

PROJEKT BUDOWLANY**NAZWA INWESTYCJI**

Budowa nowej siedziby Komisariatu Policji wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną i drogową, zlokalizowanego w Woli, przy ul. Lipowej, na działce nr 1979/35

ADRES INWESTYCJI

**Wola, ul. Lipowa
jedn. ewid.: 241003_2 Miedźna, obręb: 0006 Wola, dz. nr: 1979/35**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XII**INWESTOR**

**Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
ul. Lompy 19, 40-038 Katowice**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA**An Archi Group**

ul. Chorzowska 64
44-100 Gliwice
e-mail: biuro@a-ag.com.pl
tel. 32/ 331.16.17 | fax. 32/ 334.71.69

OPRACOWANIE**PROJEKTANT (ARCHITEKTURA):**

mgr inż. arch. Grzegorz Borek
uprawnienia w specjalności
architektonicznej
nr UAN-VI-1227/315/87

PROJEKTANT (KONSTRUKCJA):

mgr inż. Marian Sokołowski
uprawnienia w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr 563/83

PROJEKTANT (INSTALACJE SANITARNE):

mgr inż. Mirosław Wyderka
uprawnienia w specjalności
sanitarnej
nr SLK/2776/PWOS/09

PROJEKTANT (INSTALACJE ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE):

mgr inż. Mariusz Szlenk
uprawnienia w specjalności
elektrycznej i elektroenergetycznej
nr SLK/4438/PWOE/13

SPRAWDZAJĄCY (ARCHITEKTURA):

mgr inż. arch. Michał Kuś
uprawnienia w specjalności
architektonicznej
nr 32/SLOKK/2014/II

SPRAWDZAJĄCY (KONSTRUKCJA):

mgr inż. Jacek Słowik
uprawnienia w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr 130/97

SPRAWDZAJĄCY (INSTALACJE SANITARNE):

mgr inż. Lidia Wyderka
uprawnienia w specjalności
sanitarnej
nr SLK/4943/POOS/13

SPRAWDZAJĄCY (INSTALACJE ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE):

mgr inż. Michał Kretek
uprawnienia w specjalności
elektrycznej i elektroenergetycznej
nr SLK/4506/PWOE/12

DATA OPRACOWANIA

Gliwice, wrzesień 2017

Spis treści

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania.....	5
2. Przedmiot opracowania.....	5
3. Zakres opracowania.....	5
4. Lokalizacja.....	5
5. Przedmiot inwestycji.....	5
6. Etapowanie inwestycji.....	6
7. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu.....	6
8. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	6
9. Bilans terenu.....	7
10. Informacja dotycząca wpisu do rejestru zabytków i ochrony terenu / działki.....	7
11. Informacje dotyczące zgodności z ustaleniami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.....	7
12. Wpływ eksploatacji górniczej.....	8
13. Dane o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.....	8
14. Informacja dotycząca obszaru oddziaływania obiektu.....	8
15. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.....	9
16. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu.....	9
17. Zestawienie powierzchni pomieszczeń.....	10
18. Forma architektoniczna obiektu.....	10
19. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	11
20. Opinia geotechniczna.....	11
21. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe – zagospodarowanie terenu.....	11
22. Rozwiązania instalacyjne – zagospodarowanie terenu.....	12
22.1. Kanalizacja deszczowa – przyłącze, instalacja zewnętrzna.....	12
22.2. Kanalizacja sanitarna – przyłącze z instalacją zewnętrzną.....	13
22.3. Przyłącze wodociągowe z instalacją zewnętrzną.....	14
22.4. Zasilanie obiektu w ciepło.....	14
22.5. Zasilanie obiektu w energię elektryczną.....	14
22.6. Kanalizacja kablowa.....	14
23. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe - budynek.....	15
24. Rozwiązania instalacyjne - budynek.....	18

24.1. wewnętrzna instalacja wodociągowa.....	18
24.2. instalacja kanalizacji sanitarnej.....	18
24.3. instalacja wentylacji i klimatyzacja.....	19
24.4. ogrzewanie obiektu.....	20
24.5. instalacje elektryczne.....	20
24.6. instalacje słaboprądowe.....	26
25. Opis oddziaływania na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	27
26. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło.....	27
27. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	27
28. Uwagi.....	30

II. Załączniki

1. Informacja do planu BIOZ
2. Oświadczenia projektantów i sprawdzających
3. Uprawnienia projektantów i sprawdzających oraz potwierdzenie wpisu na listę członków właściwej izby
4. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
5. Pismo Okręgowego Urzędu Górniczego dot. warunków geologiczno-górnich
6. Warunki techniczne przyłączenia do sieci: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągowej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, ciepłowniczej
7. Uzgodnienia projektów przyłączy i zewnętrznych instalacji sanitarnych
8. Zgoda na wykorzystanie istniejącego zjazdu z drogi publicznej
9. Zgody na wejście w teren
10. Opinia geotechniczna
11. Opinia sanitarna
12. Charakterystyka energetyczna
13. Obliczenia statyczne

III. Część rysunkowa

pzt-01 – Projekt zagospodarowania terenu.....	skala 1:500
pzt-02 – Projekt zagospodarowania terenu (uszczegółowienie).....	skala 1:200
pzt_01s – Projekt zagospodarowania terenu – inst. sanit. (zew.).....	skala 1:500
ez-01 – Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne.....	skala 1:500
ab-01 – Rzut parteru.....	skala 1:50
ab-02 – Rzut piętra.....	skala 1:50
ab-03 – Rzut dachu.....	skala 1:50
ab-04 – Przekrój A-A.....	skala 1:50
ab-05 – Przekrój B-B.....	skala 1:50
ab-06 – Elewacje.....	skala 1:100
k-01 – Rzut fundamentów.....	skala 1:50; 1:20
k-02 – Szalunek klatki schodowej.....	skala 1:50
k-03 – Strop gęstożebrowy nad parterem.....	skala 1:50; 1:20
k-04 – Strop gęstożebrowy nad piętrem.....	skala 1:50; 1:20
k-05 – Rzut płyt korytkowych.....	skala 1:50
iwk-01 – Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej.....	skala 1:50
iwk-02 – Rzut piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej.....	skala 1:50
iwk-03 – Rzut dachu – instalacja kanalizacji sanitarnej.....	skala 1:50
iwk-04 – Rzut parteru – instalacja wodociągowa.....	skala 1:50
iwk-05 – Rzut poddasza – instalacja wodociągowa.....	skala 1:50
ico-01 – Rzut parteru– instalacja c.o. i c.t.	skala 1:100
ico-02 – Rzut piętra – instalacja c.o. i c.t.	skala 1:100
iwe-01 – Rzut parteru– instalacja wentylacji i klimatyzacji.....	skala 1:50
iwe-02 – Rzut piętra – instalacja wentylacji i klimatyzacji.....	skala 1:50
iwe-03 – Rzut dachu – instalacja wentylacji.....	skala 1:50
e-01 – Instalacja gniazd i urządzeń elektrycznych – rzut parteru.....	skala 1:100
e-02 – Instalacja gniazd i urządzeń elektrycznych – rzut piętra.....	skala 1:100
e-03 – Instalacja odgromowa, uziemiająca - rzut dachu.....	skala 1:100
e-04 – Instalacja oświetlenia – rzut parteru.....	skala 1:100
e-05 – Instalacja oświetlenia – rzut piętra.....	skala 1:100
e-06 – Schemat ideowy zasilania obiektu w energię elektryczną.....	b.s.
e-07 – Schemat instalacji fotowoltaicznej.....	b.s.

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora - Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
- Wizja lokalna w terenie i dokumentacja fotograficzna
- Uzgodnienia i konsultacje z Inwestorem
- Audyt energetyczny termomodernizacji budynku komisariatu (opracowanie: Bogumił Konopka - Śląska Agencja Energetyczna)
- Mapa do celów projektowych
- Decyzja Wójta Gminy Miedźna o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 02.01.2017r.
- Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 07.07.1994 r. (Dz.U. z 2017r., poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129, poz. 844, z 1997 r., z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r. poz. 462 z późniejszymi zmianami)
- Przepisy odrębne, dotyczące obiektów Policji

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany budynku Komisariatu Policji wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną i drogową, zlokalizowanego w Woli, przy ul. Lipowej, na dz. nr 1979/35.

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- projekt budowlany zagospodarowania terenu
- projekt architektoniczno-budowlany budynku Komisariatu Policji, w tym:
 - branża architektoniczna
 - branża konstrukcyjna
 - branża sanitarna
 - branża elektryczna i niskoprądowa.

4. Lokalizacja

Projektowany budynek Komisariatu Policji będzie zlokalizowany w Woli, przy ul. Lipowej, na dz. nr 1979/35, obręb Wola.

5. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa siedziby Komisariatu Policji. W szczególności przewiduje się:

- budowę niepodpiwniczonego, dwukondygnacyjnego budynku Komisariatu Policji, z wbudowanym garażem dwustanowiskowym, wraz ze wszystkimi niezbędnymi instalacjami wewnętrznymi,
- przyłączenie obiektu do sieci: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, energetycznej, teletechnicznej oraz ciepłowniczej,

- utwardzenie terenu przy budynku – zapewnienie dojść, dojazdu, miejsc parkingowych;
- ogrodzenie terenu,
- montaż elementów małej architektury (ławki, kosze na odpady, stojaki rowerowe, pylon informacyjny).

6. Etapowanie inwestycji

Nie przewiduje się etapowania inwestycji. Prace będą wykonywane trybem ciągłym, będą rozłożone w czasie w zależności od możliwości finansowych Inwestora.

7. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu

- **zagospodarowanie działki**
Działka, na której zlokalizowany będzie budynek komisariatu jest niezagospodarowana, nieutwardzona i nieogrodzona. Na przedmiotowym terenie nie występuje zieleń wysoka i średniowysoka. Teren działki jest nieznacznie zróżnicowany wysokościowo – opada łagodnie w kierunku wschodnim (różnice wysokości rzędu 50 cm).
- **układ komunikacyjny**
Działka posiada dostęp do drogi publicznej – ul. Lipowej, przebiegającej wzdłuż zachodniej granicy działki. W północno-zachodnim narożniku działki zlokalizowany jest utwardzony zjazd.
- **uzbrojenie terenu**
Na inwestowanej działce oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie są zlokalizowane przewody infrastruktury technicznej – sieć: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągowa, gazowa, elektroenergetyczna, teletechniczna i ciepłownicza.

8. Projektowane zagospodarowanie terenu

- **zagospodarowanie działki**
W ramach planowanej inwestycji przewidziano:
 - wybudowanie obiektu kubaturowego,
 - wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej oraz instalacji zewnętrznych,
 - wykonanie utwardzeń przy budynku – dojść, dojazdów, miejsc parkingowych, placu gospodarczego, opaski żwirowej przy budynku,
 - ogrodzenie części działki – wydzielenie strefy służbowej, dostępnej dla pracowników,
 - montaż elementów małej architektury (ławka, kosz na śmieci, stojak na rowery, osłona śmietnikowa) oraz pylonu informacyjnego,
 - mikroniwelację terenu,
 - wykonanie trawników.
- **układ komunikacyjny**
Działka, na której zaprojektowano budynek komisariatu posiada dostęp do drogi publicznej – ul. Lipowej. W ramach planowanej inwestycji przewidziano wykorzystanie istniejącego utwardzonego zjazdu na drogę publiczną oraz wykonanie nowego dojścia pieszego z drogi publicznej. Dla zapewnienia pieszym bezpiecznego dojścia do przychodni, znajdującej się na sąsiedniej posesji, przy zjeździe zaprojektowano oznakowane przejście dla pieszych. Na działce inwestora zaprojektowano drogę wewnętrzną oraz chodniki zapewniające dogodny dostęp do budynku. Przy obiekcie zaprojektowano miejsca postojowe dla petentów (przy wjeździe na działkę – cztery miejsca postojowe, w tym jedno dla osób niepełnosprawnych) oraz dla pracowników (dziesięć miejsc postojowych w południowej części terenu). Dodatkowo przewidziano dwa miejsca postojowe w garażu.

- **uzbrojenie terenu**

W ramach planowanej inwestycji przewidziano przyłączenie budynku do istniejących sieci infrastruktury technicznej oraz wykonanie zewnętrznych instalacji na terenie Inwestora. W szczególności przewidziano wykonanie:

- przyłącza i wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, z przepompownią ścieków
- przyłącza i wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej,
- przyłącza do sieci wodociągowej,
- przyłącza i wewnętrznej instalacji teletechnicznej,
- przyłącza do sieci ciepłowniczej (wg odrębnego pracowania dostawcy ciepła),
- przyłącza do sieci elektroenergetycznej (wg odrębnego opracowania dostawcy energii elektrycznej) oraz zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej i oświetlenia terenu.

9. Bilans terenu

BILANS TERENU	
powierzchnia inwestowanej działki	1999,0 m²
powierzchnia zabudowy	239,2 m²
udział procentowy	12,0 %
nawierzchnia utwardzone	850,5 m²
w tym:	
nawierzchnia z kostki – droga, parking	634,3 m ²
nawierzchnia z kostki – chodnik	194,0 m ²
opaska wokół budynku	22,2 m ²
nawierzchnie nieutwardzone (zieleń)	909,3 m²
powierzchnia biologicznie czynna	45,5 %

10. Informacja dotycząca wpisu do rejestru zabytków i ochrony terenu / działki

Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków i zgodnie z zapisami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nie jest objęty inną formą ochrony.

W pobliżu planowanej inwestycji nie występuje żadna z obszarowych form ochrony przyrody.

11. Informacje dotyczące zgodności z ustaleniami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Zgodnie z zapisami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego (decyzja Wójta Gminy Miedźna z dnia 02.01.2017r.) planowana inwestycja powinna spełniać następujące warunki:

- wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki – w granicach od 0,04 do 0,15; w przypadku projektowanego obiektu – wielkość powierzchni zabudowy wynosi 0,12 – warunek spełniony;
- udział powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni działki – min. 30%; zaprojektowana powierzchnia biologicznie czynna stanowi 45,5% powierzchni działki – warunek spełniony;
- nieprzekraczalna linia nowej zabudowy – min. 6m od zachodniej granicy działki; budynek zaprojektowano z uwzględnieniem wyznaczonej nieprzekraczalnej linii

- zabudowy;
- zapewnienie w obrębie działki piętnastu miejsc postojowych; zaplanowano czternaście stanowisk postojowych na terenie działki oraz dwa miejsca postojowe w garażu, to jest łącznie szesnaście miejsc postojowych – warunek spełniony;
- szerokość elewacji frontowej – 17,0 m \pm tolerancja 20%; zaprojektowano budynek o szerokości elewacji frontowej 19,85m – warunek spełniony;
- wysokość głównej krawędzi elewacji frontowej jej gzymsu lub attyki – od 7,0m do 9,0m; wysokość projektowanego budynku, liczona do górnej krawędzi attyki – wynosi 8,6m – warunek spełniony;
- geometria dachu – dach płaski, jednospadowy, o kącie nachylenia od 1° do 15°; zaprojektowano dach jednospadowy, o nachyleniu 5% tj. 2,86° – warunek spełniony;

12. Wpływ eksploatacji górniczej

Zgodnie z zapisami decyzji o ustaleniu inwestycji celu publicznego teren planowanej inwestycji leży w granicach terenu górniczego Polskiej Grupy Górniczej sp.z o.o. Oddział KWK "Piast-Ziemowit" Ruch "Piast". Inwestycja zlokalizowana jest poza wpływami bezpośrednimi dokonywanej i projektowanej eksploatacji górniczej. Wstrząsy pochodzenia górniczego mogą powodować drgania gruntu o max przyspieszeniu do 120mm/s².

Powyższe informacje zostały uwzględnione przy projektowaniu konstrukcji obiektu.

13. Dane o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Projektowany budynek i towarzyszące mu elementy zagospodarowania terenu nie będą stwarzać zagrożenia dla otoczenia oraz higieny i zdrowia ludzi. Nie przewiduje się występowania czynników, które będą zagrażać otoczeniu, zdrowiu ludzi lub będą powodowały przekroczenia standardów w otaczającym środowisku. Eksploatacja budynku i towarzyszącej mu infrastruktury nie będzie powodowała zagrożeń i dodatkowych uciążliwości dla otoczenia.

14. Informacja dotycząca obszaru oddziaływania obiektu

Określa się, że zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów obszar oddziaływania planowanej inwestycji zamknie się w granicach działki 1979/35, ponieważ:

- z tytułu sąsiedztwa z terenami / działkami przyległymi:
 - zachowano wymaganą przepisami odległość (>4m) projektowanego obiektu od granicy z działkami budowlanymi, sąsiadującymi z terenem objętym opracowaniem,
 - zachowano wymaganą przepisami (ze względu na bezpieczeństwo pożarowe) odległość (>4m) ścian projektowanego budynku od granicy sąsiedniej, niezabudowanej działki budowlanej,
 - zachowano wymagane przepisami odległości projektowanych, wydzielonych miejsc postojowych od granicy z działkami budowlanymi, sąsiadującymi z terenem objętym opracowaniem, tj. >3m – w przypadku 4 stanowisk oraz >6m – w przypadku więcej niż 4 stanowisk postojowych,
 - zachowano wymaganą przepisami odległość (>3m) projektowanego miejsca składowania odpadów stałych od granicy z działkami sąsiadującymi z terenem objętym opracowaniem;
- z tytułu sąsiedztwa z obiektami na terenach / działkach sąsiednich:
 - zachowano wymaganą przepisami (ze względu na bezpieczeństwo pożarowe) odległość (>8m) ścian projektowanego budynku od ścian sąsiednich budynków ZL,

- zachowano wymaganą przepisami odległość (>7m) projektowanych, wydzielonych miejsc postojowych od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi w budynku opieki zdrowotnej, sąsiadującego z terenem objętym opracowaniem,
 - zachowano wymaganą przepisami odległość (>10m) projektowanego placyku na pojemniki na odpady stałe od okien i drzwi budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi,
 - lokalizacja i gabaryty projektowanego budynku nie powodują ograniczenia dostępu światła naturalnego dla sąsiednich obiektów oraz nie przesłaniają zabudowań sąsiednich;
- z tytułu lokalizacji ujęć wody, urządzeń do gromadzenia i oczyszczania ścieków:
 - w ramach planowanej inwestycji nie planuje się wykonania ujęć wody, ani urządzeń do gromadzenia i oczyszczania ścieków.

15. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektowany obiekt będzie siedzibą Komisariatu Policji w Miedźnej. Będzie pełnił funkcję budynku administracyjnego jednostki Policji.

W budynku zaprojektowano pomieszczenia niezbędne do prawidłowego funkcjonowania Posterunku Policji.

Na parterze zaprojektowano:

- strefę wejściową – dostępną dla interesantów; z toaletą ogólnodostępną, dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych,
- pomieszczenie biurowe dzielnicowych – z oknem wewnętrznym zapewniającym wgląd na strefę wejściową i pierwszy kontakt z interesantem,
- szatnie dla pracowników z węzłami sanitarnymi,
- niezbędne pomieszczenia magazynowe, porządkowe i techniczne (serwerownia, węzeł cieplny),
- garaż dwustanowiskowy.

Na piętrze zlokalizowano:

- pomieszczenia biurowe,
- pomieszczenie socjalne i sanitarne,
- pomieszczenie pomocnicze.

16. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU	
powierzchnia zabudowy	239,19 m ²
długość	19,85 m
szerokość	12,05 m
wysokość	8,58 m
kubatura (brutto)	1889,20 m ³
powierzchnia użytkowa (netto)	377,62 m ²

17. Zestawienie powierzchni pomieszczeń

PARTER		
0.01	komunikacja	13,15 m ²
0.02	wc	5,53 m ²
0.03	komunikacja	14,93 m ²
0.04	pok. biurowy	31,62 m ²
0.05	szatnia	13,69 m ²
0.06	węzeł sanit.	7,08 m ²
0.07	szatnia	7,75 m ²
0.08	węzeł sanit.	7,08 m ²
0.09	pom. gospodarcze	3,60 m ²
0.10	komunikacja	8,02 m ²
0.11	garaż	38,10 m ²
0.12	wymiennik ciepła	10,69 m ²
0.13	magazyn	10,47 m ²
0.14	serwerownia	9,01 m ²
razem		180,71 m²

PIĘTRO		
1.01	klatka schodowa	14,82 m ²
1.02	komunikacja	31,02 m ²
1.03	pok. biurowy	15,49 m ²
1.04	pok. biurowy	22,22 m ²
1.05	pok. biurowy	21,93 m ²
1.06	pok. biurowy	15,29 m ²
1.07	pok. biurowy	15,15 m ²
1.08	pok. biur./s. odpraw	31,62 m ²
1.09	wc (m)	7,46 m ²
1.10	wc (d)	6,66 m ²
1.11	pom. pomocnicze	3,96 m ²
1.12	pom. socjalne	11,29 m ²
razem		196,91 m²

razem (pow. użytkowa budynku)		377,62 m²
--------------------------------------	--	-----------------------------

18. Forma architektoniczna obiektu

Budynek komisariatu zaprojektowano jako zwartą bryłę, na rzucie prostokąta. Obiekt będzie dwukondygnacyjny (parter i piętro), niepodpiwniczony, zwieńczony stropodachem wentylowanym, krytym papą, z trzech stron otoczonym attyką. Wejścia do budynków zostały nieco cofnięte względem lica ściany. Elewacje budynku będą wykończone tynkiem cienkowarstwowym, w trzech odcieniach szarości. Ślusarkę okienną, drzwiową oraz bramę garażową przewidziano w kolorze ciemnoszarym / grafitowym. Materiały wykończeniowe oraz kolorystyka budynku nawiązuje do modelowych rozwiązań przyjętych dla obiektów policji. Prosta forma obiektu i stonowana kolorystyka budynku sprawia, że nowy obiekt będzie współgrał z otaczającym sąsiedztwem.

19. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

W projektowanym budynku zapewniono osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich dostęp na kondygnację parteru – do strefy ogólnodostępnej, gdzie mogą przebywać interesanci oraz do pomieszczenia biurowego na parterze (ograniczony dostęp – tylko w obecności pracownika). W strefie wejściowej, w toalecie ogólnodostępnej i w pokoju przyjęć interesantów przewidziano niezbędną przestrzeń manewrową dla wózka inwalidzkiego, bezprogowe i odpowiednio szerokie drzwi (min. 90 cm w świetle, po otwarciu skrzydła). W toalecie zaprojektowano armaturę dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych. Sposób mocowania elementów wyposażenia, aranżacja pomieszczeń – nie może zawężać minimalnej wymaganej przestrzeni manewrowej dla wózka inwalidzkiego.

Przed budynkiem, w sąsiedztwie głównego wejścia – zaprojektowano miejsce postojowe dla osoby niepełnosprawnej.

20. Opinia geotechniczna

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych określono, że na przedmiotowym terenie podłoże gruntowe zbudowane jest z:

- gleby,
- piasku drobnego, żółtego średnio zagęszczonego, wilgotnego,
- gliny, szaro-żółtej, plastycznej i twardoplastycznej, wilgotnej,
- piasku drobnego, zagęszczonego, wilgotnego, żółtego.

Zaleganie tych utworów stwierdzono do głębokości 5,00 m p.p.t. Grunty te zaliczyć można do gruntów nośnych.

Na omawianym terenie poziom wód gruntowych stwierdzono w wierceniach w jednym otworze (w północnej części działki) na głębokości 2,60m i 3,0m p.p.t. W rejonie przedmiotowej parceli nie stwierdzono żadnych cieków powierzchniowych oraz ujęć wód gruntowych i powierzchniowych ani urządzeń i rowów melioracyjnych.

Na podstawie opinii geotechnicznej (sporządzonej przez GEOBIT) projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe określono jako proste.

Szczegółowe wyniki badań załączono do niniejszego opracowania.

21. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe – zagospodarowanie terenu

- nawierzchnie utwardzone – w ramach planowanych prac przewiduje się wykorzystanie istniejącego, utwardzonego (asfaltowego) zjazdu na drogę publiczną oraz wykonanie nowych utwardzeń terenu z kostki betonowej (8 cm – ciągi jezdne, miejsca parkingowe, 6 cm – chodniki), układanych na odpowiednich warstwach podbudowy. Lokalizacja utwardzeń – zgodnie z informacjami zawartymi na rysunkach.

Przyjęto następujący układ warstw (od góry) dla poszczególnych nawierzchni utwardzonych:

- nawierzchnie jezdne / miejsca parkingowe
 - kostka brukowa betonowa – 8 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm
 - kliniec kamienny (0-31,5 mm) – 20 cm
 - tłuczeń kamienny (31,5-63 mm) – 20 cm
 - warstwa odsączająca piasku – 10 cm
 - warstwa odcinająca i separująca – geowłóknina o masie powierzchniowej 300g/m
 - grunt rodzimy

- chodnik
 - kostka brukowa betonowa – 6 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm
 - kliniec kamienny (0-31,5 mm) – 20 cm
 - warstwa odcinająca i separująca – geowłóknina o masie powierzchniowej 300g/m
 - grunt rodzimy

Krawędzie nawierzchni jezdnych stykające się z nawierzchnią nieutwardzoną należy wykończyć opornikiem betonowym, o wymiarach 12x25cm. Na styku zjazdu i projektowanej drogi wewnętrznej – należy ułożyć krawężnik betonowy, najazdowy, o wymiarach 15x22cm. Krawędzie chodnika wykończyć opornikiem betonowym 8x30 cm. Oporniki i krawężniki układać na warstwie chudego betonu.

- osłona śmietnikowa – przewiduje się montaż gotowej osłony śmietnikowej, z czterema boksami na pojemniki 240l, przeznaczone do segregacji odpadów. Zaproponowano osłonę śmietnikową o konstrukcji z profili stalowych, mocowanych do prefabrykowanych fundamentów betonowych, z wypełnieniem ścian – z blachy stalowej, mocowanej do ramy z profili stalowych, z przekryciem z blachy trapezowej; od przodu poszczególne boksy będą zamknięte bramkami, z klamką; dodatkowo w bramkach można zamontować zamek patentowy (do uzgodnienia z użytkownikiem). Elementy stalowe osłony śmietnikowej powinny być zabezpieczone antykorozyjnie i malowane proszkowo na kolor ciemnoszary (RAL 7016).
- ogrodzenie
- w ramach planowanych prac przewiduje się wydzielenie na terenie działki strefy dostępnej tylko dla pracowników;
 - ogrodzenie od strony drogi – zaprojektowano jako ogrodzenie palisadowe, na słupkach stalowych 100x100mm, osadzonych w fundamencie betonowym, konstrukcja przęsła - rama stalowa z profili 40x40mm, wypełnienie – profile stalowe (pionowe), 15x15mm; w ogrodzeniu należy zamontować bramę dwuskrzydłową, o wymiarach: szer. 5,0 m (2x2,5 m), wys. 1,7 m oraz furtkę o wymiarach: szer. 1,1 m, wys. 1,7 m, wykonane w takiej samej konstrukcji; brama powinna być sterowana automatycznie – otwierana na pilota oraz zdalnie z budynku; furtka powinna mieć kontrolę dostępu oraz możliwość zdalnego otwarcia z budynku;
 - ogrodzenie od tyłu - należy wykonać jako typowe, panelowe, z siatki zgrzewanej (pręty pionowe \varnothing 5 mm, poziome \varnothing 8 mm, w rozstawie 50x200 mm), na słupkach stalowych 60x40 mm, osadzonych w fundamencie betonowym 35x35x120 cm, z betonu C12/15;

pylon informacyjny – przed budynkiem przewiduje się ustawienie pylonu informacyjnego z logo oraz napisem „POLICJA Posterunek Policji w Wilkowicach”; proponuje się wykonanie pylonu o wymiarach 120x300 cm;

- elementy małej architektury – przed wejściem do budynku planuje się ustawienie:
 - ławki – podstawy ławki wykonane z betonu piaskowanego, z siedziskiem drewnianym, bez oparcia;
 - stojaków rowerowych - o wymiarach 80x80x100 cm, z profili stalowych, ocynkowanych, malowanych proszkowo na kolor grafitowy;
 - kosza na śmieci – wykonanego z betonu, o pojemności min. 40 l;

22. Rozwiązania instalacyjne – zagospodarowanie terenu

22.1. Kanalizacja deszczowa – przyłącze, instalacja zewnętrzna

Ścieki deszczowe spływające z dachu projektowanego budynku odprowadzane będą rurami

spustowymi do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, będącej własnością Inwestora, wykonanej z przewodów Dz160 PVC-U, do projektowanych studzienek kanalizacyjnych: D1, D3, natomiast ścieki deszczowe spływające z parkingu, podjazdu oraz chodników odprowadzane będą wpustami deszczowymi poprzez proj. przewody PVC-U Dz160 do projektowanych studzienek kanalizacyjnych: D5, D7. Do projektowanych studzienek D2 i D8 należy podłączyć odpływ z wycieraczek zlokalizowanych na wejściach do budynku.

Ścieki deszczowe z zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej odprowadzane będą przyłączem kanalizacyjnym do istniejącej studni kanalizacyjnej w rejonie ul. Lipowej (rz. terenu 244,54, rz. dna 241,14 m n.p.m.) zgodnie wydanymi z warunkami technicznymi.

Projektowana zewnętrzna instalacja oraz przyłącze kanalizacji deszczowej będą wykonane z rur z PVC-U SDR34 „lite” łączonych na uszczelkę gumową. Uzbrojeniem na projektowanej kanalizacji deszczowej będą studzienki kanalizacyjne z prefabrykowanych typowych elementów betonowych łączonych na uszczelki z komorą roboczą o średnicy DN1000, wpusty deszczowe z prefabrykowanych typowych elementów betonowych łączonych na uszczelki z komorą roboczą o średnicy DN500 oraz studzienki wykonane z tworzywa sztucznego Dn600. Włazy do projektowanych studni D1, D2, D3, D9 projektuje się w klasie obciążenia B125 w terenach zielonych, chodnikach, natomiast włazy do studni D4, D5, D6, D7, D8 oraz do wpustów Wp1, Wp2 projektuje się w klasie obciążenia D400 w podjeździe/parkingu.

Przyłącze kanalizacyjne na długości 6 m licząc od studni włączeniowej istniejącej wykonać metodą przeciskową. Przecisk wykonać rurą przeciskową stalową DN 250 (273x7,1mm), a następnie wprowadzić do rury przeciskowej rurę przewodową PVC-U Dz200 na płozach polietylenowych o wysokości 24mm. Wykonany fragment przyłącza zabezpieczyć manszetą uszczelniającą od strony studni projektowanej. Pozostałą część przyłącza wykonać metodą wykopową tradycyjną.

Jakość i skład ścieków wprowadzanych do kanalizacji będzie odpowiadać typowym wartościom ścieków deszczowych. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach nie zostaną przekroczone.

22.2. Kanalizacja sanitarna – przyłącze z instalacją zewnętrzną

Ścieki bytowo-gospodarcze powstające w projektowanym budynku odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej przez przykanalik zaprojektowany przewodem Dz160 do istniejącej studzienki kanalizacyjnej rz. dna studni (243,42 m n.p.m.). Ze względu na niewystarczającą głębokość studni istniejącej, na projektowanej instalacji zewnętrznej przewiduje się montaż przepompowni ścieków. Przepompownia powinna posiadać opcję „awaryjną”, dlatego projektuje się ją jako dwupompową. Za przepompownią a przed włączeniem do studni istniejącej należy zabudować studnię rozprężną - rozprężenie wykonać poprzez montaż kolana PE Dz63 90° skierowanego pionowo w stronę kinety i zamontowanego ponad maksymalnym zwierciadłem ścieków w pompowni.

Projektowana zewnętrzna kanalizacja sanitarna będzie wykonana z rur z PVC-U SDR34 „lite” łączonych na uszczelkę gumową oraz rur kanalizacyjnych ciśnieniowych PE100 SDR17 (na odcinku tłocznym od pompowni do studni rozprężnej).

Uzbrojeniem na projektowanej zewnętrznej kanalizacji będzie istniejąca studzienka kanalizacyjna, projektowana przepompownia ścieków oraz projektowane studnie kanalizacyjne S1, S2 wykonane z prefabrykowanych typowych elementów betonowych łączonych na uszczelki z komorą roboczą o średnicy DN1000. Włazy do projektowanych studni i pompowni projektuje się w klasie obciążenia B125 w terenach zielonych.

Jakość i skład ścieków wprowadzanych do kanalizacji będzie odpowiadać typowym wartościom ścieków sanitarnym. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach jakie można odprowadzać do kanalizacji komunalnej nie zostaną przekroczone.

22.3. Przyłącze wodociągowe z instalacją zewnętrzną

Do obiektu woda będzie doprowadzana z projektowanego przyłącza wykonanego z rur PE100 SDR17 PN10 z istniejącej sieci wodociągowej Ø200 zlokalizowanej w działce nr 1853/31 przy ul. Lipowej. Przewód będzie służyć do pokrycia zapotrzebowania na wodę do celów socjalnych oraz porządkowych. Przewiduje się zabudowę zestawu wodomierzowego w projektowanym budynku w pomieszczeniu kotłowni (nr 0.12).

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej będzie wykonane poprzez zabudowę opaski do nawiercania – dokładny typ opaski ustalić na budowie po ustaleniu rodzaju materiału sieci istniejącej. Następnie należy zabudować zasuwę odcinającą żeliwną miękkouszczelnioną DN32. Zmiany kierunku na instalacji zewnętrznej z PE wykonać poprzez gięcie rur oraz kształtki elektrooporowe.

22.4. Zasilanie obiektu w ciepło

Na terenie inwestowanej działki zlokalizowane są przewody ciepłownicze. Ciepło na potrzeby ogrzewania budynku oraz ciepłej wody użytkowej będzie dostarczane z sieci ciepłowniczej. Przyłączenie obiektu do sieci będzie realizowane przez dostawcę ciepła i będzie przedmiotem oddzielnej procedury administracyjnej.

22.5. Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Zgodnie z warunkami zasilania, obiekt dysponuje mocą przyłączeniową wynoszącą: **40 kW**.

Główną linię zasilającą budynek GLZ należy doprowadzić do zacisków wejściowych rozdzielnic RPOŻ z projektowanego złącza kablowego ZK2b-1P, będącego własnością zakładu energetycznego. Lokalizacja zestawu złączowo-pomiarowego – w granicy posesji.

Rozdzielnicę RPOŻ należy zabudować na elewacji budynku posterunku policji zgodnie z rysunkiem E-01. Z rozdzielnic RPOŻ należy wyprowadzić wewnętrzne linie kablowe w kierunku rozdzielnic obiektowych budynku posterunku.

Jako GLZ zaprojektowano linię kablową typu YKY 4x50 mm².

W rozdzielnic RPOŻ przewiduje się zabudowę rozłącznika wyposażonego w wyzwalacz wzrostowy, do którego przewidziano podłączenie przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu PPWP. Sieć nN pracuje w układzie TN-C-S.

W celu podtrzymania dostawy energii elektrycznej do urządzeń, które nie tolerują przerw w zasilaniu mających związek z zanikiem zasilania z sieci energetyki zawodowej, zastosowano bezprzerwowy zasilacz awaryjny UPS z zespołem baterii akumulatorów stanowiącym źródło zasilania gwarantowanego. W celu wyłączenia pożarowego odbiorników energii elektrycznej zasilanych poprzez bezprzerwowy zasilacz awaryjny UPS przewidziano zastosowanie przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu oznaczonego skrótowo PPWP.UPS.

Przewidziano również jako rozwiązanie alternatywne, zasilanie budynku posterunku policji poprzez agregat prądotwórczy G1 (poza zakresem opracowania). W tym celu zaprojektowano rozdzielnicę RAG zlokalizowaną na elewacji budynku.

W celu rezerwowania urządzeń serwerowni zasilanych z rozdzielnic serwerowni RS, przewidziano zastosowanie agregatu prądotwórczego przenośnego, jednofazowego o mocy 10kW. Na elewacji budynku w pobliżu rozdzielnic RAG przewidziano lokalizację zestawu złączowego oznaczonego skrótowo RAG2 do którego należy podłączyć w razie konieczności agregat prądotwórczy G2.

Dodatkowo na dachu budynku przewidziano montaż ogniw fotowoltaicznych, o mocy 2,0 kWp. Energia pochodząca z fotowoltaiki będzie wykorzystywana dla pokrycia części zapotrzebowania na energię w projektowanym budynku (nie przewiduje się sprzedaży energii).

22.6. Kanalizacja kablowa

Na inwestowanym terenie zaprojektowano przewody kanalizacji kablowej, łączące budynek z istniejącą studnią teletechniczną. Po wybraniu operatora / dostawcy usług telekomunikacyjnych

możliwe będzie przyłączenie obiektu do sieci teletechnicznej.

23. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe - budynek

- fundamenty – zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na ławach żelbetowych o wymiarach od 60x40 do 150x40 i 60x60cm przy wjeździe do garażu; fundamenty będą wykonane z betonu C20/25, o wodoszczelności W-10 i mrozoodporności F150; zbrojenie ze stali klasy A-IIIIN (RB500); powierzchnie poziome zaizolować 2 x papa na lepiku, powierzchnie pionowe – izolacja bitumiczna (nasa asfaltowo-kauczukowa); pod ławami fundamentowymi należy wykonać warstwę podkładową z betonu C8/10 grubości minimum 10 cm;
- podłoga na gruncie – na warstwie zasypki z tłucznia kamiennego i grubego piasku, układanych między belkami rusztu, należy wykonać podłogę na gruncie; w tym celu należy ułożyć warstwę chudego betonu, grubości 10 cm; następnie należy ułożyć dwie warstwy hydroizolacji z papy termozgrzewalnej, warstwę izolacji termicznej – styropian EPS200, $\lambda=0,038$ W/mK, grubości odpowiednio 10 cm – w garażu oraz EPS200 grubości 15 cm – w pozostałej części budynku; następnie ułożyć folię PE i wykonać: w garażu – płytę betonową, zbrojoną, utwardzoną powierzchniowo; w pozostałej części budynku – wylewkę cementową, zbrojoną oraz posadzkę z pytek gresowych (rektyfikowanych, antypoślizgowych; 60 x 60 cm);
- ściany zewnętrzne – zaprojektowano jako murowane: z bloczków betonowych – do poziomu +0,3 m oraz z pustaków ceramicznych, na zaprawie ciepłochronnej – powyżej poziomu +0,3 m; zaprojektowano ściany grubości 25 cm; ściany będą lokalnie wzmocnione rdzeniami żelbetowymi 25 x 25 cm, powiązanymi z rusztem fundamentowym oraz żelbetowym wieńcem obwodowym; rdzenie i wieńce należy wykonać z betonu C20/25 oraz stali klasy A-IIIIN (RB500);
ściany zewnętrzne należy docieplić styropianem EPS70, $\lambda=0,031$ W/K*m– grubości 20 cm; na fragmencie ściany przy oknie kotłowni i przy bramie garażowej zamiast docieplenia ze styropianu należy wykonać – pasy z wełny mineralnej, o szerokości 2 m; od zewnątrz ściany wykończyć tynkiem cienkowarstwowym, silikonowym, na siatce, barwionym w masie; od wewnątrz ściany należy wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym (maszynowym), gładzią gipsową i malować farbami do wewnątrz;
- ściany wewnętrzne – zaprojektowano jako murowane z pustaków ceramicznych 11,5 cm i 25 cm (konstrukcyjne); dodatkowo ścianę między pomieszczeniami nieogrzewanymi (między garażem / magazynem na parterze a pozostałą częścią budynku) należy docieplić warstwą styropianu EPS70 $\lambda=0,031$ W/K*m– grubości 5 cm; ściany wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym (maszynowym), gładzią gipsową i malować farbami do wewnątrz;
- strop nad parterem – zaprojektowano strop gęstożebrowy, typu TERIVA 6,0, o grubości 34cm; oparcie stropu przewidziano na na belkach i ścianach, za pośrednictwem wieńców; w stropie należy wykonać żebra rozdzielcze (wg rysunków konstrukcyjnych); do wykonania stropu należy stosować beton C20/25 i stal zbrojeniową gatunku B500SP oraz RB500W; w stropie dodatkowo zaprojektowano wzmocnienia pod ścianami działowymi piętra za pomocą stalowych belek IPE270;
na stropie należy ułożyć warstwę styropianu EPS200, grubości 3 cm, foli PE, wykonać wylewkę cementową, zbrojoną oraz posadzkę z płytek gresowych rektyfikowanych, antypoślizgowych; 60 x 60 cm; dodatkowo w pomieszczeniach mokrych, na warstwie wylewki cementowej przewidzieć hydroizolację w postaci trzech warstw folii w płynie;
- strop nad piętrem – zaprojektowano strop gęstożebrowy, typu TERIVA 6,0, o grubości 34cm; oparcie stropu przewidziano na na belkach i ścianach, za pośrednictwem wieńców;

w stropie należy wykonać żebra rozdzielcze (wg rysunków konstrukcyjnych); do wykonania stropu należy stosować beton C20/25 i stal zbrojeniową gatunku B500SP oraz RB500W; w stropie dodatkowo zaprojektowano wzmocnienia pod ścianami ażurowymi dachu za pomocą stalowych belek HEB 220; na stropie należy ułożyć warstwę folii PE oraz warstwę styropianu EPS100, $\lambda=0,037$ W/mK, grubości 30 cm;

- dach – konstrukcję dachu zaprojektowano z prefabrykowanych płyt korytkowych zamkniętych układanych na murowanych ściankach ażurowych, w miejscach przebieg instalacyjnych – należy wykonać elementy płyt dachowych uzupełniających – wylewanych z betonu klasy C20/25, na ściankach ażurowych; przestrzenie między płytami korytkowymi należy wypełnić zaprawą; na płytach korytkowych należy ułożyć warstwę termoizolacji – styropapa EPS100, $\lambda=0,037$, grubość 5 cm oraz pokrycie z papy termozgrzewalnej;
- nadproża – ze względu na stosunkowo niewielkie szerokości otworów okiennych i drzwiowych w budynku przewidziano zastosowanie prefabrykowanych nadproży typu „L”; wyjątek będzie stanowiło nadproże nad wejściem głównym (N-01), nad wejściem służbowym (N-02) i nad wjazdem do garażu; te nadproża będą wykonane jako żelbetowe, wykonane z betonu klasy C20/25, zbrojone stalą zbrojeniową gatunku B500SP oraz RB500W.
- schody wewnętrzne – żelbetowe, płytowe, monolityczne, z betonu C20/25 zbrojone stalą klasy A-IIIIN (RB500); schody należy wykończyć płytkami gresowymi, rektyfikowanymi, antypoślizgowymi; przy schodach należy zamontować balustradę schodową – systemową, o wys. min. 110 cm, wykonaną ze stali nierdzewnej (szczotkowana lub satynowana), z pochwytem o \varnothing 50 mm, z wypełnieniem pręseł z rur o \varnothing 18mm; przy ścianach należy zamontować pochwyty (analogicznie jak na balustradzie), dostosowane wysokością do barier schodowych;
- sufity
 - w pomieszczeniach biurowych, w komunikacji, w pomieszczeniach socjalnych i sanitarnych, w szatni – przewidziano sufity podwieszane, modułowe, o wymiarach 60 x 60 cm;
 - w serwerowni, pomieszczeniu gospodarczym i w pomieszczeniu biurowym 1.08 – na suficie należy wykonać tynk cementowo-wapienny, wykończony gładzią gipsową, malowany farbą emulsyjną;
 - w garażu, wymiennikowni i magazynie – na stropie należy wykonać warstwę termoizolacji (styropian EPS100, grubości 30 cm), na której przewidziano ułożenie siatki z włókna szklanego na zaprawie klejowej i wykonanie warstwy tynku cementowo-wapiennego, malowanego farbą emulsyjną;
- stolarka okienna
 - okna rozwieralno-uchylne – w budynku zaprojektowano okna jednoskrzydłowe, jednokwaterowe, rozwieralno-uchylne; przewidziano zastosowanie okien o konstrukcji ramy z PVC, z profili pięciokomorowych, ze stalową wkładką wzmacniającą, z pakietem trzyszybowym, dwukomorowym, wypełnionym argonem, z szybą zewnętrzną P4; współczynnik przenikania ciepła dla okna: $U_w \leq 0,9$ W/K \cdot m 2 ; okna powinny być wyposażone w okucia stalowe, obwiedniowe, antywłamaniowe, z funkcją mikrowentylacji oraz nawiewniki higrosterowane; zaprojektowano okna w kolorze ciemnoszarym;
 - parapety – przewidziano parapety wewnętrzne z PVC i parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej, w kolorze grafitowym;
- stolarka drzwiowa
 - drzwi zewnętrzne (wejście główne, wejście służbowe) – należy wykonać jako dwuskrzydłowe, aluminiowe ciepłe (profil aluminiowy z wypełnieniem ciepłochronnym),

- szklone pakietem trzyszybowym, dwukomorowym, wypełnionym argonem, z szybą zewnętrzną P4, z powłoką reflex (od strony zewnętrznej); drzwi powinny być wyposażone w okucia antywłamaniowe, samozamykacz i dwa zamki patentowe w klasie C; po obu stronach skrzydła należy zamontować antaby, dodatkowo od wewnątrz – klamka; drzwi należy wyposażyć w elektrozaczep; współczynnik przenikania ciepła dla drzwi: $U \leq 1,3 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$;
- drzwi zewnętrzne (do wymiennikowni) – należy wykonać jako jednoskrzydłowe, z naświetlem górnym, stalowe, z wypełnieniem ciepłochronnym; naświetle górne – szklone pakietem trzyszybowym, dwukomorowym, wypełnionym argonem, z szybą zewnętrzną P4, z powłoką reflex (od strony zewnętrznej); drzwi powinny być wyposażone w okucia antywłamaniowe, samozamykacz i dwa zamki patentowe w klasie C; po obu stronach skrzydła należy zamontować klamki; współczynnik przenikania ciepła dla drzwi: $U \leq 1,3 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$
 - drzwi wewnętrzne – między wiatrołapem a klatką schodową – należy wykonać jako dwuskrzydłowe, aluminiowe, z profili nieocieplonych, szklenie pojedyncze, szyba hartowana, bezpieczna, z powłoką reflex (od strony wiatrołapu); drzwi powinny być wyposażone w okucia antywłamaniowe, samozamykacz i dwa zamki patentowe w klasie C; po obu stronach skrzydła należy zamontować antaby, dodatkowo od strony klatki schodowej – klamka; drzwi należy wyposażyć w elektrozaczep;
 - drzwi wewnętrzne do pomieszczeń biurowych, sanitarnych, do pomieszczenia socjalnego i gospodarczego – zaprojektowano jako jednoskrzydłowe, pełne, płytowe (rama z klejonki drewnianej, poszycie – płyta HDF, wypełnienie – płyta wiórowa otworowa, drzwi w okleinie drewnopodobnej CPL, w kolorze jasnym); ościeżnice drzwi – z MDF, regulowane, w kolorze skrzydeł drzwiowych; dodatkowo drzwi powinny być wyposażone w zamki patentowe w klasie C (pomieszczenia biurowe, pomieszczenie gospodarcze, socjalne), w zamki łazienkowe (pomieszczenia sanitarne), samozamykacz (drzwi z pom. 1.07 na korytarz); niektóre skrzydła drzwiowe podcięte w dolnej części skrzydła – dla zapewnienia nawiewu powietrza do pomieszczenia;
 - drzwi do serwerowni (0.14) – w klasie odporności ogniowej EI30; jednoskrzydłowe, pełne, płytowe (rama z drewna egzotycznego, poszycie – płyta HDF, wypełnienie – wkład ognioodporny, drzwi w okleinie drewnopodobnej CPL, w kolorze jasnym, uszczelka progowa – opadająca); ościeżnice drzwi – z MDF, regulowane, z uszczelką ognioodporną, kolor ościeżnicy – jak w przypadku skrzydła; dodatkowo drzwi powinny być wyposażone w zamki patentowe w klasie C, samozamykacz;
 - drzwi wewnętrzne w garażu (do magazynu i do przedsionka / wiatrołapu) – drzwi w klasie odporności ogniowej EI30; jednoskrzydłowe, pełne (poszycie – blacha stalowa, laminowana folią PVC, w kolorze pozostałej stolarki drzwiowej, wypełnienie – wełna mineralna, uszczelka progowa – opadająca); ościeżnice drzwi – stalowe, z uszczelką ognioodporną, kolor ościeżnicy – jak w przypadku skrzydła; dodatkowo drzwi powinny być wyposażone w zamki patentowe w klasie C, samozamykacz; współczynnik przenikania ciepła dla drzwi: $U \leq 1,3 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$;
 - brama garażowa – zaprojektowano bramę garażową segmentową, wykonaną z paneli z blachy stalowej ocynkowanej, malowanej proszkowo (kolor ciemnoszary – RAL 7024), z wypełnieniem z pianki poliuretanowej, z prowadnicami stalowymi, wyposażoną w uszczelki na całym obwodzie bramy; brama powinna być sterowana automatycznie, z możliwością ręcznego otwierania; współczynnik przenikania ciepła dla bramy: $U \leq 1,3 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$;
 - obróbki blacharskie – na dachu budynku (w szczególności na attykach, przy kominach, rynnach, itp.) należy wykonać obróbki blacharskie – z blachy tytanowo-cynkowej, o grubości 0,7 mm;
 - rynny, rury spustowe – zaplanowano montaż rynien i rur spustowych – wykonanych z blachy

tytanowo-cynkowej; przewidziano rynny – o średnicy 125mm i rury spustowe – o średnicy 90mm;

- zadaszenie nad wejściem – na elewacji frontowej i na elewacji tylnej – nad wejściami do budynku przewidziano zamontowanie typowych zadaszeń szklanych - wykonanych ze szkła bezpiecznego, klejonego, mocowanego na zawiesiach ze stali nierdzewnej; nad wejściem głównym zaprojektowano daszek o wymiarach 280x100 cm, nad wejściem służbowym – 160x100 cm;
- logo / napis „POLICJA” – na ścianie, przy wejściu głównym, zaprojektowano logo / napis „POLICJA” – z podświetlanych elementów przestrzennych, w układzie poziomym; litery / elementy znaku wykonane będą z plexi, grubości 3 mm, mlecznej, przepuszczającej światło, w kolorze granatowym RAL 5003; ewentualnie – elementy z plexi (front litery) i taśmy aluminiowej (boczne ścianki litery); elementy powinny być podświetlane od wewnątrz diodami led;
- maszt antenowy – przewidziano montaż masztu antenowego, rurowego, wysokości 12,0 m; konstrukcję masztu będzie stanowiła rama stalowa oparta na ścianach konstrukcyjnych budynku;

24. Rozwiązania instalacyjne - budynek

24.1. wewnętrzna instalacja wodociągowa

Do obiektu woda będzie doprowadzana z projektowanego przyłącza. Przewody będą służyć do pokrycia zapotrzebowania na wodę do celów socjalnych i porządkowych.

Woda zimna doprowadzana będzie do wszystkich urządzeń sanitarnych poprzez projektowane przewody wodne ułożone wewnątrz budynku. Rury należy montować w przestrzeni instalacyjnej, w bruzdach ściennych, pod stropem oraz w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Instalację wodociągową (woda zimna, c.w.u., cyrkulacja) zaprojektowano z rur wodociągowych PEX/Al/PEX, która doprowadza wodę do poszczególnych odbiorników. Wszystkie grupy przyborów należy wykonać z możliwością odcięcia zaworami oraz z możliwością spuszczenia wody z instalacji.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej – wg opracowania C.O.

Na doprowadzeniu wody do zaworów ze złączką do węża należy zainstalować zawory antyskażeniowe – izolatory przepływów zwrotnych na przyłączy węża (zawór zapewnia opróżnienie przewodu za zaworem gdy przepływ zostaje zatrzymany oraz zapobiega przepływowi zwrotnemu wody zanieczyszczonej do instalacji).

Instalację wodociągową na całej długości należy zaizolować pianką PU.

24.2. instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków z poszczególnych przyborów sanitarnych zainstalowanych w obiekcie, zaprojektowano przewodami kanalizacyjnymi Dz50÷Dz160PVC-U. Przewody te ułożone będą pod posadzką, w bruzdach ściennych, w przestrzeni instalacyjnej, pod stropem oraz w suficie podwieszanym ze spadkiem $i = 2\%$ (obejścia wentylacyjne prowadzić bez spadku). Kanały zbiorcze Dz160 będą ułożone pod posadzką najniższej kondygnacji i wprowadzone do nowo projektowanej studzienki kanalizacyjnej (instalacje zewnętrzne wg odrębnego opracowania).

Na przejściach pod fundamentami zastosować rury ochronne Dz250 PVC-U.

Piony kanalizacyjne Dz75-110 PVC-U zakończone będą:

- kominkami wentylacyjnymi i wyprowadzone ponad dach budynku
- odpowietrzeniem bocznym do sąsiedniego pionu

Zakończenie pionów kanalizacyjnych wyprowadzonych nad dach obiektu (min. 0,5 m) należy wykonać w taki sposób aby odległość wylotu rury od okien i drzwi pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4 m.

Należy zapewnić dostęp do czyszczaków (rewizji) na pionach instalacji sanitarnej.

Wszystkie wpusty podłogowe powinny być zabezpieczone blokadą antyzapachową. Dokładna lokalizacja przyborów, wpustów oraz innych elementów kanalizacji sanitarnej, jak również sposób zakończeń pionów kanalizacyjnych wg. części rysunkowej.

Jakość i skład ścieków sanitarnych odprowadzanych do miejskiej kanalizacji sanitarnej będzie odpowiadać typowym wartościom ścieków sanitarnym. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach jakie można odprowadzać do kanalizacji komunalnej nie zostaną przekroczone.

24.3. instalacja wentylacji i klimatyzacja

Dla projektowanego obiektu przyjęto następujące założenia do bilansu cieplnego i powietrznego:

strefa klimatyczna zimowa	IV
strefa klimatyczna letnia	II
obliczeniowa temperatura zewnętrzna zimą	-20 °C
obliczeniowa temperatura zewnętrzna latem	+30 °C $\phi=45\%$
parametry wewnętrzne pomieszczeń zgodne z wymaganiami i zaleceniami norm i przepisów	

Dla pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Powietrze wentylacyjne przygotowywane będzie w centrali nawiewno-wywiewnej z dodatkowym modułem nagrzewnicy wodnej. Centrala zapewnia filtrację, odzysk ciepła z powietrza wywiewanego oraz podgrzew powietrza do stałej temperatury w okresie zimowym za pomocą wbudowanej nagrzewnicy.

Powietrze zewnętrzne doprowadzone będzie do centrali poprzez czerpnię ścienną umieszczoną w elewacji wschodniej. Zużyte powietrze będzie usuwane układem kanałów do wyrzutni dachowej.

Strumień powietrza świeżego doprowadzanego do pomieszczeń zapewni minimalna ze względów fizjologicznych krotność wymian powietrza. Nawiew powietrza – przez zawory wentylacyjne nawiewne montowane w suficie podwieszanym; wywiew powietrza – bezpośrednio z pomieszczeń zaworami wentylacyjnymi montowanymi w suficie lub transferem z pomieszczeń sanitarnych.

Z pomieszczeń węzłów sanitarnych i w toalecie ogólnodostępnej projektuje się wywiew powietrza oddzielnymi układami wywiewnym składającym się z wywiewników, przewodów wentylacyjnych prowadzonych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym, pionów wentylacyjnych prowadzonych jako obudowane w szachtach oraz wentylatorów wywiewnych i wyrzutni dachowych. Wywiew powietrza zaworami wentylacyjnymi w stropie lub ścianie pomieszczenia napływ powietrza kompensacyjnego do pomieszczeń poprzez kratki transferowe w drzwiach.

Do pomieszczenia wymiennikowni i magazynu (na parterze) - powietrze nawiewane będzie poprzez kanały nawiewne typu Z lub przez nawietrzaki ściennie, natomiast usuwane poprzez kratki wentylacyjne wywiewne włączone do kanałów wentylacji grawitacyjnej.

Nawiew powietrza do garażu – zapewniono przez kratki wentylacyjne w bramie, wywiew – przez otwór wywiewny w ścianie pomieszczenia.

W obiekcie zaprojektowano dwa układy klimatyzacji i chłodzenia:

- serwerownia (pom. 0.14),
- pokój biurowy (pom. 0.04).

Chłodzenie powietrza obiegowego będzie realizowane za pomocą układów klimatyzacji typu SPLIT, składającego się z jednej jednostki zewnętrznej i jednej jednostki wewnętrznej każdy. W serwerowni zastosowane będą dwa układy pracujące naprzemiennie, ze sterownikiem

umożliwiającym pracę naprzemienną urządzeń. W pomieszczeniu biurowym zastosowana będzie jednostka wewnętrzna kasetonowa, a w serwerowni jednostki ściennie. Jednostki zewnętrzne znajdować się będą na dachu. Lokalizację jednostek wskazano w części graficznej opracowania.

W celu zapewnienia jak najmniejszych kosztów eksploatacyjnych oraz niezawodności jednostka zewnętrzna musi być wyposażona w sprężarkę inwerterową.

Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów oraz centrali wentylacyjnej - grawitacyjne, włączenie do najbliższego pionu kanalizacyjnego poprzez syfon z blokadą antyzapachową.

24.4. ogrzewanie obiektu

– źródło ciepła

Źródłem ciepła dla budynku będzie projektowana wymiennikownia, zlokalizowana na parterze w pom. 0.12.

Przyjęto następujące parametry obliczeniowe wody grzewczej:

- instalacja ogrzewania grzejnikowego 70/50°C,
- instalacja ciepła technologicznego 70/50°C,

Projekt wymiennikowni – zostanie wykonany przez dostawcę ciepła.

– obieg instalacji centralnego ogrzewania

W budynku zaprojektowano instalację dwururową wodną, pompową, niskotemperaturową z poziomym rozprowadzeniem przewodów z modułu c.o. znajdującego się w pomieszczeniu technicznym / wymiennikowni.

Przewody instalacji c.o. prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku wymiennikowni.

Instalacja zostanie zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i temperatury naczyniem wzbiorczym oraz zaworem bezpieczeństwa, które znajdować się będą w węźle ciepłowniczym.

W budynku zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania, gdzie odbiornikami ciepła będą grzejniki stalowe płytowe zasilane z dołu oraz od boku. Każdy grzejnik należy wyposażać na zasilaniu w zawór termostatyczny wraz z głowicą oraz na powrocie w grzejnikowy zawór powrotny.

Rozprowadzenie przewodów grzewczych projektuje się w posadzce oraz pod stropem w suficie podwieszanym (zgodnie z częścią rysunkową), następnie pionem na kolejną kondygnację. Rozprowadzenie instalacji do grzejników na poszczególnych kondygnacjach, w warstwach posadzkowych. Lokalizacja grzejników wg części rysunkowej opracowania.

Instalacja zostanie wyposażona w armaturę odcinającą i regulacyjną.

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano z rur wielowarstwowych łączonych poprzez zaciskanie. Przewody instalacji c.t. zaprojektowano z rur stalowych łączonych poprzez zaciskanie.

Instalacja c.o. jak i c.t. w budynku została zaprojektowana w systemie trójnikowym.

W celu zapobiegania napływowi zimnego powietrza do budynku należy nad drzwiami zewnętrznymi do pomieszczenia 0.01 zamontować kurtynę powietrzną z nagrzewnicą wodną, włączoną do obiegu c.t.

– obieg podgrzewu c.w.u.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu zlokalizowanym w pomieszczeniu technicznym / wymiennikowni.

Instalacja po stronie wodnej zostanie zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i temperatury naczyniem wzbiorczym oraz zaworem bezpieczeństwa, które znajdować się będą w wymiennikowni.

Sterowanie obiegami grzewczymi odbywać się będzie poprzez automatykę węzła cieplnego.

24.5. instalacje elektryczne

– rozdzielnica główna niskiego napięcia

Centralnym, głównym punktem rozdziału energii elektrycznej na napięciu niskim (0,4 kV) jest rozdzielnica główna oznaczona skrótowo RG, zlokalizowana w pomieszczeniu o nr 0.11.

W rozdzielnicy głównej zainstalowane będą:

- ochronniki przeciwprzepięciowe
- rozłączniki bezpiecznikowe
- wyłączniki instalacyjne i aparatura kontrolno-sterująca

Z rozdzielnic głównej zasilono następujące odbiorniki energii elektrycznej:

- gniazda ogólnego przeznaczenia i komputerowe
- oprawy oświetlenia podstawowego
- oprawy oświetlenia awaryjnego
- urządzenia związane z technologią wentylacyjną
- falownik FV
- rozdzielnicę RK
- rozdzielnicę R1
- rozdzielnicę RS
- zasilacz awaryjny UPS

– rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej

Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:

- rodzaj układu: bezpośredni,
- miejsce zainstalowania: zestaw złączowo pomiarowy ZK2b-1P w granicy posesji.

– dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie

W celu rozdziału energii elektrycznej w obiekcie zastosowano system wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w postaci kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym izolacji 0,6/1 kV pracujących w układzie sieciowym TN-S doprowadzonych do szyn zbiorczych rozdzielnic obiektowych, których lokalizacja została dopasowana do charakteru i powierzchni obiektu, wielkość i rodzaj zależą od zapotrzebowania na energię elektryczną w danym obszarze. Z rozdzielnic wyprowadzono obwody końcowe służące do dystrybucji i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

– zasilacz awaryjny UPS

W pomieszczeniu 0.14 przewidziano posadowienie bezprzerwowego zasilacza awaryjnego UPS z zespołem baterii akumulatorów stanowiących źródła zasilania gwarantowanego.

Zasilacz awaryjny UPS pracuje w trybie on-line w technologii podwójnej konwersji w połączeniu z poborem prądu o bardzo niskim poziomie zniekształceń, napięcie wyjściowe jest w pełni stabilizowane względem amplitudy i częstotliwości bez żadnego wpływu zakłóceń z zewnętrznej sieci zasilającej.

Tryb on-line przewiduje pracę zasilacza w trzech kolejnych trybach zależnie od warunków zasilania i obciążenia:

- „Normalnym”, w którym energia elektryczna jest pobierana z sieci podstawowej, przetwarzana w układzie prostownika i używana przez falownik w celu generacji mocy wyjściowej. W przypadku gdy napięcie zasilania znajdzie się poza zakresem tolerancji, bateria akumulatorów natychmiast przejmuje zasilanie falownika. Układ falownika jest synchronizowany częstotliwościowo i fazowo w sposób ciągły ze źródłem zasilania rezerwowego i w razie przeciążenia lub uszkodzenia następuje automatyczne, bezprzerwowe przełączenie zasilania odbiorników na zasilanie bezpośrednio z sieci poprzez linię bypassu automatycznego;
- „By-pass”, w którym występuje ewentualność, że układ falownika musi zostać zatrzymany, następuje automatyczne bezprzerwowe przełączenie zasilania na zasilanie rezerwowe z sieci elektroenergetycznej. Sytuacja tego typu może nastąpić w przypadkach:
 - przy chwilowym przeciążeniu falownika, który nadal zasila odbiory. W przypadku długotrwałego przeciążenia następuje przejście w tryb ochrony falownika

- i przełączenie na linię rezerwową przez by-pass, po ustąpieniu przeciążenia zasilacz w kilka sekund automatycznie przełącza się na zasilanie z falownika;
- gdy napięcie wytwarzane przez falownik nie mieści się w zadanych granicach tolerancji (na skutek poważnego, długotrwałego przeciążenia lub uszkodzenia układu falownika);
- kiedy temperatura wewnątrz zasilacza przekracza wartość dopuszczalną;
- gdy nastąpi pełne rozładowanie baterii akumulatorów i przy braku zasilania w linii podstawowej jest dostępna linia rezerwowa;
- „Baterijnym”, w którym układ falownika jest zasilany bezpośrednio z baterii akumulatorów w przypadku zaniku napięcia z sieci zasilającej lub obniżenia jej parametrów poza zakres tolerancji. Zasilacz zasila odbiorniki zewnętrzne w trybie pracy baterijnej przez czas wynikający z ilości energii zgromadzonej w baterii, przy czym użytkownik jest stale informowany o stanie jej naładowania i pozostałym czasie podtrzymania. W przypadku powrotu napięcia w sieci zasilającej UPS natychmiast przechodzi w tryb pracy normalnej on-line.

Dodatkowo dla zasilaczy istnieje możliwość pracy na ręcznych zewnętrznych by-passach. W tym przypadku odbiory zewnętrzne są zasilane bezpośrednio z sieci, a zasilacze są odłączone od torów zasilania i nie mogą zostać wyłączone. Tryb ten wykorzystywany jest przez przeszkolony personel podczas czynności serwisowych bez konieczności wyłączania odbiorników.

UWAGA: Czas podtrzymania zasilacza awaryjnego UPS: 120min.

– oświetlenie wewnętrzne obiektu

Oświetlenie podstawowe wewnętrzne zaprojektowano w oparciu o kryteria zawarte w przepisach i polskich normach. Przyjęto odpowiednie wartości natężenia oświetlenia dla danych pomieszczeń:

- korytarze: 100 lx;
- magazyny, schowki: 100lx;
- toalety: 200 lx;
- pom. biurowe: 500 lx;
- pom. socjalne: 300 lx;

Typy i rodzaje opraw zostały dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wewnętrznego w pozostałych pomieszczeniach będzie odbywać się przy zastosowaniu:

- lokalnych wyłączników pojedynczych, schodowych i świecznikowych, a także czujek ruchu w pomieszczeniach użytkowych o niewielkiej powierzchni;
- lokalnych przycisków współpracujących z przekaźnikami bistabilnymi w przypadku ciągów komunikacyjnych oraz pomieszczeń wyposażonych w kilka wejść.

Rysunki instalacji oświetleniowej zawierające szczegółową lokalizację opraw oświetleniowych.

– oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne jest określeniem kilku specyficznych odmian oświetlenia, to znaczy:

- ewakuacyjnego, które z kolei należy podzielić na:
 - oświetlenie dróg ewakuacyjnych,
 - oświetlenie strefy otwartej,
 - oświetlenie strefy wysokiego ryzyka;
- zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogo ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości),

natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą być oświetlone jak w strefach otwartych. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

Z uwagi na charakterystykę obiektu przewidziano zastosowanie opraw oświetlenia awaryjnego pełniących funkcję oświetlenia drogi ewakuacyjnej oraz strefy otwartej, nie występują strefy wysokiego ryzyka.

Wewnętrzne moduły awaryjne zasilające oprawy ewakuacyjne powinny posiadać co najmniej 1-godzinną autonomię działania. W pobliżu przycisków sterowania oddymianiem, przeciwpożarowych wyłączników prądu, gaśnic, urządzeń istotnych dla bezpieczeństwa należy zapewnić natężenie 5 luksów. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez CNBOP.

– instalacje obwodów gniazd wtyczkowych oraz siłowych

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych należy zasilić jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic obiektowych budynku (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach).

Do każdego stanowiska przeznaczonego do pracy z komputerem przewidziano zastosowanie gniazd wtyczkowych wydzielonych (w kolorze czerwonym), do gniazd tego typu należy podłączać jedynie urządzenia elektroniczne.

Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, oprzewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDYżo 3x2,5 mm².

– przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Obiekt zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Użycie PPWP spowoduje pozbawienie zasilania odbiorników sieci podstawowej.

Rozłącznik mocy zainstalowany w rozdzielnicy RPOŻ obiektu będzie pełnił funkcję głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla obiektu; wyposażony zostanie w wyzwalacz wzrostowy uruchamiany przyciskiem sterującym oznaczonym jako „Przycisk Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu” (PPWP). Montaż przycisku PPWP przewidziano przy głównym wejściach do budynku zgodnie z rysunkiem numer E-02.

W celu wyłączenia odbiorów sieci gwarantowanej wraz z bezprzerwowym zasilaczem awaryjnym UPS, przewidziano zastosowanie przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu oznaczonego skrótowo PPWP.UPS.

Instalację oprzewodowania PPWP oraz PPWP.UPS należy wykonać jako podtynkową przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu HDGs 2x2,5 mm². Obwody wyzwalacza wzrostowego zostaną zasilone z rozdzielnicy RPOŻ. Okablowanie przycisku PPWP.UPS należy doprowadzić do wyjścia jednostki UPS oznaczonego skrótowo EPO.

– bilans mocy

Moc zapotrzebowana dla projektowanego obiektu określona na podstawie poniższego bilansu mocy:

BILANS MOCY									
L. p.	Nazwa odbiornika energii elektrycznej	Uwagi	Moc zainstalowana P_i [kW]	Współczynnik mocy $\cos\varphi$	Współczynnik zapotrzebowania k_z	Moc zapotrzebowana (szczytowa) P_z			Prąd [A]
						czynna [kW]	bierna [kvar]	pozorna [kVA]	
1.	Rozdzielnica RS		12,41	0,93	0,64	7,98	3,16	8,58	37,33
2.	Rozdzielnica R1		37,24	0,93	0,34	12,55	4,96	13,50	19,48
3.	RG: odbiory		36,51	0,93	0,46	16,69	6,60	17,95	25,91
4.	Rozdzielnica RK		6,76	0,88	0,30	2,00	1,08	2,27	3,28
Suma			92,92	0,93	0,42	39,2	15,8	42,3	61,1

Gdzie:

- P_i – Moc zainstalowana charakterystycznej grupy odbiorników;
 k_z – Współczynnik zapotrzebowania charakterystycznej grupy odbiorników;
 P_z – Moc zapotrzebowana charakterystycznej grupy odbiorników.

Zgodnie z obliczeniami wartość mocy zapotrzebowanej dla wszystkich odbiorów wynosi:
 $P_z=39,2$ kW,

– instalacja odgromowa

Budynek zakwalifikowano do IV poziomu (LPL – Lightning Protection Level) ochrony odgromowej na podstawie obliczeń kalkulacji ryzyka. Poziom LPL ma bezpośredni wpływ na cechy charakterystyczne projektowanego urządzenia piorunochronnego (LPS – Lightning Protection System). Zaprojektowano system wzajemnego połączenia zwodów poziomych i pionowych, który tworzy dostateczną strefę chroniącą budynek wraz z infrastrukturą dachową przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym. Zgodnie z rysunkiem instalacji odgromowej zastosowano:

- siatkę zwodów poziomych, nieizolowanych wykonanych przy zastosowaniu drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8 mm instalowanego na dachu obiektu;
- zwody pionowe, nieizolowanych w postaci masztów odgromowych zainstalowanych na dachu i połączonych z siatką zwodów poziomych.

Projektuje się instalację odgromową budynku z wykorzystaniem zwodów poziomych, nieizolowanych, niskich wykonanych z pręta stalowego, ocynkowanego o średnicy 8 mm.

Funkcję przewodów odprowadzających zgodnie z rysunkiem instalacji odgromowej pełnią:

- drut stalowy ocynkowany o średnicy 8 mm;
- bednarka stalowa ocynkowana 30x4.

Do zwodów poziomych na dachu należy podłączyć elementy metalowe instalacji lub urządzeń dachowych (np. drabinki kabłkowe, wyłaz dachowy). Urządzenia elektryczne zainstalowane na dachu chronione będą za pomocą zwodów pionowych o wysokości zapewniającej wymagany stopień ochrony odgromowej oraz iglic odgromowych.

– instalacja uziemienia

Zaprojektowano uziom otokowy obiektu w postaci bednarki stalowej ocynkowanej o wymiarach 30x4 mm ułożonej w ziemi, wspomagany uziomami pionowymi pograżanymi dla celów instalacji odgromowej, ochrony przeciwporażeniowej i instalacji teletechnicznych.

Połączenia przewodów odprowadzających instalacji odgromowej z uziemieniem otokowym, wykonać przy zastosowaniu złącz kontrolnych dwuśrubowych, zlokalizowanych na elewacji, w celu umożliwienia wykonania pomiaru rezystancji uziemienia. Złącza kontrolno-pomiarowe należy zlokalizować na elewacji zgodnie z wytycznymi podanymi na rysunkach.

Na stykach środowisk zabezpieczyć fragmenty płaskownika metodą malowania lakierem asfaltowym. Połączenia spawane zabezpieczyć antykorozyjnie.

W pomieszczeniu Rozdzielniczy Głównej budynku projektuje się szynę wyrównawczą wykonaną z płaskownika oznakowane kolorem żółto-zielonym. Przy wprowadzeniu, na etapie budowy uziemienia do pomieszczeń zachować zapas taśmy min 1,5 m.

UWAGA: Maszt radiokomunikacyjny należy połączyć do instalacji uziemienia obiektu.

– system połączeń wyrównawczych

W budynku zastosowano system połączeń wyrównawczych przy zastosowaniu miejscowych szyn wyrównawczych (MSW) stanowiących środki ochrony uzupełniającej przed dotykiem pośrednim oraz głównej szyny wyrównawczej, (GSW). Wykonać wypusty uziemienia do wszelkich pomieszczeń technicznych.

Do instalacji MSW należy przyłączyć:

- metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej i ciepłej;
- metalowe elementy instalacji ogrzewania;
- metalowe kanały wentylacji mechanicznej;
- metalowe korytka kablowe.

Połączenie wyrównawcze główne należy wykonać w pobliżu rozdzielnicy głównej jako główna szyna wyrównawcza (GSW) w postaci płaskownika. Do GSW należy przyłączyć:

- metalowe powłoki wprowadzanych do budynku przewodów teletechnicznych;
- uziom obiektu;
- metalowe elementy wprowadzanych do budynku rurociągów.

– ochrona przeciwprzepięciowa

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przepięć w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przepięć klasy T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu < 4 kV). Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków).

Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu $< 1,5$ kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice piętrowe lub oddziałowe.

Dla ochrony szczególnie czułych urządzeń elektronicznych zaleca się stosowanie dodatkowo stopnia ochrony przeciwprzepięciowej klasy T3. Ograniczniki tego typu chronią odbiorniki elektryczne przed przepięciami zredukowanymi wcześniej przez aparaty klasy T2.

Przewidziano zastosowanie ochronników:

- warystorowych typu T1+T2 zainstalowanych w rozdzielnicy RPOŻ, RAG;
- warystorowych typu T2 zainstalowanych w rozdzielnicach obiektowych;
- T3 zainstalowanych w rozdzielnicach obiektowych i w pobliżu czułych urządzeń elektronicznych.

– środki ochrony przeciwporażeniowej

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-C-S.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- Obudowy o stopniu ochrony IP2X.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku

pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu wrażliwego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- Miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

– fotowoltaika

Obiekt zostanie wyposażony w instalację fotowoltaiczną o łącznej mocy 2,0kWp.

Zaprojektowano podłączenie instalacji fotowoltaicznej do wewnętrznej instalacji elektrycznej obiektu. Wytworzona energia zostanie wykorzystana na potrzeby własne budynku.

Instalację fotowoltaiczną stanowić będą:

- moduły fotowoltaiczne dachowe;
- falownik fotowoltaiczny współpracujący z modułami fotowoltaicznymi;
- wyposażenie rozdzielnic głównej obiektu na potrzeby instalacji fotowoltaicznej;
- okablowanie prądu stałego (DC) i zmiennego (AC).

– moduły fotowoltaiczne dachowe – na dachu budynku zaprojektowano 8 szt. modułów fotowoltaicznych o mocy jednostkowej 270 Wp. Moduły zostaną zamontowane równoległe do połaci dachu, na podkonstrukcji systemowej dostosowanej do pokrycia dachowego. Konstrukcja systemowa zostanie trwale zamontowana do konstrukcji dachu.

– falowniki fotowoltaiczne – zadaniem falowników fotowoltaicznych jest przekształcenie wygenerowanej przez moduły fotowoltaiczne energii na prąd przemienny oraz przekazanie jej do instalacji elektrycznej. Falownik po wykryciu obecności napięcia strony AC (0,4 kV) synchronizować się będzie z siecią OSE (Operatora Systemu Energetycznego). Po zaniku napięcia OSE inwertery będą przechodzić automatycznie w tryb uśpienia (ang. Stand-By) aż do momentu powrotu napięcia sieciowego. Wykrywanie zaniku napięcia sieci OSE odbywać się będzie zgodnie z normą VDE 0126-1-1 (tzw. „zabezpieczenie antywyspowe”). Parametry łańcuchów po stronie napięcia stałego powinny zostać dobrane tak by nie przekraczały w żadnych warunkach dopuszczalnych parametrów wejściowych inwerterów.

Między falownikami a rozdzielnicą główną RG zaprojektowano przewody miedziane o parametrach odpowiednio dobranych do mocy zainstalowanej instalacji fotowoltaicznej oraz poszczególnych falowników fotowoltaicznych. Przekrój zastosowanego przewodu został dobrany do warunków obciążenia długotrwałego oraz spadków napięć zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523.

24.6. instalacje słaboprądowe

– system teleinformatyczny - okablowanie strukturalne

Określono wykonanie instalacji teleinformatycznej (w postaci okablowania strukturalnego) oraz wydzielonej sieci zasilającej w postaci punktów elektryczno-logicznych tzw PEL (każdy punkt PEL będzie zawierał gniazda 3xRJ45 oraz 2xDATA), w skład których będą wchodziły gniazda RJ45 kategorii 6 podłączone za pomocą kabli U/FTP do Punktów Dystrybucyjnych w taki sposób aby

całe łącze – tzw. Permanent Link tworzył klasę, EA – gwarantującą na odcinku maksimum 90 metrów przepustowość 1Gb, 10Gb.

– system telewizji dozorowej

W celu monitorowania ciągów komunikacyjnych oraz wejść do budynku zaprojektowano system CCTV. System będzie tak skonfigurowany, aby pozwalał na przyszłą rozbudowę bez konieczności gruntownej przebudowy zastosowanego rozwiązania.

System telewizji dozorowej oparty będzie o dwa rejestrator cyfrowy sieciowy zabudowany w szafie RACK (GPD). Obrazy z kamer wyświetlane będą na stacjach roboczych z zainstalowanym dedykowanym oprogramowaniem do obsługi systemu CCTV. Stacje robocze będą umieszczone w miejscach wybranych przez Użytkownika obiektu.

Zaprojektowano system oparty o kamery IP, obraz z kamer będzie przesyłany do rejestratora za pośrednictwem kabli skrętkowych.

– system sygnalizacji włamań i napadów

System alarmowy sygnalizacji włamania i napadu jest typem instalacji elektrycznej przeznaczonej do wykrywania i sygnalizowania nienormalnych warunków, wskazujących na istnienie niebezpieczeństwa włamania lub/i napadu terenu, stref lub pomieszczeń objętych działaniem systemu. Instalacją sygnalizacji włamania i napadu objęto serwerownię, ciągi komunikacyjne oraz pomieszczenia z oknami.

– system kontroli dostępu

System kontroli ruchu osobowego zaprojektowano dla ograniczenia dostępu do części pomieszczeń w budynku. W tym celu przy każdych drzwiach objętych systemem kontroli ruchu osobowego zainstalowany będzie czytnik kart zbliżeniowych, zwora elektromagnetyczna, przycisk otwarcia drzwi, przycisk wyjścia awaryjnego i czujnik do kontroli stanu drzwi.

25. Opis oddziaływania na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Planowana budowa obiektu i elementów zagospodarowania terenu, a także późniejsza eksploatacja budynku i towarzyszącej mu infrastruktury technicznej nie będzie uciążliwa dla środowiska, nie będzie powodowała przekroczenia standardów w otaczającym środowisku i nie będzie negatywnie oddziaływać na sąsiedztwo.

Uciążliwości związane z funkcjonowaniem obiektu zamkną się w granicy inwestowanej działki.

26. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło

Możliwość racjonalnego wykorzystania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło była analizowana na etapie sporządzania założeń do audytu energetycznego. W audycie przyjęto zaopatrzenie w ciepło i ciepłą wodę użytkową w sezonie grzewczym z sieci ciepłowniczej (wymyennikownia zlokalizowana w budynku). W lecie ciepła woda użytkowa będzie podgrzewana przy użyciu grzałek elektrycznych. Ponadto na dachu budynku przewidziano montaż paneli fotowoltaicznych, które częściowo będą pokrywały zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Zaprojektowane rozwiązania dotyczące zapewnienia ciepła, ciepłej wody użytkowej oraz energii elektrycznej są optymalne biorąc pod uwagę koszty inwestycji i późniejsze utrzymanie obiektu. Jest to również rozwiązanie nie pogarszające istniejącego stanu środowiska.

Informacje dotyczące zapotrzebowania na energię użytkową i zastosowanych rozwiązań technicznych zamieszczono w opracowaniach branżowych.

27. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia

2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r. poz. 2117) ustala się warunki ochrony przeciwpożarowej.

- **Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji**

Budynek posiada dwie kondygnacje nadziemne i nie jest podpiwniczony.

Dane podstawowe:

- powierzchnia zabudowy – 239,2 m²,
- powierzchnia użytkowa – 377,62 m²,
- kubatura – 1889,2 m³,
- wysokość – 8,6 m (niski – „N”),
- liczba kondygnacji nadziemnych – 2,
- liczba kondygnacji podziemnych – 0.

- **Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych**

W budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych tj. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719).

- **Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń**

Zgodnie z „warunkami technicznymi” obiekt klasyfikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII. W obiekcie nie występują pomieszczenia dla ponad 50 osób.

Na poszczególnych kondygnacjach może przebywać następująca liczba osób:

- na I kondygnacji – około 5 osób;
- na II kondygnacji – około 12 osób.

Pomieszczenia magazynowe nie są przeznaczone na pobyt ludzi - czas przebywania tych samych osób wynosić będzie poniżej 2 godzin w ciągu doby.

- **Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Nie określa się wielkości gęstości obciążenia ogniowego dla pomieszczeń zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi - ZL.

Dla pomieszczeń technicznych, magazynowych oraz garażu zamkniętego gęstość obciążenia ogniowego wynosi do 500MJ/m².

- **Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W obiekcie nie będą występowały pomieszczenia oraz przestrzenie zagrożone wybuchem.

- **Podział obiektu na strefy pożarowe**

Budynek zostanie podzielony na dwie strefy pożarowe:

- strefa pożarowa nr 1 – garaż o powierzchni 38,10 m²;
- strefa pożarowa nr 2 – pozostała część budynku o powierzchni 339,52 m².

Poddział na strefy pożarowe zostanie dokonany za pomocą elementów oddzielenia pożarowego o klasie odporności ogniowej REI60. Przejścia instalacyjne przechodzące przez w/w elementy zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI60 (EIS60 – dot. przeciwpożarowych kłap odcinających).

Wymiennikownia zostanie wydzielona pożarowo (REI60 / EI60). Przejścia instalacyjne

przechodzące przez strop i ściany zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI60 (EIS60).

- **Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku – „D”.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budynku dla klasy „D”:

- główna konstrukcja nośna – R30 (NRO),
- stropy – REI30 (NRO),
- ściana zewnętrzna – EI30 (NRO) – *dotyczy pasa międzykondygnacyjnego*,
- ściana wewnętrzna – (NRO),
- konstrukcja dachu – (NRO),
- przekrycie dachu – (NRO),
- obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – EI15 (NRO),
- biegi i spoczniki schodów – R30 (wykonane z materiałów niepalnych).

NRO – nierozprzestrzeniający ognia.

Podane powyżej klasy odporności ogniowej dotyczą elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

- **Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe**

Ewakuację pionową zapewnia klatka schodowa. Klatka schodowa służąca celom ewakuacji posiadać będą następujące wymiary użytkowe:

- szerokość biegu $\geq 1,2$ m (wymiar w świetle);
- szerokość spocznika $\geq 1,5$ m (wymiar w świetle).

Długość dojścia ewakuacyjnego nie będzie przekraczać 30m przy jednym dojściu ewakuacyjnym (w tym nie więcej niż 20m licząc po poziomej drodze ewakuacyjnej);

Długość przejścia ewakuacyjnego w poszczególnych pomieszczeniach nie przekroczy wartości 40m – ewakuacja maksymalnie przez trzy pomieszczenia.

Drzwi prowadzące do poszczególnych pomieszczeń w budynku zostaną zabudowane w taki sposób, aby po ich otwarciu nie zawężyły korytarzy poniżej wymaganej szerokości dojścia ewakuacyjnego (1,4m lub 1,2m przy ewakuacji do 20 osób). Część drzwi zostanie wyposażonych w samozamykacze – zgodnie z opisem na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Wyjścia ewakuacyjne z budynku posiadać będą szerokość $\geq 1,2$ m – wymiar w świetle.

Obiekt zostanie wyposażony w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z PN-EN 1838 i PN-EN 50172.

Oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i wyjść ewakuacyjnych zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w sposób dostarczający niezbędnych informacji o ewakuacji.

- **Odległość od obiektów sąsiadujących**

Obiekt wolnostojący spełniający wymagania wynikające z §271 ust.1 warunków technicznych w zakresie odległości od obiektów sąsiednich.

Odległość od granicy sąsiedniej działki budowlanej wynosić będzie co najmniej 4 m.

- **Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego**

Stale elementy wyposażenia wnętrz będą co najmniej trudno zapalne odpowiadające wymaganiom Polskiej Normy.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane wykonane będą z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

- **Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

Budynek wyposażony zostanie w:

- instalację odgromową w wykonaniu podstawowym;
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu umiejscowiony w pobliżu wejścia głównego do obiektu – oznakowany zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w tym zakresie. Przycisk wyłącznika przeciwpożarowego prądu zostanie połączony z rozdzielnią elektryczną (w której to następować będzie wyłączenie dopływu prądu) za pomocą kabla o klasie odporności ogniowej PH90.

Przewody klimatyzacji i wentylacji, zabudowane w obiekcie zostaną wykonane z materiałów niepalnych. Przewody klimatyzacji zostaną wykonane i poprowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych zostaną wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej klapy odcinającej. W przewodach klimatyzacyjnych i wentylacyjnych nie będą prowadzone inne instalacje.

Przejścia instalacyjne, o średnicy ponad 4cm, przechodzące przez ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej co najmniej EI60.

- **Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi i techniczno-budowlanymi, w celu zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pożarowego budynek wyposaża się w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- **instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego:** wykonaną zgodnie z postanowieniami PN-EN 1838:2005 *Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne*. i PN-EN 50172:2005 *Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego*. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego posiadać będą indywidualne inwertery oraz funkcję auto-test. Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego wyniesie co najmniej 60min. Natężenie światła co najmniej 1Lux i 5Lux w pobliżu urządzeń przeciwpożarowych. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego zostanie również wykonana w pomieszczeniach szatni.
- **przeciwpożarowe klapy odcinające:** klapy te będą uruchamiane poprzez wyzwalacz termiczny. Klapy te będą posiadały odporność ogniową EIS60 (dot. tzw. pomieszczeń zamkniętych).

Wszystkie urządzenia przeciwpożarowe zostaną wykonane na podstawie projektów uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

- **Wyposażenie w gaśnice**

Obiekt należy wyposażyć w gaśnice proszkowe sześciokilogramowe do gaszenia pożarów grupy ABC. Długość dojścia do gaśnicy nie może przekroczyć 30m. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg lub 3dm³ zastosowanego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100m² powierzchni budynku. Miejsca lokalizacji gaśnic przenośnych zostaną oznakowane zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w tym zakresie. Do gaśnicy zostanie zachowany dostęp o szerokości co najmniej 1m.

- **Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Przewidziano niezbędną ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 10dm³/s. W/w ilość wody zapewnia istniejąca sieć wodociągowa z zabudowanym hydrantem zewnętrznym DN80 – wydajność co najmniej 10dm³/s. Odległość hydrantu od budynku nie jest większa niż 75m.

- **Drogi pożarowe**

Nie wymaga się - zapewniono dojazd.

28. Uwagi

- Wszelkie niejasności i nieścisłości należy bezwzględnie uzgodnić z projektantem (obowiązuje forma pisemna).
Wszelkie nieopisane elementy wykonać wg rysunków.
- Rozwiązania budowlane oraz detali połączeniowych i technicznych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, wytycznymi producentów, własnościami technicznymi stosowanych materiałów oraz zasadami sztuki budowlanej. Wszelkie prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP, normami i sztuką budowlaną. Dopuszcza się stosowanie materiałów oraz technologii zamiennych gwarantujące założone w projekcie parametry. Każdorazowe wprowadzenie zmian należy uzgodnić z projektantem i nanieść zmiany w wykonanym projekcie architektoniczno - budowlanym znajdującym się na budowie.
- Wszystkie zastosowane materiały i rozwiązania systemowe muszą posiadać dokumenty formalno-prawne w zakresie rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej (deklaracje zgodności, aprobaty oraz certyfikaty),
- Przed przystąpieniem do użytkowania obiektu należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719).
- Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej. Wykonawcy przedmiotu projektu zobowiązani są do przestrzegania:
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz.U.nr 75, poz. 690, z 2002 r., z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 - Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 (Dz.U.nr 129, poz. 844, z 1997 r., z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126),
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.nr 47 z 2003 r. Nr 47, poz. 401),
 - innych przepisów związanych z wykonywaniem robót budowlanych;
- W obiekcie należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty i dopuszczenia w budownictwie
- Wszystkie zastosowane materiały i rozwiązania systemowe muszą posiadać dokumenty formalno-prawne w zakresie rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej (deklaracje zgodności, aprobaty oraz certyfikaty)
- Przed przystąpieniem do użytkowania obiektu należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719).

projektant

mgr inż. arch. Grzegorz Borek
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności architektonicznej
nr UAN-VI-1227/315/87