

SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

Załączone dokumenty

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantom/sprawdzającym uprawnień budowlanych.....	4-15
2. Kopia zaświadczenia o wpisie projektantów/sprawdzających na listę członków izby samorządu zawodowego.....	16-26
3. Oświadczenie projektantów/sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.....	27

Projekt architektoniczno-budowlany – część opisowa.....28-49

1. Dane podstawowe inwestycji i podstawy opracowania.....	28
2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	28
3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.....	28-33
4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.....	33
5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	34
6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu.....	34-36
7. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	36
8. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	37
9. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoko wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, charakterystyka energetyczna budynku.....	38
10. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.....	39
11. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.....	39-40
12. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.....	40-48
13. Uwagi.....	48-49

Projekt architektoniczno-budowlany – część rysunkowa.

1. Rzut budowlano-technologiczny parteru	rys. PB-A-01-01	skala 1:100.....	50
2. Rzut budowlano-technologiczny piętra	rys. PB-A-01-02	skala 1:100.....	51
3. Rzut dachu	rys. PB-A-01-03	skala 1:100.....	52
4. Przekrój A-A	rys. PB-A-02-01	skala 1:100.....	53
5. Przekrój B-B	rys. PB-A-02-02	skala 1:100.....	54
6. Elewacja wschodnia	rys. PB-A-03-01	skala 1:100.....	55
7. Elewacja południowa	rys. PB-A-03-02	skala 1:100.....	56
8. Elewacja zachodnia	rys. PB-A-03-03	skala 1:100.....	57
9. Elewacja północna	rys. PB-A-03-04	skala 1:100.....	58
10. Budynek magazynowy z wydzielonym pom. na gromadzenie odpadów stałych oraz wiatą na agregat prądotwórczy	rys. PB-A-04-01	skala 1:100.....	59
11. Wiatą zadaszona	rys. PB-A-05-01	skala 1:100.....	60
12. Treningowa klatka schodowa	rys. PB-A-06-01	skala 1:50.....	61

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE PODSTAWOWE INWESTYCJI I PODSTAWY OPRACOWANIA

1.1. Podstawy opracowania

1.1.1. Zlecenie inwestora

1.1.2. Mapa do celów projektowych

1.1.3. Wizja lokalna w terenie, szkice, dokumentacja fotograficzna

1.1.4. Uchwała nr XIX/60/00 Rady Miejskiej w Grudziądzu z dnia 31 maja 2000r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, obejmującego obszar ograniczony ulicami Dąbrowskiego i Łyskowskiego, terenami ogrodów działkowych i zabudową mieszkaniową jednorodzinną przy ul. Tysiąclecia.

1.1.6. Mapa do celów projektowych aktualna na dzień 17.02.2022r.

1.1.5 Przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, normy budowlane.

1.2. Podstawowe dane inwestycji

Inwestycja:

Budowa budynku Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Grudziądzu wraz z Jednostką Ratowniczo - Gaśniczą nr 1 oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na działkach o nr ewid. 84/12, 84/10, 85/8, 86-300 Grudziądz

Inwestor:

Komenda Miejska PSP w Grudziądzu, ul. Piłsudskiego 25/27, 86-300 Grudziądz

Lokalizacja inwestycji:

Działki o nr.ewid. 84/12, 84/10, 85/8, 86-300 Grudziądz

2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Obiekt budowlany objęty opracowaniem to budynek Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Grudziądzu wraz z Jednostką Ratowniczo – Gaśniczą nr 1.

Kategoria obiektu budowlanego: XVII (budynki handlu, gastronomii i usług, jak: sklepy, centra handlowe, domy towarowe, hale targowe, restauracje, bary, kasyna, dyskoteki, warsztaty rzemieślnicze, stacje obsługi pojazdów, myjnie samochodowe, garaże powyżej dwóch stanowisk, budynki dworcowe)

Współczynnik kategorii obiektu (k): 15,0

3. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

3.1. Budynek Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Grudziądzu wraz z Jednostką Ratowniczo – Gaśniczą nr 1.

Budynek strażnicy ze względu na funkcję można podzielić na podstawowe części:

I. Część garażowa oraz zapleczem magazynowo-technicznym i myjnią - na parterze

II. JRG - Jednostka Ratowniczo Gaśnicza znajdująca się na parterze budynku - w systemie 3 zmianowym,

III. Część administracyjno-biurowa znajdująca się na piętrze - w systemie jednozmianowym, 8 godzinny

Wejście główne zlokalizowane jest od strony wschodniej i prowadzi do budynku poprzez wiatrołap. Na parterze znajdują się pomieszczenia JRG, oraz część garażowa z zapleczem magazynowo-technicznym. Przy wejściu głównym zlokalizowano stanowisko kierowania KM PSP.

Klatka schodowa w holu głównym prowadzi na piętro, gdzie znajdują się pomieszczenia administracyjno-biurowe KM PSP.

I. Część garażowa z zapleczem magazynowo-technicznym i myjnią.

Projektowana hala garażowa znajduje się w północnej części budynku i jest połączona bezpośrednio z pomieszczeniami JRG przedsiönkiem pożarowym. Zaprojektowano 14 stanowisk postojowych dla wozów bojowych i pojazdów pomocniczych straży pożarnej bezpośrednio przed bramami garażowymi segmentowymi, podnoszonymi automatycznie (z możliwością otwierania ręcznego), znajdującymi się w ścianie zachodniej i wschodniej hali garażowej. Zaprojektowano instalację wyciągu spalin i instalację sprężonego powietrza do napełniania układów hamulcowych dla samochodów bojowych, odwodnienie liniowe przy każdej z bram, wieszaki na odzież specjalną i ochronną dla obsady zmiany z miejscem na ubranie się strażaka przed wejściem do samochodu. W hali garażowej w miejscu jednego ze stanowisk postojowych znajduje się kanał techniczny przekryty demontowalnymi kratami pomostowymi. Kanał wyposażony jest w instalację wentylacji, odwodnienie oraz oświetlenie.

Poszczególne stanowiska postojowe należy oznaczyć na powierzchni podłogi pasem koloru białego o szer. 0,15m. Należy przewidzieć strefę bezpieczeństwa wokół samochodu ratowniczo-gaśniczego o szer. 1,2m oraz wyznaczyć linię przedniej osi pojazdu widoczną u lusterka rampowym pojazdu ratowniczego. Hala garażowa z pomieszczeniem stanowiska kierowania KM PSP połączona jest drzwiami.

Garaż graniczy z pomieszczeniami technicznymi, do których wliczają się:

- zespół pomieszczeń stacji ODO;
 - pomieszczenie stacji ODO do bezpośredniej obsługi serwisowej aparatów ochrony dróg oddechowych, masek i ubrań gazoszczelnych, wyposażone w blat techniczny do przeprowadzania kontroli masek i aparatów powietrznych (przebywanie osób do 2h dziennie)
 - sprężarkownia ze sprężarką do napełniania butli
 - sprężarkownia techniczna,
 - pom. myjki przeznaczone do mycia i suszenia ubrań, gazoszczelnych oraz masek powietrznych (całkowity czas pobytu 1 osoby nie będzie przekraczał 4 godzin)
- pomieszczenie dezynfekcji sprzętu (całkowity czas pobytu 1 osoby nie będzie przekraczał 4 godzin)
- magazyn sorbentów i środków gaśniczych, z miejscem na zbiorniki ze środkiem pianotwórczym, zabezpieczony przed przemarzaniem zimą, z możliwością składowania min. 2000 l środka pianotwórczego, z możliwością mechanicznego napełniania bezpośredniego pojazdów gaśniczych, wydzielone miejsce na składowanie proszków gaśniczych, neutralizatorów i sorbentów w beczkach oraz w workach. Magazyn powinien przewidywać możliwość składowania kilku zbiorników specjalnych na materiały niebezpieczne oraz chwilowe przechowywanie zbiorników ze zużytymi sorbentami i neutralizatorami; w magazynie jest wydzielone miejsce do przechowywania paliw, olejów i smarów
- warsztat naprawczy wyposażony w dwa stoły warsztatowe, szafy warsztatowe i regały narzędziowe, (całkowity czas pobytu 1 osoby nie będzie przekraczał 4 godzin)
- dwa magazyny sprzętu pożarniczego wyposażone w regały magazynowe
- magazyn logistyczny z bramą garażową segmentową

Garaż poprzez warsztat naprawczy jest połączony z dwustanowiskową myjnią dla pojazdów strażackich.

Myjnia wyposażona jest w bramy garażowe segmentowe, podnoszone automatycznie (z możliwością podnoszenie ręcznego), o poszerzonym świetle przejazdu, przed bramami oraz wzdłuż pomieszczenia odwodnienie liniowe w posadzce.

Myjnia jest połączona z wieżą suszenia węży. Wieża o wys. 11m, z drabiną stalową z obręczami ochronnymi oraz pomostem technicznym. W posadzce odwodnienie liniowe, na suficie belka stalowa do mocowania wyciągarki. Węże pożarnicze będą wciągane do suszenia za pomocą wciągarki elektrycznej obsługiwanej zdalnie z poziomu parteru oraz pomostu technicznego. Z pomostu technicznego jest wyjście z wieży na dach.

Wzdłuż pomieszczenia myjni na dwóch przeciwległych ścianach zainstalowane są prowadnice stalowe długości 12m, na których za pomocą specjalnych wózków zamocowane są węże i lance ciśnieniowe. System prowadnic składa się z kilku elementów: szyna, wózek na lancę, uchwyt prowadnicy, uchwyt ścienny, wózek kablowy, uchwyt kablowy, łącznik prowadnic. Na prowadnicach zamontowany jest wąż ciśnieniowy DN8. W skład systemu mycia wchodzi jeszcze system podawania chemii (rurka, lanca, wąż, dozownik do chemii) oraz myjka ciśnieniowa na zimną wodę.

Z garażu jest bezpośrednie wejście na klatkę schodową, która prowadzi na piętro gdzie zlokalizowana jest siłownia z zapleczem szatniowo-sanitarnym.

II. Jednostka Ratowniczo Gaśnicza

Jednostka będzie pracować w systemie 3 zmianowym oraz jednozmianowym 8 godzinnym.

Parter: Jednostka ratowniczo-gaśnicza – stan etatowy 47 strażaków

- osoby pracujące w systemie codziennym (8 godz.) – 2
- osoby pracujące w systemie zmianowym (3 zmiany) – 45

W związku ze zlokalizowaniem JRG na parterze alarm w jednostce prowadzony będzie w systemie dobiegowym - brak ześlizgów w budynku. Wejście do JRG odbywa się przez komunikację we frontowej części budynku, oraz dodatkowo przez klatkę schodową w części JRG.

Ze względu na funkcję pomieszczenia JRG można podzielić na:

- pomieszczenia socjalno-bytowe dla systemu zmianowego:
 - moduł stanowiska kierowania, w skład którego wchodzi:
 - stanowisko kierowania KM PSP wyposażone w instalację klimatyzacji, 3 stanowiska pracy, wewnętrzną sieć komputerową, sprzęt komputerowy, meble biurowe;
 - aneks stanowiska kierowania (całkowity czas pobytu 1 osoby w aneksie nie będzie przekraczał 4 godzin) z 1-osobowym łóżkiem, szafką nocną oraz szafką odzieżową ,
 - łazienka
 - szatnia czysta,
 - aneks kuchenny do przygotowywania i spożywania posiłków, wyposażone w sprzęt i zabudowę kuchenną , stół jadalniany z krzesłami oraz szafki dla pracowników
 - pokój Dowódcy Zmiany, wyposażony w wewnętrzną sieć komputerową, sprzęt komputerowy, meble biurowe, pokój wyposażony w łóżko 1-osobowe, szafka nocna i ubraniowa;
 - pięć 3-osobowych pokoi do wypoczynku; wyposażonych w łóżka 1-osobowe, szafki nocne, szafki ubraniowe,
 - zespół szatniowo-sanitarny męski, w tym:
 - 3 szatnie czyste męskie z szafkami ubraniowymi- 45 szafek (po 15 w każdej szatni)
 - umywalnia męska z czterema umywalkami, trzema natryskami, dwoma kabinami z pisuarem i dwoma ustępami,
 - szatnia brudna męska z 3 zamykanymi boksami szatniowymi (45 szafek) z wieszakami na ubrania
 - zespół szatniowo-sanitarny damski, w tym:
 - szatnia czysta z szafkami ubraniowymi - 4 szafki
 - szatnia brudna z szafkami ubraniowymi - 4 szafki
 - umywalnia damska z dwoma umywalkami, natryskiem, kabiną ustępową
 - pomieszczenie do przygotowywania i spożywania posiłków, wyposażone w sprzęt i zabudowę kuchenną, stół jadalniany z krzesłami oraz szafki dla pracowników JRG
 - wydzielone toalety ogólnodostępne: męska, damska (dla niepełnosprawnych) zlokalizowane w komunikacji ogólnej
 - pomieszczenie pralni i suszarni odzieży wraz z myciem butów wyposażone w pralnicę, pralkę automatyczną, szafę suszarniczą, suszarkę przemysłową, umywalkę, brodzik; pomieszczenie jest bezpośrednio połączone z szatnią brudną męską (całkowity czas pobytu 1 osoby w pralni i suszarni odzieży nie będzie przekraczał 4 godzin)
- pomieszczenia dodatkowe, w tym techniczne i pomocnicze:
 - pomieszczenie porządkowe, do przechowywania wózka sprząającego oraz środków czystości,
 - rozdzielnia elektryczna,
 - kotłownia z bezpośrednim wejściem z zewnątrz,
 - pom. hydroforu z wejściem z kotłowni
 - magazyn na artykuły podręczne
 - sala szkoleniowa dla 43 osoby (gości) +1 prowadzący wyposażona w wewnętrzną sieć komputerową, sprzęt komputerowy, ekran multimedialny, krzesła konferencyjne wraz z zapleczem sali szkoleniowej, wyposażonym w zabudowę kuchenną oraz szatnią
 - pomieszczenie dla osoby z zakładu karnego, wykonującej w ramach odbywania kary, zadania porządkowe na terenie Komendy; pomieszczenie z aneksem do podgrzania i spożycia posiłków oraz z szafką ubraniową
 - pomieszczenie interesanta zlokalizowane przy głównym wejściu do budynku

UWAGA:

1. *W pomieszczeniach JRG nie instaluje się: progów w drzwiach, drzwi wyposażonych w zamki powodujące zaczepienie się o nie.*
2. *Garaże JRG wyposaża się w mechaniczną instalację odciągu spalin.*
3. *Granice stanowiska w garażu oznacza się na powierzchni podłogi pasem koloru białego o szerokości 10cm.*
4. *Pomiędzy stanowiskami a ścianami lub elementami konstrukcyjnymi garażu, jak również za i przed pojazdem, zapewnia się przejście o szerokości nie mniejszej niż 1,2m.*
5. *Bramy garażowe powinny posiadać przeszklenie o powierzchni nie mniejszej niż 25%; szklone szkłem bezpiecznym*

III. Część administracyjna znajdująca się na piętrze

Komenda PSP- stan etatowy: 24 strażaków

- osoby pracujące w systemie codziennym (strażacy i pracownicy cywilni): obecny stan etatowy: 15 osób
- osoby pracujące w systemie zmianowym (SKKM) – 9 strażaków

Do części administracyjnej na 1 piętrze prowadzi klatka schodowa z komunikacji przy wejściu głównym na parterze oraz druga w tylnej części budynku. Ze względu na funkcję pomieszczenia piętra można podzielić na:

- pomieszczenia administracyjno-biurowe systemu 8-godzinnego:

- sekretariat z dwoma stanowiskami pracy, wyposażony w wewnętrzną sieć komputerową, sprzęt komputerowy, meble biurowe, wraz z przylegającym zapleczem sekretariatu, wyposażonym w zabudowę kuchenną; z sekretariatu jest wejście do Gabinetu Komendanta oraz Gabinetu Z-cy Komendanta
- jeden 1-osobowy gabinet Komendanta, wejście przez pom. sekretariatu, wyposażony w meble biurowe, wewnętrzną sieć komputerową, sprzęt komputerowy, wraz z łazienką i pom. do wypoczynku z łóżkiem i szafkami; wejście do gabinetu przez pom. sekretariatu
- jeden 1-osobowy gabinet Zastępcy Komendanta, wyposażony w wewnętrzną sieć komputerową, sprzęt komputerowy, meble biurowe; wejście przez pom. sekretariatu;
- sala odpraw (całkowity czas pobytu nie będzie przekraczał 4 godzin), wyposażona w wewnętrzną sieć komputerową, sprzęt komputerowy, sprzęt do prezentacji multimedialnych, stół konferencyjny z krzesłami dla 12 osób, wejście do sali odpraw z komunikacji ogólnej oraz z sekretariatu poprzez zaplecze
- dwa 1-osobowe biura, wyposażonych w wewnętrzną sieć komputerową, sprzęt komputerowy, meble biurowe,
- sześć 2-osobowych biur, wyposażonych w wewnętrzną sieć komputerową, sprzęt komputerowy, meble biurowe
- 1-osobowy pokój Dowódcy JRG, wyposażony w wewnętrzną sieć komputerową, sprzęt komputerowy, meble biurowe
- 1-osobowy pokój Z-cy Dowódcy JRG, wyposażony w wewnętrzną sieć komputerową, sprzęt komputerowy, meble biurowe
- pomieszczenie emerytów/związków zawodowych wyposażone w stół konferencyjny z krzesłami, wewnętrzną sieć komputerową, aneks kuchenny
- jeden 3-osobowy pokój dodatkowego zakwaterowania; wyposażony w trzy 1-osobowe łóżka, szafki nocne, szafki ubraniowe, stolik z dwoma krzesłami, oraz wydzieloną łazienką oraz aneksem kuchennym
- pom. archiwum zakładu (całkowity czas pobytu 1 osoby nie będzie przekraczał 4 godzin) wyposażone w wewnętrzną sieć komputerową, sprzęt komputerowy, meble biurowe, wyposażone w system regałów przesuwnych

Przez magazyny archiwalne nie powinny przebiegać instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe. Warunki lokalowe archiwum, wyposażenie powinno odpowiadać wymogom określonym w polskiej normie PN-ISO 11799 z czerwca 2006 r., a w szczególności:

- archiwum powinno być należycie zabezpieczone przed włamaniem i pożarem. Jeżeli warunki lokalowe wymuszają lokalizację na wyższych kondygnacjach to musi być zabezpieczona odpowiednia wytrzymałość stropów (nacisk 500kg na 1 metr kwadratowy powierzchni),

- archiwum powinno być całkowicie zabezpieczone przed czynnikami szkodliwie wpływającymi na stan przechowywanej dokumentacji jak i na stan zdrowia pracowników archiwum.

Magazyny archiwalne powinny być zaopatrzone w:

- regały metalowe lub inne urządzenia do przechowywania akt, rozmieszczone w sposób umożliwiający łatwy dostęp do akt, nie przylegające do sufitu, ścian, okien, grzejników (odstęp między regałami nie powinny być mniejsze niż 70 cm, zaś najniższa półka regału powinna znajdować się co najmniej 20 cm od podłogi),
 - sprzęt przeciwpożarowy,
 - sprzęt do mierzenia temperatury i wilgotności powietrza,
 - temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których jest przechowywana dokumentacja wytworzona na nośniku papierowym powinna być utrzymana w ciągu całego roku w granicach 14-20 stopni C (z dopuszczalnymi wahaniami w ciągu doby w granicach 2 stopni), a wilgotność 45-60% (z dopuszczalnymi wahaniami w ciągu doby w granicach 5%). Jeżeli chodzi o inne nośniki niż papier wymagają one innych, dla siebie określonych warunków.
 - archiwum powinno być zabezpieczone solidnymi (a najlepiej ognioodpornymi) drzwiami i zamkami oraz w pożarową instalację sygnalizacyjno-alarmową,
 - archiwum powinno być zabezpieczone przed włamaniem za pomocą instalacji antywłamaniowej lub w inny sposób odpowiedni do danego pomieszczenia,
 - w pomieszczeniach archiwum nie należy przechowywać przedmiotów i urządzeń innych niż bezpośrednio związane z przechowywaniem dokumentacji czy pracą z nią związaną.
- miejsce w komunikacji ogólnej na urządzenia biurowe: kserokopiarki oraz szafki na materiały biurowe,
 - pomieszczenie porządkowe do przechowywania wózka sprząającego oraz środków czystości.
 - zaplecze socjalne dla pracowników systemu 8-godzinnego, wyposażone w zabudowę kuchenną oraz stół z krzesłami i szafkami dla pracowników
 - szatnia i męska dla pracowników Komendy
 - toalety ogólnodostępne damskie i męskie,
 - magazyny wyposażony w regały magazynowe,
 - pom. serwerowni wyposażone w instalację klimatyzacji (chłodzenie całoroczne), wejście do pomieszczenia przez pomieszczenie monitoringu
 - pom. monitoringu (całkowity czas pobytu nie będzie przekraczał 4 godzin)

Na budynku zlokalizowany jest maszt kratownicowy antenowy aluminiowy z drabiną wjazdową, wysokość 28,0 m; dodatkowo ze stożkiem odgromowym $h=5,50$ m; na maszcie anteny montowane w trzech poziomach; w gestii dostawcy: montaż konstrukcji masztu, montaż odciągów i przytwierdzenie kotew, pionowanie masztu oraz uszczelnienie dachu w miejscach montażu kotew oraz przegubowej podstawy masztu; góra masztu +42,92. Maszt umożliwi montaż anten radiowych przeznaczonych dla radiotelefonów i stacji monitoringu pożarowego instalowanych w pomieszczeniu budynku. Anteny radiowe zainstalowane zostaną na wysięgnikach bocznych. Wszystkie elementy konstrukcyjne anten będą podłączone do instalacji odgromowej i wyrównawczej. Maszt antenowy nie będzie stanowił zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz nie stanowi źródła promieniowania.

3.2. Budynek magazynowy z wydzielonym pomieszczeniem na gromadzenie odpadów stałych oraz wiatą na agregat prądotwórczy

Budynek jednokondygnacyjny składa się z pomieszczeń:

- magazynu do przechowywania np. drewna konstrukcyjnego
- pomieszczenia do gromadzenia odpadów stałych. Odpady będą segregowane w specjalnie do tego przystosowanych pojemnikach oraz wywożone zgodnie z zasadami przyjętymi w mieście Grudziądz
- wiaty na agregat prądotwórczy oraz miejsce na rowery i motocykle

3.3. Wiatą zadaszona

Wiatą stanowiącą schronienie dla osób biorących udział w uroczystych apelach, zbiórkach odbywających się na placu przed budynkiem.

Wiatą o konstrukcji stalowej, otwarta, tylna ściana zabudowana panelem z siatką. Wysokość wiaty 3,0m. Wyposażona jest w instalację elektryczną i oświetleniową.

3.4. Treningowa klatka schodowa do ćwiczeń strażackich

W pobliżu wewnętrznego placu manewrowego zaprojektowano treningową klatkę schodową. Konstrukcja klatki stalowa o wymiarach zewnętrznych 4,93cmx4,21cm i max wysokości do góry balustrady 14,01m. posadowiona na fundamencie. Klatka będzie służyła do przeprowadzenia zawodów FCC dla strażaków. Powierzchnia będzie utwardzona (kostka brukowa) pod klatką, w pasie 1,0m po bokach klatki oraz 2m od frontu i 2,5m od frontu klatki.

4. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

4.1. Budynek Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Grudziądzu wraz

z Jednostką Ratowniczo – Gaśniczą nr 1.

Projektowana strażnica jest budynkiem dwukondygnacyjnym, niepodpiwniczonym, o rzucie poziomym w formie litery L.W formie budynku można wyróżnić dwie części. Jedną to część administracyjno-biurową, druga to garaż i zaplecze warsztatowo-techniczne. Strefa wejściowa do budynku w parterze wraz ze stanowiskiem kierowania została przeszklona. Część dwukondygnacyjna oraz jednokondygnacyjna myjnia została przykryta dachem żelbetonowym o spadku 2%, a część garażowa dachem o konstrukcji stalowej i spadku 6,5%. Nad bramami garażowymi zaprojektowano zadaszenie.

Elewacja wejścia głównego do budynku (wsch) pokryta została częściowo panelami fasadowymi, siatką architektoniczną cięto-ciagnioną; wykończona tynkiem białym i szarym. Przy wejściu głównym znajduje się napis z podświetlanych liter, godło Polski, tablica urzędowa oraz logo KM PSP. Bramy garażowe podzielono filarami z siatki architektonicznej, daszek wykończono panelami fasadowymi. Elewacja części magazynowej (w tym wieża suszenia węży) wykończona panelami fasadowymi oraz siatką architektoniczną. Na wieży suszenia węży podświetlany napis „112” wraz z napisem *Państwowa Straż Pożarna*. Nad wejściem głównym, na poziomie piętra znajduje się podświetlany przestrzenny napis *Państwowa Straż Pożarna*.

Elewacja południowa (boczna) wykończona tynkiem w kolorze białym, pokryta częściowo w narożniku budynku oraz zabudowie tarasu - siatką architektoniczną cięto-ciagnioną. Elewacja zachodnia (tylna) wykończona tynkiem w kolorze białym, z szarymi odcinkami między oknami. Elewacja północna (boczna) wykończona tynkiem w kolorze białym. Ściana myjni dodatkowo z fragmentami w kolorze RAL 3020 (czerwonym) i siatką stalową ocynkowaną.

Zaprojektowane kolory elementów wykończeniowych:

stolarka zewnętrzna + parapety zewn. - kolor ciemny szary; opierzenia na attykach - kolor jasny szary
rury spustowe/przelewy awaryjne - kolor biały; cokół - tynk ciemny szary

4.2. Budynek magazynowy z wydzielonym pomieszczeniem na gromadzenie odpadów stałych oraz wiatą na agregat prądotwórczy

Budynek zaprojektowano jako ażurowy, parterowy o wymiarach 16,76mx5,00 m z częścią wiaty o wym. 5,00mx5,00m; całość o wysokości 3,00m. Przykrycie dachem o konstrukcji stalowej z blachą trapezową i spadku 5%; kolor blachy szary. Ściany tynkowane w kolorze białym, część z wiatą w konstrukcji stalowej, bez ścian zewnętrznych, z tylną ścianą z panelem siatkowym w ramie, kolor szary. Pod zadaszeniem po obwodzie budynku zaprojektowano prześwit w celu przewietrzania budynku. W ścianie frontowej zaprojektowano dwie bramy dwuskrzydłowe stalowe, kolor szary. Rury spustowe, opierzenia w kolorze szarym. Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną i oświetleniową.

4.3. Wiatą zadaszona

Wiatą parterowa o wymiarach 16,20mx5,00m, wysokość 3,0mm. Konstrukcja – słupy stalowe, dach z blachą trapezową o spadku 5%. Tylna ściana zabudowana panelem z siatką. Wysokość wiaty 3,0m. Rury spustowe, opierzenia w kolorze szarym. Wiatą wyposażona jest w instalację elektryczną i oświetleniową.

4.4. Zbiornik retencyjny otwarty szczelny

Zbiornik retencyjny o pojemności 73m³, o wymiarach zewnętrznych 12x16,85m, ściany boczne o nachyleniu 45°, ściany i dno z betonu wodoszczelnego W8 gr.25cm na podbetonie C8/10 min.10cm. Wszystkie połączenia wykonać jako szczelne. Izolacja przeciwwodna z papy zgrzewanej z wkładką poliestrową. Do zbiornika zostaną odprowadzone wody opadowe z dachów i terenów utwardzonych. Przed włączeniem do zbiornika ścieki zostaną podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych. Ze zbiornika projektuje się studnię ssawną z nasadami ssawnymi do czerpania wody ze zbiornika.

5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

5.1. Budynek Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Grudziądzu wraz z Jednostką Ratowniczo – Gaśniczą nr 1.

- a) kubatura: 15887,10m³
- b) pow. użytkowa: 2653,44m² (1812,75 parter +840,69 piętro)
- c) wysokość, długość, szerokość:

wysokość: do attyki budynku +8,79

do attyki wieży suszenia węży wraz maszynownią (jako część budynku) +11,81

do górnej płaszczyzny stropu wieży suszenia węży: +8,35m. Maszynownia zlokalizowana na wysokości ponad 8,35m, jako pomieszczenie techniczne zgodnie z WT nie jest wliczane do wysokości budynku.

długość: max 77,34m

szerokość: max 47,70m

- d) liczba kondygnacji:

- II - część budynku Komendy PSP
- II - część magazynowa
- I - garaż
- I - myjnia

5.2. Budynek magazynowy z wydzielonym pomieszczeniem na gromadzenie odpadów stałych oraz wiatą na agregat prądotwórczy

- a) kubatura: 251,4m³
- b) pow. użytkowa: 74,90m²
- c) wysokość, długość, szerokość:
 - wysokość: 3,00m
 - długość: 16,76m
 - szerokość: 5,00m
- d) liczba kondygnacji: I

5.3. Wiatą zadaszona

- a) kubatura: 241,06m³
- b) pow. użytkowa: 85,44m²
- c) wysokość, długość, szerokość:
 - wysokość: 3,00m
 - długość: 16,20m
 - szerokość: 5,00m
- d) liczba kondygnacji: I

6. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU

Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

W opiniowanym podłożu, w strefie rozpoznanej otworami badawczymi, występują utwory czwartorzędowe holoceniowe. Badany teren pokrywają nasypy o miąższości 1,0-1,6m. Poniżej występują osady rzeczne. Bezpośrednio pod nasypami, do głębokości 1,6-1,8m występują namuły organiczne o miąższości 0,4-0,7m. Poniżej zalega warstwa glin madowych o miąższości 0,5-0,7m. Pod glinami, na głębokości 2,2-2,5m zalegają piaski, których nie przewiercono do głębokości 7m.

Woda gruntowa występuje w piaskach. Lustro wody jest napięte przez nadległe gliny madowe i namuły organiczne. Woda nawiercona na głębokości od 2,2m do 2,5m ustabilizowała się na głębokości od 1,38m (otw. 2) do 1,65m (otw. 5). Rzędne lustra wody zawierają się w przedziale od 20,56mnpm (otw. 5) do 20,86mnpm (otw. 8). Przyjmując, że obecny poziom wody gruntowej jest zbliżony do średniego, prawdopodobne wahania statycznego zwierciadła wody będą się odbywały w zakresie $\pm 0,3-0,5$ m w stosunku do stanu obecnego.

Dokładne ustalenie wahań lustra wody wymagałoby co najmniej rocznych obserwacji wody w zainstalowanym piezometrze co przekracza zakres niniejszego opracowania.

Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty stwierdzone w badanym podłożu, należą zgodnie z normą PN-86/B-02480, do naturalnych rodzimych mineralnych i nasypowych.

Podzielono je na warstwy geotechniczne w oparciu o wydzielenia geologiczne. Wartości parametrów wiodących gruntów mineralnych (I_D , I_L) ustalono

metodą A wg PN-81/B-03020 tj. na podstawie bezpośrednich pomiarów w terenie. Inne niezbędne do obliczeń statycznych parametry: gęstość objętościową (γ) spójność (c_u), kąt tarcia wewnętrznego (ϕ_u) i edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (M_0), wyznaczono z tabel i wykresów zależności pomiędzy tymi parametrami, a cechami wiodącymi, podanych w w/w normie.

Warstwa I:

Zaliczono do niej grunty nienośne tj. nasypy niebudowlane oraz zalegające pod nimi namuły organiczne.

Warstwa II:

Włączono do w niej gliny pylaste zwięzłe przewarstwiane gliną pylastą. Zgodnie z p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020 należą one do grupy konsolidacyjnej C (grunty spoiste niemorenowe nieskonsolidowane). Są one wilgotne, twardoplastyczne, o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$.

Grunty spoiste łatwo rozmażą i są wysadzinowe.

Warstwa III:

Włączono do niej grunty sypkie tj. piaski drobne i piaski pylaste oraz występujące poniżej głębokości 5,5m piaski średnie. Są one nawodnione, średnio zagęszczone, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,45$

W tabeli na legendzie do przekrojów (zał. graf. nr 3), zestawiono wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych gruntów wydzielonych warstw, oraz ich współczynniki materiałowe.

Podsumowanie badań geologicznych:

1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że w opiniowanym podłożu bezpośrednio poniżej powierzchni terenu występują grunty nienośne warstwy I tj. nasypy niebudowlane zanotowane do głębokości 1,0-1,6m oraz zalegające pod nimi namuły organiczne. Łączna miąższość gruntów warstwy I wynosi od 1,6m do 1,8m. Poniżej zalegają grunty spoiste akumulacji rzecznej zaliczone do warstwy II. Są to gliny pylaste zwięzłe przewarstwiane gliną pylastą. Mają konsystencję twardoplastyczną o stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$. Miąższość warstwy wynosi 0,4-0,7m, a jej spąg zalega na głębokości 2,2m-2,5m. Poniżej stwierdzono serię piasków zaliczonych do warstwy III. Do głębokości ok. 5,5m są to piaski drobne i piaski pylaste, głębiej piaski średnie. Grunty warstwy III są średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,45$.
2. Woda gruntowa występuje w piaskach. Lustro wody jest napięte przez nadległe gliny madowe i namuły organiczne. Woda nawiercona na głębokości od 2,2m do 2,5m ustabilizowała się na głębokości od 1,38m do 1,65m. Rzędne lustra wody zawierają się w przedziale od 20,56mnpm do 20,86mnpm. Przyjmując, że obecny poziom wody gruntowej jest zbliżony do średniego, prawdopodobne wahania statycznego zwierciadła wody będą się odbywały w zakresie $\pm 0,3-0,5$ m w stosunku do stanu obecnego.
3. Grunty warstwy I nie mogą być podłożem fundamentów projektowanego budynku. Należałoby dokonać ich wymiany na grunt nośny. Wymiana na „poduszkę” z piasku różnoziarnistego lub z pospółki wymagałaby ich zagęszczenia. Z uwagi na podatność zalegających poniżej gruntów spoistych warstwy II na wzrost wilgotności, ale również na drgania spowodowane pracą zagęszczarek, grunt nienośny należy wymienić na chudy beton.
4. Ze względu na małą miąższość gruntów warstwy II (0,4-0,7m) oraz działanie ciśnienia piezometrycznego wody zawartej w piaskach na spąg warstwy napinającej, istnieje niebezpieczeństwo „przebicia” dna wykopu przez wodę naporową. Prace ziemne powinny być prowadzone wyjątkowo starannie, sprzętem działającym spoza wykopu, aby nie doszło do naruszenia gruntów warstwy II i zmniejszenia ich miąższości.
5. Rozwiązania alternatywnymi są:
 - wymiana gruntów warstw I i II na nasyp budowlany z piasku lub pospółki, przy obniżonym zwierciadle wody igłofiltrami,
 - oparcie konstrukcji budynku na studniach zapuszczanych na mokro z poziomu dna wykopu (ok. 21,0mnpm) do gruntów warstwy III. Po zagłębieniu studni w grunty nawodnione, poziom wody w jej wnętrzu należy utrzymywać powyżej statycznego lustra wody na zewnątrz studni, aby zapobiec powstawaniu tzw. „korka”.

Kategoria geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 (Dz.U. z dnia 27.04.2012 poz. 463), projektowany obiekt z uwagi na rodzaj konstrukcji oraz warunki gruntowo-wodne proste należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

Sposób posadowienia budynków:

Przyjęto posadowienie bezpośrednie obiektu na stopach i ławach żelbetowych na rzędnej od -0,55m do -1,45m oraz -2,00m (kanał techniczny). Naprężenia dopuszczalne pod fundamentami przyjęto na poziomie około 200-250 kN/m². Wszystkie fundamenty zaprojektowano z betonu C25/30 o wodoszczelności W8, oprócz betonu na kanał techniczny który zaprojektowano z klasy C30/37 W8.

Pod wszystkimi fundamentami należy bezwzględnie ułożyć warstwę podbetonu C8/10 grubości w zależności od umiejscowienia i zalegania gruntów nośnych (minimum 10 cm). Naruszone części podłoża gruntowego pod fundamentami należy zagęścić lub usunąć i wypełnić chudym betonem. W przypadku nie stwierdzenia przez nadzór geotechniczny w poziomie posadowienia gruntów nośnych należy skontaktować się z projektantem konstrukcji.

W trakcie robót fundamentowych należy rozpatrywać równocześnie dokumentację zawierającą instalację odgromową oraz instalację c.o. i wod.-kan. Dokumentacja ta stanowi integralną całość z projektem konstrukcji.

Budynek główny, garaż, myjnię i magazyn należy posadowić na nasypie budowlanym:

- należy wybrać grunt do poziomu 20,50 (nasypy niebudowlane i namuły organiczne). W tym poziomie na stropie glin wykonać 30cm stabilizacji piaskowo-cementowej w celu „odcięcia” warstwy słabych glin i wody

- wykonać nasyp budowlany do spodu podbetonów. Wymagane zagęszczenia nasypu budowlanego określa się wskaźnikiem zagęszczenia $IS > 0,98$. Badanie wskaźnika zagęszczenia należy wykonać przy użyciu sondy dynamicznej DPL i wyniki przedstawić w formie pisemnej.

Ze względu na małą miąższość gruntów warstwy II (0,4-0,7m) oraz działanie ciśnienia piezometrycznego wody zawartej w piaskach na spąg warstwy napinającej, istnieje niebezpieczeństwo „przebicia” dna wykopu przez wodę naporową. Prace ziemne powinny być prowadzone wyjątkowo starannie, sprzętem działającym spoza wykopu, aby nie doszło do naruszenia gruntów warstwy II i zmniejszenia ich miąższości.

Zaleca się prowadzenie prac odcinkami (działkami roboczymi) w celu nie odciażania jednocześnie całej powierzchni wykopu.

Zaleca się wykonanie obniżenia wody gruntowej w rejonie wykopu w celu obniżenia ciśnienia działającego na warstwę glin co zapobiegnie ryzyku „przebicia” dna wykopu przez wodę naporową.

Z uwagi na występujące w podłożu grunty wysadzinowe wrażliwe na przemarzanie i rozmarzanie (gliny pylaste) proponuje się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe (w razie niezastosowania odpowiedniej ochrony dna wykopu przed wznowieniem prac należy usunąć rozmokniętą warstwę gruntu).

W przypadku warunków gruntowych znacznie odbiegających od dokumentacji geotechnicznej należy skonsultować się z geotechnikiem lub projektantem.

Na etapie prac ziemnych powinien być stały nadzór geotechniczny.

7. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE.

Budynek strażnicy został zaprojektowany z uwzględnieniem dostępu osobom niepełnosprawnym. Siedziba Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej jest obiektem zakładu pracy, którego pracownicy muszą być pełnosprawni z uwagi na specyfikę zawodu, z ograniczonym dostępem dla osób niezatrudnionych. Dla osób niepełnosprawnych nie będących pracownikami strażnicy zapewniono toaletę na poziomie parteru z wejściem

z komunikacji ogólnej. Przy wejściu głównym do budynku zaprojektowano pomieszczenie do przyjmowania interesantów przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

Na terenie działki, przy głównym wejściu do budynku zaprojektowano miejsce parkingowe dla osoby niepełnosprawnej.

8. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.

a) zapotrzebowanie i jakość wody, oraz ilości i jakość odprowadzanych ścieków:

Projektowany budynek będzie zaopatrywany w wodę na cele bytowe w ilości 3,5m³/d. Woda będzie dostarczana projektowanym przyłączem wodociagowym, zasilanym z miejskiej sieci wodociagowej. Ścieki sanitarne bytowe w ilości 3,5m³/d będą odprowadzane projektowanym przyłączem do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki technologiczne z odwodnienia posadzek myjni i garażu będą podczyszczane miejscowo w separatorze substancji ropopochodnych i odprowadzane z pozostałymi ściekami do sieci. Wody opadowe z dachów i terenów utwardzonych będą kierowane 2 osobnymi systemami: do zbiornika retencyjnego bezodpływowego oraz przyłączem do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Wody opadowe z terenów utwardzonych i parkingów będą podczyszczane w separatorach substancji ropopochodnych i osadniku.

b) emisja zanieczyszczeń gazowych w tym zapachowych, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:

W projektowanym budynku nie przewiduje się żadnych urządzeń, ani procesów technologicznych powodujących emisję jakichkolwiek zanieczyszczeń gazowych w tym zapachowych, pyłowych i płynnych. Źródłem ciepła dla budynku będzie projektowana kotłownia gazowa zasilana z sieci gazowej.

c) rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów:

W budynku wytwarzane będą odpady komunalne (bytowe) i gromadzone w pomieszczeniu na gromadzenie odpadów stałych zlokalizowanym w budynku na terenie działki. Odpady będą segregowane w specjalnie do tego przystosowanych pojemnikach oraz wywożone zgodnie z zasadami przyjętymi w mieście Grudziądz.

Zarządzanie odpadami niebezpiecznymi w budynku odbywać się będzie następującymi drogami:

- ścieki z myjni odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej poprzez separator błota, olejów i benzyny,
- ścieki z kanału technicznego odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej poprzez separator oleju
- zużyte oleje, sorbenty i neutralizatory przechowywane będą w szczelnie zamkniętych pojemnikach i gromadzone w wydzielonym miejscu w magazynie na sorbenty, a następnie odbierane i wywożone przez specjalistyczne firmy mające pozwolenie na utylizację materiałów niebezpiecznych,

Ilość wytwarzanych i wywożonych odpadów:

- odpady niesegregowane (socjalne) – 1 pojemnik 1100l miesięcznie
- odpady segregowane 5 pojemników 1100l miesięcznie
- olej silnikowy – 1 beczka 200l raz do roku
- sorbety – 1 pojemnik 660l raz do roku

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Rozwiązania techniczne, usytuowanie budynku oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem. Zaprojektowane jednostki zewnętrzne klimatyzacji spełniają obowiązujące normy dotyczące dopuszczalnego poziomu hałasu generowanego przez te urządzenia.

e) wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Rozwiązania techniczne, usytuowanie budynku oraz sposób zagospodarowania terenu nie wpływają na glebę, wody powierzchniowe ani podziemne. Na działkach zlokalizowane są istniejące drzewa, tzw. samosiejki, których obwód na wys. 5m nie przekracza 50cm (nie jest wymagane uzyskanie decyzji zezwalającej na wycinkę) oraz skupiska krzewów o pow. przekraczającej 25m² (wymagane uzyskanie decyzji zezwalającej na wycinkę).

Drzewa nie będące w kolizji z projektowanym budynkiem i zagospodarowaniem terenu zostawia się bez zmian. Wycinka krzewów kolidujących z inwestycją – wg odrębnego opracowania.

9. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.

Roczne zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej wynosi $EU = 13,85 \text{ kWh/m}^2 \text{ rok}$

Dostępne nośniki energii

Plan miejscowy zagospodarowania przestrzennego dopuszcza wszystkie nośniki energii. W zasięgu inwestycji brak sieci ciepłowniczych dostarczających energię z kogeneracji, ani ciepła w systemie blokowym. Dopuszczalnymi nośnikami energii są więc: gaz ziemny, gaz płynny, prąd elektryczny oraz źródła odnawialne - energia solarna, wiatrowa i geotermalna (biomasa i biogaz). Z punktu widzenia Inwestora brak jest technicznych i ekonomicznych możliwości skorzystania z energii geotermalnej oraz wiatrowej.

Umowy przyłączenia do sieci zewnętrznych

Z warunków wynika, że Inwestor dysponuje dostępem do sieci:

- Gazowej
- elektroenergetycznej

Wobec powyższego rozpatrywano 2 warianty ogrzewania budynku systemem konwencjonalny oraz system alternatywny

- wariant ogrzewania budynku za pomocą kotłowni gazowej, panele solarne (cwu) oraz panele fotowoltaiczne oraz pompa ciepła powietrzna (system VRF)
- wariant ogrzewania budynku za pomocą pompy ciepła

Obliczenia optymalizacyjne – porównawcze:

1. Dla wariantu projektowanego – kotłownia gazowa
 - Koszt inwestycji 192 000 zł
 - Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku wynosi $E_k = 36,92 \text{ kWh/m}^2 \text{ rok}$
 - Zapotrzebowanie na energię pierwotną budynku $EP = 64,99 \text{ kWh/m}^2 \text{ rok}$
 - Roczne koszty eksploatacyjne 43216 zł / rok
2. Dla wariantu alternatywnego – pompa ciepła powietrze/ powietrze, sprężarkowa, napędzana elektrycznie
 - Koszt inwestycji 552 000 zł
 - Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku wynosi $E_k = 23,29 \text{ kWh/m}^2 \text{ rok}$
 - Zapotrzebowanie na energię pierwotną budynku $EP = 57,26 \text{ kWh/m}^2 \text{ rok}$
 - Roczne koszty eksploatacyjne 27197 zł / rok

Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

- Różnica w kosztach inwestycji 360 000 zł
- Roczne oszczędności w przypadku wariantu alternatywnego 16019 zł/ rok
- Prosty czas zwrotu inwestycji w alternatywne źródło energii 22,5 lat.

Ze względu na ekonomiczne możliwości Inwestora oraz długi okres zwrotu inwestycji wybrano wariant z kotłownią gazową na gaz ziemny.

10. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ.

Projektowany budynek Komendy PSP wyposażony będzie w instalację centralnego ogrzewania pozwalającą na automatyczną regulację temperatury w pomieszczeniach ogrzewanych za pomocą głowic termostatycznych. Ponadto całość instalacji regulowana będzie za pomocą automatyki źródła ciepła w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego

11. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Budynek będzie wyposażony w następujące instalacje elektryczne:

- oświetlenie podstawowe
- oświetlenie awaryjne
- instalację gniazd wtyczkowych jednofazowych
- instalację gniazd wtyczkowych siłowych 400V
- instalację gniazd niskiego napięcia 24V
- instalację siły technologicznej
- instalację siły wentylacji
- instalację siły kotłowni
- instalację odgromową
- instalację połączeń wyrównawczych
- UPS
- w baterię ogniw fotowoltaicznych o mocy 49,64kW

Wszystkie instalacje wewnętrzne będą zasilane z tablic rozdzielczych zasilanych z rozdzielnic głównej.

Budynek wyposażony w instalacje sanitarne:

wodno-kanalizacyjne, grzewcze wraz z kotłownią gazową, gazową, wentylacji mechanicznej, chłodzenia wybranych pomieszczeń oraz sprężonego powietrza.

Ogrzewanie pomieszczeń będzie realizowane instalacją grzejnikową z wyjątkiem garażu i myjni gdzie przewiduje się aparaty grzewcze.

Kotłownia gazowa zlokalizowana na parterze budynku w wydzielonym pomieszczeniu.

Wentylacja mechaniczna realizowana przez centrale wentylacyjne zlokalizowane na dachu i pod stropem.

Wentylacja mechaniczna zapewnia wymaganą ilość powietrza świeżego zbilansowaną w oparciu o wymaganą krotność wymian oraz wymagana minimalną ilość powietrza dla 1 osoby.

Chłodzenie realizowane przez układy freonowe, jednostki zewnętrzne zlokalizowane na dachu. Chłodzenie będzie realizowane w wybranych pomieszczeniach.

W pomieszczeniach technicznych (serwerownia, rozdzielnia) przewiduje się chłodzenie całoroczne do odbioru zysków ciepła technologicznego.

W archiwum przewiduje się klimatyzację precyzyjną realizowaną szafą klimatyzacyjną.

Budynek będzie wyposażony w następujące instalacje teletechniczne:

Budynek wyposażony w instalacje sanitarne:

wodno-kanalizacyjne, grzewcze wraz z kotłownią gazową, gazową, wentylacji mechanicznej, chłodzenia wybranych pomieszczeń oraz sprężonego powietrza.

Ogrzewanie pomieszczeń będzie realizowane instalacją grzejnikową z wyjątkiem garażu i myjni gdzie przewiduje się aparaty grzewcze.

Kotłownia gazowa zlokalizowana na parterze budynku w wydzielonym pomieszczeniu.

Wentylacja mechaniczna realizowana przez centrale wentylacyjne zlokalizowane na dachu i pod stropem.

Wentylacja mechaniczna zapewnia wymaganą ilość powietrza świeżego zbilansowaną w oparciu o wymaganą krotność wymian oraz wymagana minimalną ilość powietrza dla 1 osoby.

Chłodzenie realizowane przez układy freonowe, jednostki zewnętrzne zlokalizowane na dachu. Chłodzenie będzie realizowane w wybranych pomieszczeniach.

W pomieszczeniach technicznych (serwerownia, rozdzielnia) przewiduje się chłodzenie całoroczne do odbioru zysków ciepła technologicznego.

W archiwum przewiduje się klimatyzację precyzyjną realizowaną szafą klimatyzacyjną.

Budynek będzie wyposażony w następujące instalacje teletechniczne:

a) System Nadzoru Wizyjnego (CCTV):

W budynku przewiduje się wykonanie instalacji monitorującej CCTV obejmującej zakresem swojego działania powierzchnie wspólne obiektu, terenów zewnętrznych oraz garaży.

b) Sieć strukturalna i instalacja radiotelefonów

- Sieć strukturalna pozwala na dostęp do sieci teleinformatycznej i telefonicznej wewnątrz obiektu. Sieć strukturalna zostanie zaprojektowana w topologii gwiazdy z zachowaniem ciągłości przewodów.

- W projektowanym obiekcie PSP zakład się montaż 1 masztu antenowego kratowego na dachu obiektu. Maszt umożliwi montaż anten radiowych przeznaczonych dla radiotelefonów i stacji monitoringu pożarowego instalowanych w pomieszczeniu projektowanego budynku

c) System domofonowy

- W budynku PSP przewiduje się montaż systemu video domofonowego który to system umożliwi komunikację dwukierunkową pomiędzy panelami zewnętrznymi montowanymi przy wejściach do obiektu a wideomonitorami instalowanymi w budynku

d) System kontroli dostępu

- W celu kontroli wejścia do projektowanego obiektu planuje się montaż systemu kontroli dostępu który wykorzystywać będzie karty zbliżeniowe jako urządzenie identyfikacyjne. Proponuje się montaż dwustronnej kontroli dostępu składającej się z kontrolera przejść umożliwiającego zdalne zarządzanie systemem (dodawania/usuwanie użytkowników, kontrola zdarzeń itp.) oraz czytnika kart magnetycznych. Drzwi z kontrolą dostępu zostaną wyposażone w elementy ryglujące typu NO.

e) System sygnalizacji włamania i napadu

- System Sygnalizacji Włamania i Napadu będzie miał za zadanie wykrywać ingerencję osób nieuprawnionych w pomieszczeniach, które ze względu na swoje przeznaczenie powinny być chronione. Ze względu na specyfikę obiektu, proponuje się system w bardzo szerokim zakresie rekonfigurowany zapewniający wysoki poziom bezpieczeństwa w nadzorowanych pomieszczeniach. Zakłada się budowę systemu SWIN stopnia 2.

f) System radiowęzła

- Na obiekcie PSP proponuje się budowę radiowęzłowej sieci nagłaśniającej. Budynek podzielony zostanie na kilka stref rozgłoszeniowych. Wybór stref rozgłoszeniowych odbywać się będzie poprzez wybranie odpowiedniego przycisku na konsoli mikrofonowej.

g) System informacji o alarmach

- System Wyświetlania Alarmów służy do powiadamiania zespołów ratowniczych Straży Pożarnej o konieczności natychmiastowego wyjazdu do zdarzenia. Powiadamianie odbywa się poprzez uruchomienie sygnału dźwiękowego, emisję komunikatu głosowego oraz wyświetlenie cyfr na panelach wyświetlających (diody LED w kolorze czerwonym). Każda cyfra oznacza konkretną drużynę (sekcję) wyjazdową.

h) Instalacja telewizji naziemnej

- W celu umożliwienia odbioru telewizji naziemnej na terenie projektowanego obiektu przewiduje się budowę sieci telewizji umożliwiającej odbiór wszystkich stacji telewizyjnych i radiowych transmitowanych z nadajników naziemnych w systemie analogowym i cyfrowym DVBT.

i) Instalacja przywoławcza

- Zgodnie z aktualnymi przepisami i normami toalety dla osób niepełnosprawnych zostaną wyposażone w system przywoławczy.

j) Instalacje multimedialne

- Pomieszczenia konferencyjne wyposażone zostaną w nowoczesne urządzenia multimedialne umożliwiające prowadzenie sympozjów i konferencji.

12. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

12.1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie następujących aktów prawnych oraz innych dokumentów i opracowań dotyczących rozbudowy obiektu:

- 1) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t.: Dz. U. 2015. Poz. 1422),
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1130),

- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 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 (Dz. U. 2021 poz. 1722),
- 5) PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.,
- 6) Dokumentacja architektoniczna.

12.2 Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji

Budynek Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Grudziądzu wraz z Jednostką Ratowniczo – Gaśniczą nr 1

- a) Powierzchnia użytkowa: 2653,44m² (1812,75 parter +840,69 piętro)
- b) Powierzchnia zabudowy 2053,55 m²
- c) Kubatura: 15887,10m³
- d) Maksymalna wysokość zabudowy:
- do attyki budynku +8,79
 - do attyki wieży suszenia węży wraz maszynownią (jako część budynku) +11,81
 - do górnej płaszczyzny stropu wieży suszenia węży: +8,35m. Maszynownia zlokalizowana na wysokości ponad 8,35m, jako pomieszczenie techniczne zgodnie z WT nie jest wliczane do wysokości budynku.
- e) Liczba kondygnacji: garaż i myjnia – 1kondygnacja; pozostała część budynku – 2 kondygnacje

Budynek magazynowy z wydzielonym pomieszczeniem na gromadzenie odpadów stałych oraz wiatu na agregat prądotwórczy

- a) Powierzchnia użytkowa: 74,90m²
- b) Powierzchnia zabudowy 81,00 m²
- c) Wysokość do attyki: +3,00m
- d) Ilość kondygnacji 1 kondygnacja

12.3 Charakterystyka zagrożenia pożarowego stwarzanego przez występujące w obiekcie materiały palne.

Lp.	Substancja - materiał	charakterystyka
1.	drewno, drewnopochodne	– łatwo zapalne, – temperatura zapalenia: 300 – 400 °C, – ciepło spalania: 18,MJ/kg
2.	papier, karton	– łatwo zapalny, – temperatura zapalenia: 230°C, w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko – ciepło spalania: 16 MJ/kg
3.	folia polietylenowa (PE),)	– łatwo zapalna, o małej odporności na działanie ciepła, – polietylen pali się sam; żółty świecący, w środku niebieski płomień; po krótkim paleniu spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kroplach; – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych, podczas gaszenia wywiązuje się szaroniebieski dym o zapachu parafiny ciepło spalania: 42MJ/kg
4.	polichlorek – wyroby plasty- fikowane(PCV)	palne, temperatura zapalenia: 400 – 500 °C, podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych, ciepło spalania: 25MJ/kg

Lp.	Substancja - materiał	charakterystyka
5.	Polipropylen (PP)	ciało stałe w temp. 20 °C, palne, temperatura przetwórstwa 230 – 280 °C, ciepło spalania – 43 MJ/kg
6.	ABS (elementy sprzętu AG)	ciało stałe w temp. 20 °C, palne, temperatura zap. 390 °C. ciepło spalania; 36 MJ/kg
7.	Poliamid	palny, własności samogasnące, temperatura mięknięcia 190 , ciepło spalania 29 MJ/kg
8.	Poliester	palny, pali się po zapaleniu bez obecności zewnętrznego źródła ciepła, temperatura topnienia 220 – 230 °C, temperatura rozkładu ok. 300 °C, ciepło spalania 31 MJ/kg
11.	Olej napędowy	palny, wybuchowy, cięższy od powietrza; gęstość par względem powietrza $d_p = 7,4 - 7,5$, temperatura zapłonu: 37 °C, temperatura samozapalenia: 231 °C, granice wybuchowości: 1,3-6,0 % (37-332 g/m ³) grupa samozapalenia: T3, klasa wybuchowości: IIA, wartość cieplna -- 44 MJ/kg
12.	Benzyna	łatwo zapalna, wybuchowa, cięższa od powietrza; gęstość par względem powietrza $d_p = 3-4$, temperatura zapłonu: -45 °C, temperatura samozapalenia: 300 °C, granice wybuchowości: 0,76-7,6% , grupa samozapalenia: T3, wartość cieplna -- 47 MJ/kg
13.	Tworzywa sztuczne /polietylen, PCV/	- palne, - temperatura zapalenia: 400 - 500 °C, - podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych.
14.	Tkaniny bawełniane	- łatwe zapalne, - temperatura zapalenia: 225 °C,
15.	Ogumienie	- łatwopalne, - temperatura zapalenia: 340 °C
16.	Gaz ziemny – doprowadzony do budynku	palny, wybuchowy, granice wybuchowości: 4,3-15,0 % , minimalna energia zapłonowa dla mieszaniny gazowo-powietrznej: 0,27 MJ. ciepło spalania: ok. 41 MJ/Nm ³ , gęstość względna d_p : 0,6 (lżejszy od powietrza).

12.4 Kwalifikacja pożarowa

12.4.1. Budynek strażnicy:

PM - Hala garażowa, pomieszczenia magazynowo - warsztatowe, myjnia, rozdzielnia elektryczna, serwerownia, pom. hydroforu

Pomieszczenia administracyjno-biurowe oraz socjalno-sanitarne występujące w budynku stanowią podstawę zaliczenia strefy pożarowej budynku do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. W budynku nie będą występowały

pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami. Łącznie w budynku będzie przebywać na poszczególnych kondygnacjach następująca liczba osób:

Jednostka będzie pracować w systemie 3 zmianowym oraz jednozmianowym 8 godzinnym.

Parter: Jednostka ratowniczo-gaśnicza – stan etatowy 47 strażaków

- osoby pracujące w systemie codziennym (8 godz.) – 2
- osoby pracujące w systemie zmianowym (3 zmiany) – 45

Komenda KM PSP- stan etatowy: 24 strażaków

- osoby pracujące w systemie codziennym (strażacy i pracownicy cywilni): obecny stan etatowy: 15 osób
- osoby pracujące w systemie zmianowym (SKKM) – 9 strażaków

System służby i pracy	Ilość osób KM PSP	Ilość osób JRG PSP	Razem
Codzienny / 8 godzinny	15	2	17
Zmianowy / 3 zmiany	9	45	54
Razem	24	47	71

Dodatkowo osoby niebędących pracownikami JRG :

- 44 osoby - goście uczestniczące w konferencjach w sali szkoleniowej
- 6 osób – emeryci/związki zawodowe

12.4.2. Budynek z pom. na gromadzenie odpadów stałych, pom. na rowery i motocykle oraz wiatą na agregat prądotwórczy - PM

12.5 Gęstość obciążenia ogniowego.

12.5.1 Budynek strażnicy:

Hala garażowa, pom. magazynowe, techniczne, myjnia, rozdzielnia elektryczna, serwerownia, pom. hydroforu
- $Q \leq 500$ [MJ/m²]

Dla stref pożarowych zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

W związku z powyższym będą występowały materiały i artykuły związane ze standardowym wyposażeniem poszczególnych funkcji użytkowych pomieszczeń, w przeważającej części materiały stałe. Projekt zakłada, że na kondygnacjach nadziemnych nie będą składowane substancje pożarowo niebezpieczne w ilościach uznawanych w przepisach za ilości ponadnormatywne.

12.5.2 Budynek z pom. na gromadzenie odpadów stałych, pom. na rowery i motocykle oraz wiatą na agregat prądotwórczy : $Q \leq 500$ [MJ/m²]

12.6 Ocena zagrożenia wybuchem.

W budynku nie przewiduje się pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych, kwalifikowanych do zagrożonych wybuchem.

12.7 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

12.7.1. Klasa odporności pożarowej

Budynek strażnicy:

Budynek zaprojektowano w klasie "D" odporności pożarowej.

Zgodnie z warunkami technicznymi dla budynków, niskie budynki kwalifikowane do grupy PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² powinny być wykonane co najmniej w klasie „D” odporności pożarowej. Również dla niskich budynków do dwóch kondygnacji nadziemnych, zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, dopuszczalne jest wykonanie ich w klasie „D” odporności pożarowej. W związku z powyższym cały budynek będzie spełniał wymagania klasy „D” odporności pożarowej.

Budynek magazynowy z wydzielonym pomieszczeniem na gromadzenie odpadów stałych oraz wiatą na agregat prądotwórczy:

Budynek zaprojektowano w klasie "E" odporności pożarowej.

Zgodnie z warunkami technicznymi dla budynków o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości) przy gęstości obciążenia ogniowego $Q \leq 500$ [MJ/m²] wymagana jest klasa "E" odporności pożarowej.

12.7.2. Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych

Poszczególne elementy budowlane budynku strażnicy zaprojektowano odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej w następującej klasie odporności ogniowej:

Klasa „D”

Budynek strażnicy

Odporność ogniowa elementów nie stanowiących oddzielenia p-poż. przyjęto wg poniższej tabeli:

Element	klasa D
główna konstrukcja nośna	R 30
konstrukcja dachu	-
strop ¹⁾	REI 30
strop nad kotłownią	REI60
ściany zewnętrzne ^{1) 2)}	EI 30
ściany wewnętrzne ¹⁾	-
przekrycie dachu ³⁾	-
biegi i spoczniki schodów	R 30
przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz przez strefę której nie obsługują, powinny mieć klapy odcinające i obudowy	EI 60

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiedni do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem. W ścianach zewnętrznych szerokość pasa międzykondygnacyjnego lub suma wysięgu i wysokości elementów wysuniętych, posiadających wymaganą odporność:

- 0,8 m – między kondygnacjami ZL;

- 1,2 m – nad kondygnacją PM.

Przekrycie dachu budynku Broof(t1), NRO.

Klasa „E”

Budynek magazynowy z wydzielonym pomieszczeniem na gromadzenie odpadów stałych oraz wiatą na agregat prądotwórczy

Odporność ogniowa elementów nie stanowiących oddzielenia p-poż. przyjęto wg poniższej tabeli:

Element budowlany	Klasa odporności ogniowej "E"
główna konstrukcja nośna	-
konstrukcja dachu	-
strop	-
ściany zewnętrzne	-
ściany wewnętrzne	-
przekrycie dachu	-

12.7.3. Stopień rozprzestrzeniania ognia

Wszystkie elementy budowlane wymagają cechy nie rozprzestrzeniania ognia. Przekrycie dachu budynków Broof(t1), NRO.

12.8. Strefy pożarowe

12.8.1. Budynek strażnicy:

W projektowanym budynku strażnicy będą występowały dwie funkcje :

- funkcja obiektu użyteczności publicznej, kwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL – część administracyjno-biurowa, rekreacyjna, szatnie, sypialnie, węzły sanitarne,
- funkcja obiektu garażowo-magazynowego, kwalifikowanego do grupy obiektów PM – pomieszczenia techniczne, magazyny, garaż, myjnia, rozdzielnia elektryczna, serwerownia, pom. hydroforu

Projektowany budynek strażnicy z uwagi na zróżnicowane wymagania wynikające z funkcji i przeznaczenia pomieszczeń oraz ze względu na konieczność wydzielania pożarowego niektórych pomieszczeń, zostanie podzielony na pięć stref pożarowych:

- **SP1** – strefa pożarowa zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, obejmująca pomieszczenia w części administracyjno-biurowej, przedsionek pożarowy, pom. kotłowni (wydzielona pożarowo): strefa o powierzchni **1 594,54 m²**, w tym parter o pow. 796,79 m² i piętro o pow. 797,75 m²;
- **SP2** – strefa pożarowa zakwalifikowana do grupy stref PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m², obejmująca garaż, pomieszczenia w części magazynowo-warsztatowej, myjnię i klatkę schodową w części magazynowej; strefa o powierzchni **1139,73 m²**, w tym parter o pow. 1111,87 m² i piętro o pow. 27,86m²;
- **SP3** – strefa pożarowa zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, obejmująca pomieszczenie siłowni z częścią szatniowo-sanitarną, strefa na piętrze o powierzchni **191,04 m²**
- **SP4** – strefa pożarowa zakwalifikowana do grupy stref PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m², obejmująca pom. hydroforu, strefa o powierzchni **4,48 m²**;
- **SP5** – strefa pożarowa zakwalifikowana do grupy stref PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m², obejmująca pom. rozdzielni elektrycznej: strefa o powierzchni **4,34 m²**.
- **SP6** – strefa pożarowa zakwalifikowana do grupy stref PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m², obejmująca pom. serwerowni: strefa o powierzchni **15,26 m²**.

Serwerownia - ściany do odporności ogniowej REI 60, strop do odporności REI60, drzwi EI 30;

Wytyczne do serwerowni:

- przepusty instalacyjne w przegrodach wydzielania pożarowego pomieszczenia serwerowni powinny mieć klasę odporności ogniowej co najmniej EI 60
- przewody wentylacyjne lub klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez przegrody wydzielania przeciwpożarowego pomieszczenia serwerowni powinny być wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej co najmniej EIS 60. W przypadku zapewnienia poza pomieszczeniem serwerowni klasy odporności ogniowej EIS 60 przez przewody lub ich obudowę dopuszcza się nie wykonywanie przeciwpożarowych kłap odcinających w miejscu przejścia tych przewodów przez przegrody pomieszczenia serwerowni;
- okładziny sufitów lub sufity podwieszane powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia (o klasie reakcji na ogień co najmniej B-s1,d0);
- podest technologiczny, na którym sytuuje się szafy serwerowe oraz ich konstrukcja nośna powinny być wykonane z materiałów niepalnych (klasa reakcji na ogień odpowiednio co najmniej A_{2fs}-s1 lub A2-s1,d0).
- pomieszczenie należy wyposażać w gaśnice zalecane do gaszenia sprzętu elektronicznego

Odporność ogniowa elementów stanowiących oddzielenia p-poż.:

Elementy budowlane w obiekcie stanowiące oddzielenie p – poż przyjęto wg poniższej tabeli:

Element	klasa „D”
ściany i strop	REI 60

Wszystkie elementy budowlane projektowanego obiektu powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Uwaga! Wszystkie przejścia instalacji przechodzące przez ścianę oddzielenia przeciwpożarowego i pomieszczenia w rozumieniu przepisów techniczno – budowlanych muszą być zabezpieczone i zaizolowane przeciwpożarowo, oraz w wymaganych przypadkach należy zamontować odcinające kłapy p-poż o odpowiedniej odporności ogniowej EIS – zgodnej z wyznaczoną odpornością ogniową przegrody.

12.8.2. Budynek magazynowy z wydzielonym pomieszczeniem na gromadzenie odpadów stałych oraz wiatła na agregat prądowórczy

Budynek w jednej strefie pożarowej zakwalifikowanej do grupy stref PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m² o pow. **75,68m²**

12.9 Usytuowanie budynku

12.9.1 Budynek Komendy Miejskiej PSP

minimalna odległość projektowanego budynku od:

- granicy wschodniej z działką drogową nr. ewid. 84/4 - 13,16m
- granicy południowej z działką drogową nr. ewid. 84/8 – 9,00m
- granicy zachodniej z działką budowlaną nr ewid. 107/6 – 5,80m
- granicy północnej z działką drogową nr. ewid. 85/7 – 42,4m
- odległość od najbliższego budynku ZL na sąsiedniej działce - ok.75m

12.9.2 Budynek magazynowy z wydzielonym pomieszczeniem na gromadzenie odpadów stałych oraz wiatła na agregat prądowórczy

minimalna odległość projektowanego budynku od:

- granicy wschodniej z działką drogową nr. ewid. 84/4 – 20,83m
- granicy południowej z działką drogową nr. ewid. 84/8 – ok.84m
- granicy zachodniej z działką budowlaną nr ewid. 107/6 – ok.90m
- granicy północnej z działką drogową nr. ewid. 85/7 – 29,2m
- odległość od najbliższego budynku ZL na sąsiedniej działce - ok.70m

Uwaga:

Zgodnie z WT §273 pkt.1 odległość między ścianami zewnętrznymi budynków położonych na jednej działce budowlanej nie ustala się, jeżeli łączna powierzchnia wewnętrzna tych budynków nie przekracza najmniejszej dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wymaganej dla każdego ze znajdujących się na tej działce rodzajów budynków.

W związku z powyższym odległość między budynkiem magazynowym nie ustala się.

12.10 Warunki ewakuacji ludzi.

12.10.1 W budynku strażnicy zaprojektowano – zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi” – następujące warunki ewakuacji:

- a) szerokość wyjść z pomieszczeń (m) - 0,90; 1,0; 1,20; 1,30
- b) szerokość wyjść z budynku (m):

W poziomie parteru zaprojektowano następujące wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku:

- wyjście główne z budynku - drzwi dwuskrzydłowe, światło przejścia 140cm (90+50cm),
 - wyjście z klatki schodowej części ZL - drzwi jednoskrzydłowe, światło przejścia 120cm,
 - wyjście z klatki schodowej w części PM - drzwi jednoskrzydłowe, światło przejścia 120cm.
 - wyjście z kotłowni - drzwi jednoskrzydłowe, światło przejścia 100cm.
- c) kierunek otwierania drzwi zewnętrznych - w kierunku ewakuacji (na zewnątrz); drzwi wewnętrzne - wymagane otwieranie na zewnątrz w przypadku przebywania ponad 50 osób w pomieszczeniu (brak takich pomieszczeń)
 - d) rodzaj drzwi - drzwi pełne płytowe jednoskrzydłowe, drzwi aluminiowe jedno i dwuskrzydłowe bezklasowe oraz w klasie EI 30, bramy garażowe
 - e) długość przejść (m) - nie przekracza dla ZL 40m oraz nie przekracza dla PM 100m
 - f) szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych (m) - min. 1,45m
 - g) wysokość drogi ewakuacyjnej (m) - min. 2,70m

- h) rodzaj klatki(ek) schodowych - w budynku nie są wymagane obudowane klatki schodowe; zaprojektowane je jako wewnętrzne żelbetowe; jedna klatka nieobudowana; klatki obudowane do REI30
- i) długość dojścia(ść) przy co najmniej dwóch kierunkach (m) - dla ZL III - do 60m ;przy jednym kierunku ewakuacji 30 (w tym 20m w poziomie) - warunki spełnione w projekcie; długość dojścia(ść) przy jednym kierunku (m) - dla PM - do 60m (w tym 20m w poziomie) - warunek spełniony w projekcie; przy co najmniej dwóch kierunkach (m) - dla PM - do 100m - warunek spełniony w projekcie
- j) oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, - zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne (kierunkowe oraz nad wyjściami ewakuacyjnymi)
- k) oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne, bezpieczeństwa) i przeszkodowe - zaprojektowano oświetlenie awaryjne

12.11. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych

- a) instalacja odgromowa - instalację odgromową zaprojektowano dla II stopnia ochrony
- b) zabezpieczenie przeciwpożarowe przejść instalacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego oraz przegrody budowlane wewnętrzne pomieszczeń zamkniętych (przedśionek pożarowy) o odp. ogniowej co najmniej EI60, zastosowano klapy p-poż na wszystkich przejściach przez strefy pożarowe, ściany oddzielenia pożarowego oraz wydzielone pomieszczenia - odporność klapy p-poż taka sama jak odporność pożarowa przegrody
- c) kanały wentylacyjne – przewody wentylacyjne należy wykonać z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nie izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych ma wynosić co najmniej 0,5 m. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi mają być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej, ogrzewczej, klimatyzacyjnej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Ponadto instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny spełniać wymagania określone w § 268 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz.690 z późn. zm.)
- d) rodzaj ogrzewania - z kotłowni gazowej
- e) instalacja elektryczna - musi spełniać warunki określone dla środowiska, którym będzie funkcjonowała, zgodnie z Polskimi Normami, warunkami technicznymi i sztuką budowlaną. Przepusty instalacyjne instalacji elektrycznych w ścianach lub stropach powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej ściany lub stropu (za wyjątkiem poprowadzenia instalacji w odpowiednim szybie). Szyby (szachty) kablowe przechodzące tranzytem przez różne strefy pożarowe powinny być obudowane ścianami, jak strop oddzielenia przeciwpożarowego.

12.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych

Budynek wymaga wyposażenia w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- a) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne - obejmujące wszystkie drogi ewakuacyjne oraz hale garażową, zaprojektowano oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne i kierunkowe wyposażone w moduły awaryjne posiadające autonomiczne zasilanie. Oprawy awaryjne zasilono z wydzielonych obwodów tablic piętrowych. Oprawy kierunkowe winny pracować w systemie „na ciemno”. Średnie natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych winno wynosić 1 lx, przy hydrantach , gaśnicach i przycisku ppoż. 5lx.
- b) przeciwpożarowe klapy odcinające - zastosowano klapy p-poż na wszystkich przejściach przez strefy pożarowe, ściany oddzielenia pożarowego oraz wydzielone pomieszczenia zamknięte - odporność klapy p-poż taka sama jak odporność pożarowa przegrody
- c) przeciwpożarowy wyłącznik prądu w razie pożaru budynek można odłączyć spod napięcia przyciskiem ppoż. znajdującym się w wiatrołapie, który wyłącza główny wyłącznik prądu znajdujący się na tablicy TG.
- d) hydranty wewnętrzne HP25 w strefie pożarowej ZLIII oraz HP33 w strefie PM - garażu

W budynku zaprojektowano:

Hydranty HP25 o dł. węża 30m, w strefie ZLIII zaprojektowano w komunikacji ogólnej przy wyjściu z klatek schodowych, dwa hydranty na parterze i dwa na piętrze. Dodatkowo zaprojektowano 2 hydranty HP33 w strefie PM - garażu .

12.13. Wyposażenie w gaśnice

Zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi obiekt powinien być wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy dostosowany do gaszenia takich grup pożarów jakie mogą występować w obiekcie. Jedna jednostka podręcznego sprzętu gaśniczego, o masie co najmniej 2 kg lub pojemności 3 dm³, powinna przypadać na 100 m² powierzchni budynku ze strefami zaliczonymi do ZL (bez ZL IV) oraz w pomieszczeniach PM – zaprojektowano szafki z gaśnicami.

Długość dojścia do tego sprzętu nie powinna być większa niż 30 m. Do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szer. co najmniej 1,0 m. Sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wyjściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń. Usytuowanie miejsc zlokalizowania gaśnic powinno być oznakowane zgodnie z PN.

12.14. Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru powinno być zapewnione z sieci wodociągowej miejskiej z hydrantów zewnętrznych DN 80, o wydajności 20 dm³/s tj. przy działaniu dwu hydrantów sąsiednich (wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego 10 dm³/s przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa). Odległość między hydrantami nie może przekraczać 150 m. Hydranty zewnętrzne powinny być umieszczone w odległości max 75m od ściany budynku.

Zewnętrzna ochrona pożarowa budynku będzie realizowana 2 hydrantami o łącznej wydajności 20 l/s.

Projektuje się hydrant zewnętrzny, naziemny DN80 na terenie inwestycji. Drugi hydrant zlokalizowany będzie na obecnie projektowanej sieci wodociągowej w projektowanej drodze wzdłuż wschodniej granicy działki.

Droga pożarowa:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, rozdział 6 §12 pkt 7:

Wymagania, o których mowa w ust. 2 i 3, nie dotyczą budynku o nie więcej niż 3 kondygnacjach nadziemnych i wysokości nie większej niż 12 m, jeżeli jest zapewnione połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

13. UWAGI KOŃCOWE

13.1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.

13.2. Poziomy posadzek należy zweryfikować i precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie na etapie wykonawczym. Odchyłki od projektu należy konsultować z projektantem.

13.3. Wszelkie elementy ruchome, elementy wyposażenia w szczególności elementy stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej, szkła, fasad, okładzin elewacyjnych, balustrad, poręczy i pochwytów, odbojników wewnętrznych i innych należy zamawiać i wykonywać / montować na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonanych na obiekcie.

13.4. W wykonaniu otworów okiennych w ścianach nie dopuszcza się wymiarów mniejszych niż określone w dokumentacji, a tolerancja dodatnia może wynosić do 20 mm. Każdorazowo weryfikować zgodność szerokości otworu z szerokością okna dla uniknięcia niezgodności.

13.5. Przy wykonywaniu otworów drzwiowych skonfrontować wymiary z zestawieniem stolarki oraz faktycznym zamawianym asortymentem dla uniknięcia nieścisłości.

13.6. Przed wykonaniem każdego otworu w ścianach i stropach weryfikować ich rozmiary z projektowanym asortymentem lub wyposażeniem. Murowanie określonych partii ścian realizować po weryfikacji opracowań branżowych (przebiegi instalacji).

13.7. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy nie gorsze jakościowo i technicznie od wskazanych w projekcie a także pod warunkiem uzyskania zgody projektanta.

13.8. Wszystkie elementy konstrukcyjne należy przyjmować według pozycji opisanych na schematach lokalizacyjnych w projekcie technicznym- część konstrukcyjna.

13.9. Każdy składnik projektowy należy przyjmować według pozycji opisanych na rysunkach w kontekście wszystkich rysunków które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich informacji opisowych i zasad sztuki budowlanej.

13.10. Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem a także z projektantem i za jego zgodą.

13.11. Należy uwzględnić przejścia przez stropy otworów instalacyjnych rozpatrując i opierając się o rysunki branżowe.

13.12. W przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem.

13.13. Dla lokalizacji usług, wymaga się w zależności od specyfiki programu funkcjonalnego stosownej procedury formalno-prawnej i uzyskania odrębnego pozwolenia na użytkowanie przy zastrzeżeniu, że musi to być poprzedzone zgodą inwestora.

Autorzy Projektu dopuszczają zastosowanie innych materiałów niż ujęte w projekcie, pod warunkiem zapewnienia materiałów nie gorszych niż określone w tych projektach oraz uzyskania pisemnej zgody autorów projektu. W takiej sytuacji autorzy projektu wymagają złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały na etapie składania oferty.

Opracował:

Zakres opracowania:	Pełniona funkcja projektowa:	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych:	Data opracowania:	Podpis:
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. Daniel Niedbała Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr upr. 67/WPOKK/2017	30.05.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
	Projektant	mgr inż. arch. Joanna Zielińska Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr upr. WP-OIA/OKK/UpB/4/2011	30.05.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
	Projektant sprawdzający	mgr inż. arch. Filip Dondajewski Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr upr. 19/WPOKK/2019	30.05.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
KONSTRUKCJA	Projektant	mgr inż. Dominik Kowalski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr upr. WKP/0057/P00K/04	30.05.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
	Projektant sprawdzający	mgr inż. Mariusz Masiota Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr upr. WKP/BO/3134/01	30.05.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
INSTALACJE SANITARNE	Projektant	mgr inż. Joanna Kuczerowicz-Cichowska Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. WKP/0139/POOS/09	30.05.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
	Projektant sprawdzający	mgr inż. Joanna Łamek Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. WKP/0122/POOS/14	30.05.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Projektant	mgr inż. Wojciech Masełkowski Uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr upr. 293/77/Pw	30.05.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
	Projektant sprawdzający	inż. Marian Duszyński Uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr upr. 294/77/Pw	30.05.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
INSTALACJE TELETECHNICZNE	Projektant	mgr inż. Michał Frąckiewicz Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania bez ograniczeń upr. nr. WKP/0402/PWOT/15	30.05.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
	Projektant sprawdzający	mgr inż. Wojciech Gonet Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej nr upr. WKP/0184/PWOT/10	30.05.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			