

**REALIZACJA W TRYBIE „ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ”
DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO DLA BUDYNKU
DOMU STUDENCKIEGO PRZEGUBOWIEC I.**

Nazwa opracowania : Program funkcjonalno-użytkowy
Zamawiający : Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
53-345 Wrocław ul. Komandorska 118/120

Sierpień 2023 r

Spis treści

1. Nazwa i adres zamawiającego	4
2. Cel opracowania.....	4
3. Podstawa prawna	4
4. Podstawa merytoryczna	5
5. Charakterystyka budynku Domu Studenckiego Przegubowiec I.....	5
6. Przedmiot zamówienia	12
5.1 Zakres zadań leżących po stronie Wykonawcy.....	12
5.2 Wymagania dotyczące dokumentacji projektowo-kosztorysowej	13
5.3 Przygotowanie terenu budowy	14
5.4 Prace projektowe	15
5.5 Prace montażowe	16
7. Wytyczne techniczne Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego	16
8. Dane dotyczące wpływu inwestycji na środowisko.....	21
9. Termin realizacji prac	23
10. Wskazanie przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zadania	23

Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) robót objętych przedmiotem zamówienia

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne

71240000-2 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania

45000000-7 Roboty budowlane

45110000-1 - Roboty rozbiórkowo – demontażowe

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne

45315300-1 - Instalacyjne zasilania elektrycznego

45315600-4 - Instalacyjne niskiego napięcia

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45410000-4 Tynkowanie

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

1. Nazwa i adres zamawiającego

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław

..... Dane kontaktowe

Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzone jest w **trybie podstawowym z fakultatywnymi negocjacjami**, o którym mowa w art. 275 pkt 2 ustawy Pzp.

2. Cel opracowania

Program funkcjonalno-użytkowy stanowi podstawę określenia wartości zamówienia zgodnie z Ustawą z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1605) oraz posłuży jako szczegółowy opis przedmiotu zamówienia w postępowaniu o udzielenie zamówienia na w trybie zaprojektuj i wybuduj Dźwiękowy System Ostrzegawczy. Zadanie polega na opracowaniu dokumentacji projektowej, kosztorysów oraz prac budowlanych związanych z montażem systemu. Celem opracowania jest przedstawienie wytycznych funkcjonalnych, użytkowych oraz instalacyjnych dla opracowań projektowych wraz z oszacowaniem kosztów projektu i realizacji inwestycji. Program funkcjonalno-użytkowy zawiera dane określające właściwości planowanego obiektu oraz szczegółowe wytyczne opisujące jego parametry architektury obiektu, konstrukcji, instalacji wewnętrznych i sieci zewnętrznych, zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia, a także wyposażenia budynku.

3. Podstawa prawna

- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym. (Dz. U. z 2021r., poz.2458)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225)

- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17.09.2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej(t. j. Dz. U.z 2021r. poz. 1722)

4. Podstawa merytoryczna

- Wizja lokalna w budynku
- Ustalenia z właścicielem obiektu
- Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego

5. Charakterystyka budynku Domu Studenckiego Przegubowiec I

Budynek Dom Studencki Przegubowiec I zlokalizowany jest we Wrocławiu przy ul. Kamiennej 35/37. Jest to budynek pełniący funkcję czasowego zamieszkania osób o powierzchni użytkowej 3 660 m². Obiekt składa się z dwóch budynków Przegubowiec I oraz Przegubowiec II, które połączone są parterowym łącznikiem (w którym znajdują się portiernia). Budynek Przegubowiec I posiada 5 kondygnacji nadziemnych, a także w niewielkiej części jest podpiwniczony. Jest to budynek średniowysoki – **16 m**, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi **ZL V**, o klasie odporności pożarowej – **B**.

Powierzchnia zabudowy: 1 755 m²

Powierzchnia użytkowa całego obiektu: 8 147 m²

Powierzchnia użytkowa **Przegubowiec I – 3 660 m²**

Powierzchnia użytkowa Przegubowiec II – 4 397 m²

Łącznik – 90 m²

Kubatura: 27 854 m³

Odległość od obiektów sąsiadujących

Lokalizacja budynków spełnia wymagania warunków technicznych, dotyczące usytuowanie ścian zewnętrznych budynku względem sąsiednich działek budowlanych

Program Funkcjonalno-Użytkowy dla zadania Zaprojektuj i wybuduj Dźwiękowy System Ostrzegawczy dla obiektu Przegubowiec I Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

oraz w zakresie usytuowania ścian zewnętrznych budynku względem ścian zewnętrznych budynków sąsiadujących.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie przewiduje się składowanie i wykorzystywanie materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych.

Kategoria zagrożenia ludzi, gęstość obciążenia ogniowego

Budynku zamieszkania zbiorowego należą do grupy budynków średniowysokich, a z uwagi na przeznaczenie i sposób jego użytkowania zostały zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL V.

Dla budynków zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń gospodarczych i technicznych funkcjonalnie związanych z pomieszczeniami ZL nie przekroczy 500 MJ/m².

Podział na strefy pożarowe

Każda kondygnacja w budynkach stanowi odrębną strefę pożarową

Strefy pożarowe zostały oddzielone od siebie stropem oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 60 odporności ogniowej. Przepusty instalacyjne w tej ścianie zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI 60. Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych występujących w obiekcie nie zostały przekroczone.

Pomieszczenie techniczne maszynowni wentylacyjnej zostało wydzielone pożarowo od sąsiednich pomieszczeń ścianami i stropem w klasie EI 60/ REI 60 odporności ogniowej i zamknięte drzwiami w klasie EI 30. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia kotłowni zostały zabezpieczone do klasy EI 60 odporności ogniowej.

Odporność pożarowa budynku

Dla Budynku Domu Studenckiego „Przegubowiec” wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej.

Elementy powyższych budynków, powinny spełniać wymagania określone zgodnie z poniższą tabelą:

Klasa odporności pożarowej budynku	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	E 30

Wymagana klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

Klasa odporności pożarowej budynku	Elementów oddzielenia przeciwpożarowego		Drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	Drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	Ścian i stropów z wyjątkiem stropów w ZL	Stropów w ZL		Na korytarz i do pomieszczenia	Na klatkę schodową
„B” i „C”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 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.,

(-) – nie stawia się wymagań.

Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego;

- W strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione,
- Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione,
- W pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych,
- Podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające na klasę odporności ogniowej co najmniej REI 30,
- Na drogach ewakuacyjnych wykonywanie w podłodze podniesionej otworów do wentylacji lub ogrzewania jest zabronione,
- Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia,
- Składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji lub umieszczania przedmiotów na tych drogach w sposób zmniejszający ich szerokość wysokość poniżej wymaganych wartości określonych w przepisach techniczno – budowlanych,
- Składowania materiałów palnych w pomieszczeniach technicznych, na nieużytkowych poddaszach i strychach oraz na drogach komunikacji ogólnej w piwnicach,
- Zamykanie drzwi ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie w przypadku pożaru lub innego zagrożenia powodującego konieczność ewakuacji,
- Blokowanie drzwi przeciwpożarowych w sposób uniemożliwiający ich samoczynne zamknięcie w przypadku powstania pożaru,

- Lokalizowanie elementów wystroju wnętrz, instalacji i urządzeń w sposób zmniejszający wymiary drogi ewakuacyjnej poniżej wartości wymaganych w przepisach techniczno – budowlanych.

Warunki ewakuacji

- Przejście ewakuacyjne w pomieszczeniach, do wyjścia na drogę ewakuacyjną, nie prowadzi więcej niż przez 3 pomieszczenia, a długość przejścia nie przekracza 40 m. Szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń wynosi 0,9 m.
- Dopuszczalne długości dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi do wydzielonej pożarowo klatki schodowej nie przekracza 10m, licząc przy jednym kierunku ewakuacji oraz 40m dla dojścia najkrótszego przy 2 dojściach.
- Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną zostaną podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród niepalnych z drzwiami dymoszczelnymi.
- Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną mają szerokość nie mniejszą niż 1,4 m i wysokość min. 2,2m, Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną, nie będą po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Ściany wewnętrzne, stanowiące obudowę drogi ewakuacyjnej, posiadają klasę EI 30 odporności ogniowej.
- Ewakuacja z wyższych pięter budynku jest zapewniona przez obudowane klatki schodowe, zamykane drzwiami o klasie EI 30 oraz wyposażone w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu. Klatka schodowa posiada minimalne szerokości biegów 1,2m i spocznika 1,5 m w świetle. Wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej prowadzi na poziomie parteru bezpośrednio na zewnątrz lub prowadzi na zewnątrz budynku poziomymi drogami komunikacji ogólnej, których obudowa posiada klasę REI 60 odporności ogniowej, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie EI 30. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej będzie wynosić nie mniej niż szerokość biegu klatki schodowej – 1,2. Drzwi dwuskrzydłowe będą mieć jedno,

nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

- Schody prowadzące na poziom piwnic są zabezpieczone w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą).
- Drogi ewakuacyjne oświetlone wyłącznie światłem sztucznym wyposażono w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Z uwagi na sprawna ewakuacje zabrania się:

- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych,
- składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji lub umieszczania przedmiotów na tych drogach w sposób zmniejszający ich szerokość albo wysokość, poniżej wymaganych wartości określonych w przepisach techniczno – budowlanych,
- zamykanie drzwi ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie w przypadku pożaru lub innego zagrożenia powodującego konieczność ewakuacji,
- blokowania drzwi przeciwpożarowych w sposób uniemożliwiający ich samoczynne zamknięcie w przypadku powstania pożaru.

Instalacje w budynku

- Instalacja elektryczna
- Instalacja odgromowa
- Instalacja ogrzewcza
- Instalacja wentylacyjna
- Instalacja fotowoltaiczna

Urządzenia przeciwpożarowe

- **System Sygnalizacji Pożarowej** – budynek w części biurowej chroniony jest Systemem Sygnalizacji Pożarowej. Instalacja ta przeznaczona jest do wykrywania oraz sygnalizowania zagrożenia pożarem, wskazania miejsca potencjalnego zagrożenia na podstawie informacji odebranych od

automatycznych czujek pożarowych lub ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP podłączonymi do centrali sygnalizacji pożaru. Centrala znajduje się w recepcji w hallu wejściowym. Sygnalizacja alarmu pożaru w budynku steruje przeciwpożarowymi urządzeniami zabezpieczającymi i sygnalizacyjnymi.

- **Dźwiękowy System Ostrzegawczy DSO** – w budynku Przegubowiec II istnieje instalacja DSO, której linie zasilające zostały sprowadzone do serwerowni na parterze obiektu. Lokalizacja centrali DSO wraz z pulpitem administratora i wzmacniaczami znajdują się w pomieszczeniu obok portierni na parterze. W pomieszczeniu portierni znajdują się istniejąca centralka sygnalizacji pożaru.

Mikrofonowy panel ewakuacyjny z dodatkowymi klawiaturami zlokalizowano:

- dla administratora w pomieszczeniu centrali DSO,
- dla portiera w pomieszczeniu portierni na ladzie obsługi,
- pulpit strażaka na stanowisku podglądu CCTV.

- **System oddymiania klatek schodowych** – System niezależnie realizuje następujące funkcję:
 - oddymianie klatek schodowych po sygnale inicjującym otrzymanym z Systemu Sygnalizacji Pożaru (działania o najwyższym priorytecie)
 - przewietrzanie klatek schodowych po sygnale inicjującym z przycisku przewietrzania znajdującego się na ostatnim półpiętrze każdej klatki schodowej.Do każdego systemu dodatkowo zamontowano w portierni przycisk oddymiania oraz przycisk przewietrzania.

- **Instalacja Wodociągowa Przeciwpożarowa,**
- **Awaryjne Oświetlenie Ewakuacyjne,**
- **Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu.**

Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynku wynosi 20 dm³/s, która jest zapewniona z dwóch hydrantów zewnętrznych DN 80. Jeden hydrant podziemny znajduje się w odległości 20m od budynku przy ul. Kamiennej, a drugi

w odległości ok. 10 m na terenie obiektu. Hydranty zewnętrzne zasilane są z gminnej sieci wodociągowej. Wydajności nominalna hydrantu zewnętrznego DN 80, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody nie może być mniejsza niż 10 dm³/s.

Droga Pożarowa

Drogę pożarową stanowi układ dróg wewnętrznych wzdłuż dłuższych boków budynków – zapewniono przejazd drogą bez cofania. Bliższa krawędź drogi jest oddalona od ściany budynku o co najmniej 5m, ale nie więcej niż 15m. Zapewniono połączenie tej drogi z wyjściami ewakuacyjnymi z budynku za pomocą utwardzonego dojścia o szerokości co najmniej 1,5m.

Określenie stref zagrożenia wybuchem

W budynku oraz w przestrzeni zewnętrznej nie występują pomieszczenia i przestrzenia kwalifikowane jako zagrożone wybuchem.

6. Przedmiot zamówienia

5.1 Zakres zadań leżących po stronie Wykonawcy

Zadaniem Wykonawcy będzie zaprojektowanie, dostawa materiałów i urządzeń oraz wykonanie niezbędnych prac adaptacyjnych, budowlanych, montażowych i instalacyjnych.

W szczególności:

- wykonania dokumentacji wykonawczej w zakresie niezbędnym do realizacji robót budowlanych,
- przekazanie protokołów odbiorowych, sprawdzeń, prób, kart technicznych, kart materiałowych, oświadczeń itp.,
- uzyskanie przed rozpoczęciem robót akceptacji Zamawiającego dla zastosowanych rozwiązań technicznych oraz materiałów,
- dostawa materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania prac,
- realizacja prac zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, w szczególności z Prawem Budowlanym, Polskimi Normami, Normami,

- opracowanie i przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej (opracowanej zgodnie z wymaganiami Zamawiającego) w 3 egzemplarzach w formie papierowej oraz w formie elektronicznej na nośniku optycznym w formie edytowalnej (.doc, .dwg) i pdf.,
- zapewnienie wykwalifikowanej kadry, dysponującej wymaganymi uprawnieniami, wykonanie prac z należytą starannością.

Na zakres prac budowlano-instalacyjnych składają się następujące zadania, prace:

- instalacji elektrycznych,
- przebudowa instalacji teletechnicznych,
- prace wykończeniowe,
- wyposażenie pomieszczeń,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

5.2 Wymagania dotyczące dokumentacji projektowo-kosztorysowej

Zgodnie z zapisami art. 29.pkt 4 ust 1b i 3d , przy uwzględnieniu pkt 6, 7 zakres prac wskazanych w PFU nie wymaga pozwolenie na budowę oraz z zgłoszenia.

W zakresie robót nie przewiduje się przebudowy przegród zewnętrznych oraz elementów konstrukcyjnych. Przewiduje się instalowanie wewnątrz użytkowanego budynku instalacji, z wyłączeniem instalacji gazowych. Przedsięwzięcie nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, oceny oddziaływania na obszar Natura 2000. Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie leży na obszarze wpisanym do rejestru zabytków.

Uszczegółowienie wytycznych inwestorskich dotyczących planowanego przedsięwzięcia

- Uściślenie inwentaryzacji w niezbędnym do projektowania zakresie,
- Określenie warunków sanitarno-higienicznych, BHP oraz ochrony przeciwpożarowej w zakresie opracowania.

Opracowanie dokumentacji projektowej i kosztorysowej obejmującej:

- Projekt techniczny urządzenia przeciwpożarowego, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wykonaną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 nr 120, poz.1126).
- Projekt wykonawczy instalacji DSO.
- Przedmiar robót, w którym kod pozycji określony zostanie zgodnie z ustaloną indywidualnie systematyką robót, Kosztorys inwestorski, Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Zbiorcze Zestawienie Kosztów z podpisem Wykonawcy.
- Uzgadnianie na bieżąco rozwiązań projektowych z Użytkownikiem i Zamawiającym.
- Organizowanie narad z udziałem projektantów wszystkich branż, Użytkownika i Zamawiającego.
- Nadzór autorski zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego.

Projekt należy uzgodnić z Użytkownikami obiektu oraz uzyskać ich pisemną akceptację. Należy uzyskać wszystkie wymagane opinie, niezbędne do opracowania dokumentacji.

5.3 Przygotowanie terenu budowy

Rozpoczęcie robót następuje z chwilą podjęcia przez wykonawcę robót prac przygotowawczych na terenie budowy, którymi w szczególności są:

- zapewnienie dojazdu, w tym dowozu materiałów i sprzętu, powiązań komunikacyjnych, parkingów dla potrzeb robót remontowo-budowlanych;
- urządzenie pracownikom wydzielonych pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, takich jak: ustęp, umywalnia oraz socjalnych: szatnia, jadalnia lub uzgodnienie z Administratorem budynku i Inwestorem warunki i zasady korzystania z pomieszczeń sanitarnych i socjalnych w budynku.

Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami dla pieszych ani naruszać interesy osób trzecich. W szczególności nie powinna wychodzić poza obszar własności terenu.

5.4 Prace projektowe

Dla przedmiotowego przedmiotu zamówienia niezbędne jest opracowanie pełnej dokumentacji projektowej urządzenia przeciwpożarowego „Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego” dla budynku przegubowiec I. Projekt należy opracować na podstawie obowiązujących przepisów oraz norm projektowych:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 (paragraf 29 punkt 1))
- PN-EN 54-4:2001+A1:2004+A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze
- PN-EN 54-24:2008 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze. Głośniki
- PN-EN 54-16:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych

Przed przystąpieniem do prac projektowych należy przeprowadzić wizję lokalną w obiekcie w celu ustalenia warunków prowadzenia instalacji przewodowej oraz integracji z systemem sygnalizacji pożarowej. Projekt powinien uwzględniać istniejący w budynku Przegubowiec II. Dźwiękowy system ostrzegawczy należy zaprojektować jako kompletny system składający się ze wszystkich niezbędnych elementów posiadających dopuszczenie do stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP. Dokumentacja projektowa powinna zawierać opis techniczny zastosowanego systemu, zestawienie ilościowe urządzeń, obliczenia mocy wzmacniaczy, symulację akustyczną, sposób połączenia z szafą DSO oraz wszystkie wytyczne instalacyjne obejmujące sposób prowadzenia tras kablowych oraz zastosowane elementy tras kablowych. Projekt powinien zawierać czytelne rzuty z oznaczeniem wszystkich elementów DSO oraz trasy kablowe, miejsca pionów instalacyjnych oraz opisane odczepy każdego głośnika. DSO należy zaprojektować dla wszystkich pomieszczeń budynku Przegubowiec I zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zaprojektować system w sposób zapewniający odpowiedni poziom natężenia dźwięku we wszystkich pomieszczeniach gdzie może przybywać człowiek. Projekt DSO powinien uwzględniać wymianę istniejącej szafy sterujące systemu BOSCH Praesideo na urządzenia BOSCH Praesensa obejmujące istniejące elementy systemu budynku Przegubowiec

II oraz projektowane urządzenia dla budynku Przegubowiec I. Wymiana istniejącej szafy spowodowana jest wycofaniem ze sprzedaży komponentów systemu Prasideo. Dokumentacja projektowa musi zostać uzgodniona przez Rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych na zgodność z obowiązującymi przepisami. Dokumentacje należy przedłożyć w 3 egzemplarzach papierowych oraz na nośniku cyfrowym w plikach doc., pdf., dwg.

5.5 Prace montażowe

Realizację prac budowlanych należy zrealizować zgodnie z dokumentacją wykonawczą. Przed przystąpieniem do realizacji prac należy przedstawić zamawiającemu do zatwierdzenia karty materiałowe wszystkich urządzeń, elementów montażowych oraz przewodów. Prace montażowe należy zaplanować oraz przedstawić od zatwierdzenia zamawiającemu. Prace należy prowadzić z uwzględnieniem warunków użytkowania budynku. Prace w pokojach mieszkalnych do realizacji po wcześniejszym przedstawieniu harmonogramu. Instalacje przewodową DSO należy prowadzić w sposób uzgodniony z zamawiającym wskazanym w projekcie oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszelkie uszkodzenia spowodowane prowadzeniem prac montażowych należy przywrócić do stanu pierwotnego. System DSO należy w zakresie niniejszego zadania zintegrować z systemem sygnalizacji pożarowej funkcjonującym w obiekcie zgodnie ze Scenariuszem Pożarowym, zakładającym alarmowanie strefowe.

Po wykonaniu zadania należy przeprowadzić niezbędne pomiary oraz przekazać protokoły pomiarów.

- Protokół zrozumiałości mowy
- Protokół z badania ciśnienia akustycznego
- Protokół pomiarów rezystancji przewodów

7. Wytyczne techniczne Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego

Z uwagi na funkcjonowanie DSO w budynku Przegubowiec II dźwiękowego systemu ostrzegawczego BOSCH Prasideo, dla niniejszego zadania należy zaprojektować system w oparciu o urządzenia producenta BOSCH.

Projektowany dźwiękowy system ostrzegawczy powinien bazować na komunikacji poprzez sieć IP. Wszystkie urządzenia systemu, takie jak sterownik, wzmacniacze i stacje wywoławcze mają się komunikować przy użyciu adresów IP – dotyczy to sygnałów audio jak i danych sterujących. Do transmisji sygnału fonicznego są wykorzystywane połączenia routerów w warstwie 3 z wykorzystaniem protokołu TCP. System ma obsługiwać ponad 100 równoczesnych kanałów na potrzeby rozprowadzania muzyki i wykonywania wywołań, używając dźwięku o rozdzielczości 24-bitów z częstotliwością próbkowania 48 kHz. System ma obsługiwać co najmniej 500 stref. Funkcjonalność systemu ma być konfigurowana poprzez dedykowane oprogramowanie sterownika systemu za pomocą standardowej przeglądarki internetowej na komputerze podłączonym do serwera sieciowego wbudowanego w sterowniku systemu z wykorzystaniem komunikacji zabezpieczonej protokołem HTTPS. System ma mieć możliwość wyboru różnych poziomów dostępu z odnośnymi uprawnieniami.

Sterownik systemu przeznaczony do pracy w sieci IP ma umożliwiać dynamicznie przypisywanie kanałów dźwiękowych w sieci w celu kierowania sygnału audio między urządzeniami w wielu podsieciach systemu. Sterownik ma gwarantować zabezpieczenie typu szyfrowanie i uwierzytelnienie w celu zabezpieczenia przed podsłuchem i atakami hakerskimi. Ma odbierać strumienie foniczne w standardach AES67. Ma być wyposażony w interfejs do przesyłania danych sterujących i wielokanałowego cyfrowego sygnału audio przy użyciu 5-portowego przełącznika sieci Ethernet zapewniając nadmiarowe połączenia sieciowe. Ma obsługiwać protokół RSTP i połączenia łańcuchowe okablowania. Ma posiadać dwa wejścia zasilania i wbudowane zasilacze. Ma zarządzać wszystkimi urządzeniami w systemie, umożliwiając działanie na nich skonfigurowanych funkcji systemowych. Sterownik ma zawierać nadzorowaną pamięć masową na komunikaty i pliki sygnałów, z możliwością odtwarzania do ośmiu strumieni jednocześnie. Będzie wyposażony z wewnętrzny dziennik zdarzeń awarii i wywołań. Ma mieć bezpieczny otwarty interfejs TCP/IP do zdalnego sterowania i diagnostyki. Na przednim panelu sterownika powinny znajdować się wskaźniki LED informujące o stanie zasilaczy i występowaniu usterek w systemie. Dodatkowo sterownik ma być wyposażony w funkcje monitorowania oprogramowania i zgłaszania awarii. Sterownik systemu będzie przystosowany do montażu w szafie typu rack.

Wzmacniacze systemu poprzez wbudowane porty IP mają się komunikować z pozostałymi urządzeniami systemu. Wzmacniacze mają posiadać funkcje automatycznego przystosowania maksymalnej mocy wyjściowej każdego swojego kanału do poboru mocy podłączonych głośników. W każdym kanale może przydzielać moc aż do wykorzystania całej mocy wyjściowej wynoszącej 600 W. Linie głośnikowe mają pracować na napięciach 70 V lub 100 V, z wyjściami izolowanymi galwanicznie od uziemienia. Wzmacniacz ma posiadać wbudowany niezależny kanał rezerwowy umożliwiający automatyczne przełączanie awaryjne. Ma być wyposażony w interfejs do przesyłania danych sterujących i wielokanałowego cyfrowego sygnału audio za pośrednictwem dwóch portów Ethernet zapewniających nadmiarowe połączenie sieciowe. Porty mają obsługiwać protokół RSTP i łańcuchowe połączenia okablowania, wraz z funkcją automatycznego przełączania na analogową magistralę awaryjną. Wzmacniacze mają mieć dwa wejścia zasilania i wbudowane zasilacze. Wszystkie kanały wzmacniacza mają mieć niezależne wyjścia stref A/B z obsługą pętli okablowania głośników klasy A. Wszystkie kanały wzmacniacza nadzorują poprawność działania podłączonych linii głośnikowych bez zakłócania dystrybucji sygnałów audio. Na przednim panelu wzmacniacza znajdować się będą wskaźniki LED informujące o stanie połączenia sieciowego, awarii uziemienia oraz stanach zasilaczy i kanałów audio. Wzmacniacz ma być przystosowany do montażu w szafie typu rack i zajmować 1U. Wzmacniacz ma mieć możliwość konfigurowania ustawień przetwarzania sygnału, w tym sterowanie poziomem, korekcję parametryczną, ograniczanie sygnału i opóźnienie w każdym kanale.

System powinien posiadać własny zasilacz certyfikowany zgodny z EN54-4, będący elementem systemu dso. Zasilacz powinien być przeznaczony do pracy w sieci IP, umożliwiając tym samym komunikację z pozostałymi elementami systemu. Zasilacz powinien umożliwiać zasilanie każdego z elementów systemu, posiadać mechanizm korekcji sprawności energetycznej oraz podwójne złącza wyjściowe. W zasilaczu powinna znajdować się ładowarka współpracująca z podłączonym akumulatorem oraz niezależne konwertery pozwalające wykorzystywać akumulator jako zapasowe źródło mocy dla wszystkich podłączonych odbiorników w razie awarii zasilania sieciowego. Przełączanie awaryjne na zasilanie akumulatorowe powinno odbywać się bez zakłóceń w dostarczaniu mocy wyjściowej. Zasilacz miałby używać jednego

12-woltowego akumulatora rezerwowego, co pozwala uniknąć konieczności równoważenia obciążenia, a równocześnie wydłużyć żywotność akumulatora. Zasilacz wyposażony będzie w awaryjną magistralę analogową, zapobiegającą awarii systemu na wypadek uszkodzenia połączeń ze wzmacniaczami. Na przednim panelu zasilacza wielofunkcyjnego znajdować się będą wskaźniki LED informujące o stanie sekcji zasilacza, sieci elektrycznej, akumulatora i połączenia z siecią oraz o występowaniu usterek. Dodatkowo zasilacz ma różne funkcje monitorowania oprogramowania i zgłaszania awarii. Zasilacz wielofunkcyjny jest przystosowany do montażu w szafie typu rack i będzie zajmował 2U. Zasilacz ma posiadać certyfikat EN 54-4.

Wymagane cechy systemu:

- możliwość nadawania w trybie alarmowych 8 różnych komunikatów w jednym czasie do wybranych stref
- System powinien posiadać możliwość nadawania różnych komunikatów informacyjnych dla każdej strefy jednocześnie
- W topologii rozproszonej system powinien zapewniać redundancje połączeń wszystkich urządzeń systemu DSO
- pasmo przenoszenia wzmacniaczy nie może ograniczać pasma przenoszenia zastosowanych głośników.
- Dynamika sygnału powinna wynosić minimum 100dB (100V), zniekształcenia harmoniczne powinny być <1%
- Z uwagi na ograniczenie dostępnego miejsca należy przewidzieć montaż urządzeń mieszczących się w jednej szafie rackowej
- System umożliwia tworzenie stref nagłośnieniowych o automatycznie dopasowanej do obciążenia linii mocy, celem optymalnego wykorzystania zastosowanych wzmacniaczy
- W przypadku przyszłych zmian konfiguracji lub rozbudowy stref nagłośnieniowych, system automatycznie dopasuje moce poszczególnych stref nagłośnieniowych do nowego obciążenia.

- System powinien być odporny na jednoczesne uszkodzenie przynajmniej 2 wzmacniaczy.
- Wykrycie uszkodzenia linii powinno być niezależne od długości linii głośnikowych jak i liczby zastosowanych głośników
- System powinien zakomunikować uszkodzenie na linii nawet w przypadku wykrycia przerwy pomiędzy ostatnim a przedostatnim głośnikiem na linii A i/lub B.
- Preferowane jest zastosowanie pojedynczego akumulatora w układzie zasilania awaryjnego z uwagi na zwiększoną żywotność takiego układu
- System powinien umożliwiać redundancję połączeń zasilających oraz zabezpieczenie interfejsu sieciowego dodatkową magistralą awaryjną.
- Możliwość zastosowania dźwięku w dowolnym formacie z bezpośrednim cyfrowym strumieniowaniem do systemu za pomocą otwartego protokołu zgodnego z AES67
- Integracja z firmami trzecimi za pomocą otwartego interfejsu programowania z wykorzystaniem technologii IP
- system powinien posiadać funkcje automatycznej transmisji do wszystkich stref w przypadku uszkodzenia głównej jednostki sterującej
- Mikrofon alarmowy powinien posiadać wyświetlacz LCD z informacją o stanie systemu.
- system powinien umożliwiać dopasowanie akustyki w każdej strefie nagłośnieniowej indywidualnie za pomocą procesora DSP
- System powinien posiadać gwarancje na urządzenia minimum 3 lata z opcją przedłużenia do lat 5-ciu
- System ma umożliwiać regulacje poziomu sygnału audio w każdej strefie nagłośnieniowej w zależności od panującego w niej hałasu zarówno dla sygnału muzyki jak i komunikatów zapowiedzi
- System powinien zapewnić bezpieczeństwo komunikacji (danych jak i audio) za pomocą technik szyfrowania.

8. Dane dotyczące wpływu inwestycji na środowisko

Wpływ inwestycji na środowisko.

Przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 213 z dnia 09.11.2010r., poz.1397).

Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko. Sposób unieszkodliwiania odpadów-etapbudowy.

Odpady

Na terenie budowy składowane będą odpady, pracujące maszyny i sprzęt budowlany. Ich negatywne oddziaływanie będzie miało charakter przejściowy i po zakończeniu budowy zostaną one usunięte (wiaty, tymczasowe magazyny, odpady). Po zakończeniu planowanych robót teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany.

Na terenie budowy mogą powstawać następujące typy odpadów:

- gruz oraz elementy rozbiórkowe
- zużyte czyściwo i ubrania ochronne,
- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne.

Charakterystyka i zagospodarowanie odpadów

Prace budowlane prowadzone będą przez zewnętrzną firmę, która odpowiedzialna będzie za ich prawidłowy, uwzględniający aspekty ochrony środowiska przebieg. Wymienione wyżej odpady mogą powstać podczas budowy. Planując organizację placu budowy wyznaczone będą miejsca do selektywnego gromadzenia odpadów z podziałem na składniki mające charakter surowców wtórnych. W sposób selektywny prowadzony będzie transport odpadów do zakładu

przetwórczego, jak i na składowisko. Prócz wyżej wymienionych i omówionych odpadów na terenie budowy będą powstawały odpady bytowe pracowników budowy tj. puszki, butelki, papiery. Będą one gromadzone w odpowiednie pojemniki, które należy systematycznie opróżniać. Wszystkie odpady powstałe w wyniku realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia zostaną przekazane uprawnionym odbiorcom celem dalszego ich wykorzystania lub unieszkodliwienia. Nie przewiduje się wykorzystania odpadów w trakcie realizacji inwestycji przy użyciu procesów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. z dnia 27 marca 2006 r.).

Hałas

Podczas budowy prowadzone będą roboty budowlane, podczas których wykorzystywany będzie sprzęt stanowiący źródło hałasu i drgań. Sprzęt ten będzie użytkowany tylko w porze dziennej. Należy zadbać o dobry stan techniczny maszyn oraz systematyczną ich konserwację (smarowanie, dokręcanie śrub itp.).

Należy także podjąć działania zmniejszające narażenie na hałas pacjentów i pracowników.

Środki ochrony zbiorowej obejmują:

- izolowanie głośnych procesów i ograniczanie dostępu do obszarów zagrożonych hałasem,
- stosowanie materiałów dźwiękochłonnych w celu zmniejszenia odbić dźwięku
- organizację pracy, ograniczającą czas przebywania w obszarach zagrożonych hałasem,
- planowanie hałaśliwych prac w takim czasie, aby narażona na hałas była jak najmniejsza liczba pracowników,
- stosowanie harmonogramów prac, ograniczających narażenie na hałas.

W czasie realizacji inwestycji wystąpią zakłócenia istniejącego klimatu akustycznego spowodowane pracą maszyn i urządzeń budowlanych. Maszyny te generują hałas o mocy w granicach 90-105 dB. Będzie to jednak zjawisko trwające jedynie podczas trwania niektórych robót budowlanych. Prace budowlane prowadzone będą tylko w porze dziennej.

Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko. Sposób unieszkodliwiania odpadów -Etap eksploatacji.

Woda i Ścieki

Gospodarka wodno - ściekowa w obiekcie realizowana będzie na dotychczasowych zasadach. Inwestor ma podpisane umowy w zakresie odprowadzenia ścieków sanitarnych, deszczowych i dostawy wody.

W wyniku przebudowy nie zmieni się ilość odprowadzanych wód opadowych.

W wyniku przebudowy nie wymagane jest wykonanie dodatkowego przyłącza.

9. Termin realizacji prac

Prace objęte niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym należy wykonać w okresie 4 miesięcy od dnia podpisania umowy.

Prace uznaje się za zrealizowane pod warunkiem przeprowadzenia oraz przekazania poniższych czynności:

- Przeprowadzenie odbiorów użytkowych przez zespół składający się z przedstawiciela Wykonawcy oraz Inwestora;
- Sporządzenie protokołu odbioru prac;
- Przekazanie dokumentacji powykonawczej obejmującej niezbędne protokoły, oraz uzgodnionej przez Rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń ppoż.

10. Wskazanie przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zadania

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 zezmianami)
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609 tj. z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-

użytkowego (Dz.U. z 2021r. poz.2454)

- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym. (Dz. U. z 2021r., poz.2458)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1213)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966 ze zmianami)
- ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719, z późn.zm.)
- Pozostałe uwarunkowania prawne:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401),

Obowiązujące normy

- PN-IEC 60364-4-482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony

w zależności od wpływów zewnętrznych.

- PKN-CEN TS 54-14: Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru i konserwacji
- PN-EN 60849 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze,
- PN-EN 54-16 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 16 - Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Centrale,

Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

- projekt techniczny urządzenia przeciwpożarowego,
- dokumentacja powykonawcza,
- kopia mapy zasadniczej - nie dotyczy,
- wyniki badań gruntowo-wodnych- nie dotyczy,
- zalecenia konserwatorskie- nie dotyczy,
- inwentaryzacja zieleni, - nie dotyczy,
- dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery - nie dotyczy,
- pomiary ruchu drogowego- nie dotyczy.