oraz instalacji oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego (modernizacja).
- 1.5. Wprowadzenie schodów ze spocznikiem przy drzwiach zewnętrznych w pomieszczeniu korytarzy.

2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Działka nr 21/275 zagospodarowana jest budynkami szkolnictwa wyższego Politechniki Krakowskiej Wydziału Mechanicznego. Na działce są nawierzchnie utwardzone (chodniki, miejsca postojowe, dojazdy) oraz zieleń urządzona (trawniki, zieleń dekoracyjna i drzewa). Przedmiotowy budynek H przylega od strony południowej na całej długości do kompleksu budynków J-K. Na działce przebiegają instalacje: ciepłownicza, wodna, kanalizacji sanitarnej, gazu, energii elektrycznej i teletechnicznej.

3.0. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Istniejące zagospodarowanie terenu, na którym wykonywane będą roboty związane z realizacją projektowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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

Zagrożenia przy robotach dachowych i dekarских:

- upadki z wysokości
- porażenie prądem elektrycznym
- oślepienie spowodowane odbiciem promieni słonecznych
- poparzenie gorącymi materiałami dekarскими oraz narażenie na szkodliwe substancje chemiczne wydzielające się podczas ich ogrzewania

Zagrożenia przy robotach murarskich, tynkarskich i betoniarskich:

- upadki z wysokości
- upadki na powierzchniach
- przedmioty spadające z wyższych kondygnacji na pracujących niżej
- przedmioty spadające na osoby znajdujące się w strefie niebezpiecznej
- urazy oczu podczas ręcznego i mechanicznego tynkowania

Zagrożenia przy robotach montażowych:

- upadki z wysokości
- porażenie prądem elektrycznym
- uderzenie spadającymi elementami, narzędziami
- zmiżdżenie kończyn lub innych części ciała przez montowany element

Zagrożenia przy robotach z wykorzystaniem maszyn i urządzeń:

- urazy spowodowane przez ruchome części maszyn, urządzeń i oprzyrządowania (pochwycenia)

- zagrożenia powodowane przez ruchome środki transportu (potrącenia)
- porażenia prądem elektrycznym
- zagrożenie pożarem

Zagrożenia przy robotach malarskich:

- upadki z wysokości
- wybuch par rozpuszczalników farb i lakierów
- zatrucie rozpuszczalnikami farb i lakierów
- zachłapanie ciała i oczu farbami, lakierami lub rozpuszczalnikami
- zapalenie się ubrania, w którym wykonywano roboty malarskie

Inne zagrożenia:

- urazy spowodowane przez elementy ostre, wystające, chropowate
- zagrożenia powodowane składowaniem materiałów
- występowanie opadów atmosferycznych, niskiej temperatury przy pracach na otwartej przestrzeni
- narażenie na szkodliwe substancje chemiczne i pyły występujące w powietrzu
- uczulające działanie stosowanych materiałów
- podnoszenie i przenoszenie ciężarów

5.0. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż prowadzą:

- pracodawca,
- kierownik budowy lub kierownik robót,
- brygadzysta.

Instruktaż powinien być prowadzony każdorazowo przed rozpoczęciem prac wymienionych w „Wykazie prac szczególnie niebezpiecznych”.

Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- a) imienny podział pracy,
- b) kolejność wykonywania zadań,
- c) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- d) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,
- e) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- f) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Udokumentować przeprowadzenie instruktażu w „Zeszycie szkolenia instruktażowego”.

Fakt odbycia szkolenia instruktażowego pracownik ma potwierdzić własnoręcznym podpisem.

W trakcie prowadzenia instruktażu należy wykorzystać instrukcje bhp oraz oceny ryzyka zawodowego:

- a) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- b) instrukcja bhp przy transporcie ręcznym,
- c) instrukcja bhp przy składowaniu materiałów budowlanych luzem,
- d) instrukcja bhp eksploatacji elektronarzędzi,
- e) instrukcja prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych,
- f) instrukcja przeciwpożarowa.

6. Wskazanie 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.

Kierownik budowy pełniący nadzór nad przestrzeganiem na terenie budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od wykonawców i podwykonawców przestrzegania tych przepisów.

Nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy oraz stanem ochrony przeciwpożarowej na stanowiskach pracy sprawowany przez odpowiednio:

- kierownik robót,
 - mistrz budowlany,
 - brygadzista,
- stosownie do zakresu obowiązków.

Organizacja terenu budowy poprawiająca warunki bezpieczeństwa:

- drogi, dojścia powinny być przejezdne,
- drogi ewakuacyjne powinny być wolne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo-informacyjnych,
- miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone taśmą ostrzegawczą bądź ogrodzone,
- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- oznakowanie terenu budowy odpowiednimi tablicami informacyjnymi,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenie energii elektrycznej i wody,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienie właściwej wentylacji,
- zapewnienie łączności telefonicznej.

W czasie wykonywania robót budowlanych będą stosowane dostępne środki techniczne, mające na celu ograniczenie, wyeliminowanie zagrożeń mogących wystąpić na budowie.

a) Podczas prowadzenia Robót konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.

b) Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami p.poż. oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

c) Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- rozmieszczenie stanowisk pracy uwzględniające odpowiedni do nich dostęp oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania maszyn,
- organizację pracy ze szczególnym uwzględnieniem Robót demontażowo-rozbiórkowych i montażowych (praca w „asyście”),
- warunki dostępu do materiałów używanych do wykonania Robót,
- utrzymanie właściwego stanu technicznego instalacji, urządzeń, sprzętu i maszyn,
- sposób przechowywania, składowania i usuwania odpadów i gruzu,
- zapewnienie na budowie porządku i czystości,
- informowanie wszystkich pracowników o podejmowanych decyzjach dotyczących bhp i ochrony zdrowia.

d) Organizacja terenu budowy powinna zapewniać sprawną i skuteczną komunikację, a materiały budowlane winny być składowane w taki sposób, aby nie narazić przebywających tam osób na przypadkowe urazy.

- e) W widocznym miejscu należy wywiesić numery telefonów alarmowych, z podaniem osób, które należy powiadomić o zaistniałym wypadku.
- f) Wykonawca Robót zobowiązany jest do bezwzględnego przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- g) Wykonawca Robót zobowiązany jest do posiadania i utrzymywania na terenie budowy sprawnego sprzętu przeciwpożarowego.
- h) Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Sposób przechowywania, przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:

- a) Wszystkie materiały, preparaty na teren budowy dostarczane będą w oryginalnych opakowaniach, pojemnikach.
- b) Preparaty i materiały niebezpieczne powinny być przechowywane w oddzielnych pomieszczeniach. Pomieszczenia te powinny być oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
- c) Strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygradzić i oznakować. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie.
- d) Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do wbudowania.
- e) Nie dopuszcza się używania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
- f) Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie prowadzenia Robót (np. materiały pyłaste, których szkodliwość po zakończeniu Robót znika), mogą być użyte pod warunkiem bezwzględnego przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Wyposażenie placu budowy w sprzęt bhp i ppoż:

- budowę oznakować tablicą informacyjną
- wyposażić w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów (odpowiednio oznakowany i zlokalizowany)
- wyposażić w odpowiedni sprzęt bhp (środki ochrony indywidualnej, zbiorowej)
- wyposażić w apteczkę pierwszej pomocy
- wyposażić w instrukcje bhp opisane w punkcie 6
- udostępnić telefon z wykazem telefonów alarmowych
- strefy niebezpieczne wygradzić i oznakować

7.0. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wszelkie dokumenty budowy takie jak:

- dziennik budowy
 - uprawnienia kierownika budowy, kierowników robót i majstrów
 - projekt budowlany
 - decyzja o pozwoleniu na budowę
 - instrukcje poszczególnych robót
 - instrukcje postępowania na wypadek pożaru, awarii
 - dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych
 - kopie uprawnień operatorów maszyn, spawaczy
 - dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń eksploatowanych na budowie
 - dokumentacja szkoleń
- znajdować się będą na terenie placu budowy.

Dokumenty takie jak:

- badania lekarskie pracowników
 - orzeczenia lekarskie dopuszczające do pracy na wysokości
 - zaświadczenia o odbytych szkoleniach bhp
 - atesty na używane środki ochrony indywidualnej
- znajdować się będą w siedzibie firmy wykonawczej.

Odpowiedzialny za kompletną dokumentację będzie kierownik budowy.

Powyższe dokumenty kierownik budowy obowiązany jest udostępnić właściwym organom kontrolnym.

8.0. Uwagi.

Używać wyłącznie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie - pracownicy wykonujący wszystkie prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie

Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zgodnie ze sztuką budowlaną.