



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



\*\*\*  
**Pomorskie w Unii**  
URZĄD MARSZAŁKOWSKI  
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO  
[www.pomorskiewunii.pl](http://www.pomorskiewunii.pl)

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



---

# OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

---

## Spis treści

<b>1. PRZEDMIOT INWESTYCJI I LOKALIZACJA:</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Dane formalno - prawne:</b>	<b>4</b>
1.1.1 Inwestor	4
1.1.2 Projektanci i sprawdzający	4
1.1.3 Dokumenty formalne	5
<b>1.2 Lokalizacja i dane ogólne:</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Zagospodarowanie terenu</b>	<b>6</b>
<b>2.ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH</b>	<b>7</b>
<b>3.FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>8</b>
<b>4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>10</b>
4.1 Ogólne rozwiązania konstrukcyjne	10
4.2 Nadproża	11
4.3 Wiązar drewniany	11
4.4 Rozbiórki	11
4.5 Wypełnienia istniejących ścian i projektowane ściany działowe	11
<b>3.5. Podkonstrukcje urządzeń</b>	<b>11</b>
<b>5. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA</b>	<b>12</b>
<b>BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO</b>	<b>12</b>
<b>5.1 Instalacje sanitarne</b>	<b>12</b>
5.1.1 Projektowana instalacja wodociągowa	12
5.1.2 Projektowana kanalizacja sanitarna	12
5.1.3 Projektowana instalacja centralnego ogrzewania	13
<b>5.2 Instalacje elektryczne</b>	<b>14</b>
5.2.1 Zasilanie	14
5.2.2 Rozdzielnica główna	14
5.2.3 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	14
5.2.4 Rozdzielnice dystrybucyjne	14
5.2.5 Wewnętrzne linie zasilające	15
5.2.6 Instalacja oświetleniowa	15
5.2.7 Instalacja gniazd wtyczkowych 230V	15
5.2.8 Oprzewodowanie	15
5.2.9 System prowadzenia przewodów w budynku	15
5.2.7 Ochrona przed porażeniem	16
5.2.8 Instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa	16
<b>5.3 Instalacje wentylacji mechanicznej</b>	<b>17</b>
<b>5.4 Instalacje ogniw fotowoltaicznych</b>	<b>17</b>

---

<b>5.5 Wykończenia materiałowe poszczególnych elementów budynków.....</b>	<b>17</b>
5.5.1 Wykończenia projektowanych posadzek:.....	17
5.5.2 Izolacje:.....	18
5.5.3 Wykończenia elewacji:.....	18
5.5.4 Dach.....	19
5.5.5 Wykończenia wewnętrzne.....	19
5.5.6 Zestawienie materiałowe dla wszystkich przegród budowlanych.....	19
<b>6. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW.....</b>	<b>22</b>
<b>7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.....</b>	<b>22</b>
(efektywność energetyczna).....	22
<b>8. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE .....</b>	<b>23</b>
WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO.....	23
<b>9. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....</b>	<b>24</b>
9.1 Podstawy opracowania.....	24
9.2 Zakres opracowania.....	24
9.3 Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu.....	24
9.3.1 Charakterystyka obiektu.....	25
9.3.2 Odległość od obiektów sąsiednich i granic działek budowlanych.....	25
9.3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	25
9.3.4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q).....	25
9.3.5. Kategoria zagrożenia ludzi.....	26
9.3.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.....	26
9.3.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.....	26
9.3.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.....	26
9.3.9. Warunki ewakuacji.....	27
9.3.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych i dylatacji.....	27
9.3.11. Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru .....	28
9.3.12. Wyposażenie w gaśnice.....	29
9.3.13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	29
9.3.14. Drogi pożarowe.....	29
9.4. Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa.....	29
9.5. Uzgodnienia projektów branżowych.....	30

---



**1. PRZEDMIOT INWESTYCJI I LOKALIZACJA:**

### **1.1 Dane formalno - prawne:**

### 1.1.1 Inwestor

POWIAT STAROGARDZKI  
ul. Kościuszki 17 , 83-200 Starogard Gdański

### 1.1.2 Projektanci i sprawdzający:

ARCHITEKTURA: projektant: mgr inż. arch. Łukasz Ochociński  
upr. nr 481/POOKK/2012  
sprawdzający: mgr inż. arch. Dominika Ponikła  
upr. nr 481/POOKK/2012

KONSTRUKCJA:            projektant: mgr inż. Łukasz Dymura  
                                     upr. nr POM/0125/POOK/11  
                                     sprawdzający: mgr inż. Paweł Cyndecki  
                                     upr. nr POM/0324/POOK/11

[illegible]

INSTALACJE ELEKTRYCZNE: projektant: mgr inż. Michał Hanowicz  
upr. nr POM/0214/POOE/12  
sprawdzający: mgr inż. Dawid Żyliński  
upr. nr POM/0220/POOE/12

INSTALACJE OGNIW: projektant: mgr inż. Ryszard Gordziej  
FOTOWOLTAICZNYCH upr. nr 84/Gd/01  
sprawdzający: inż. Kazimierz Kielas  
upr. nr 77/Gd/01

Kopie uprawnień i zaświadczeń Samorządu Zawodowego dołączone do projektu.

---

### **1.1.3 Dokumenty formalne:**

- Uchwała Nr LXIII/ 547 / 2010 Rady Miasta Starogard Gdański z dnia 28 października 2010r. w sprawie uchwalenia Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Starogard Gdański
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych.
- Warunki techniczne od gestorów sieci.
- Pomiary w terenie.

### **1.2 Lokalizacja i dane ogólne:**

Celem przedsięwzięcia inwestycyjnego jest przebudowa dwukondygnacyjnego budynku przemysłowego wraz z termomodernizacją i instalacją ogniw fotowoltanicznych z przeznaczeniem na Kociewskie Centrum Kształcenia Ustawicznego w Starogardzie Gdańskim przy ul. Kościuszki 15. W ramach przebudowy zmieni się układ i funkcja pomieszczeń na obu kondygnacjach. Działka projektowanej inwestycji o nr 326/6 i 327/1, obręb 17, zlokalizowana jest na obszarze objętym Miejsowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Starogard Gdański (Uchwała Nr LXIII/ 547 / 2010 Rady Miasta Starogard Gdański z dnia 28 października 2010r.), teren oznaczony symbolem C2.75.MU.5. Dojazd do działki przewidziano od ul. Mostowej. Istniejący dwukondygnacyjny budynek z dachem kopertowym o nachyleniu 10°, usytuowany jest ścianami zewnętrznymi na wschodniej i północnej granicy działki. W budynku znajdować się będą pomieszczenia związane z usługami edukacyjnymi.

Zestawienie charakterystycznych powierzchni i wymiarów:

A. Powierzchnia działki – 952,00,00m<sup>2</sup>

B. powierzchnia zabudowy istniejącego budynku - 473,47 m<sup>2</sup>

C. Powierzchnia zabudowy projektowana (wymóg z decyzji o warunkach zabudowy - powierzchnia zabudowy max 70% = 666,54 m<sup>2</sup>) - 489,43 m<sup>2</sup> (51%)

D. Powierzchnia użytkowa - 779,49 m<sup>2</sup>

E. Powierzchnia biologicznie czynna (wymóg z decyzji o warunkach zabudowy - powierzchnia biol. czynna min 5% = 47,60 m<sup>2</sup>) – 219,23 m<sup>2</sup> (23%)

F. Powierzchnia dróg i miejsca postojowego - 151,38 m<sup>2</sup>

G. Powierzchnia chodników – 87,96 m<sup>2</sup>

---

---

H. Wysokość budynku wynosi 9,1 m od terenu do najwyższego punktu na pokryciu

I. obrys zewnętrzny o wymiarach: dł. 42,00 m, szer. 11,42 m.

### **1.3 Zagospodarowanie terenu**

Na terenie inwestycji znajduje się dwukondygnacyjny budynek przemysłowy, wybudowany w latach 30-tych XX w. w technologii tradycyjnej. Obiekt zlokalizowany jest w północno-wschodniej części działki, przylegając bezpośrednio do granicy od strony wschodniej i północnej. Ponadto na granicy działki od strony zachodniej znajduje się parterowy obiekt gospodarczy przeznaczony do likwidacji. Projekt przewiduje przebudowę istniejącego budynku na Kociewskie Centrum Kształcenia Ustawicznego. Powierzchnia zabudowy projektowanego obiektu wynosić będzie 489,43m<sup>2</sup> i zamyka się w obrysie o wymiarach: długość 42,0m i szerokość 11,42m. Projekt przewiduje zmianę obrysu zewnętrznego budynku o 15cm (grubość projektowanego docieplenia). W związku z tym, że ściany projektowanego obiektu przylegają bezpośrednio do granicy działki (od strony wschodniej i północnej), budynek po ociepleniu będzie swym obrysem zajmował sąsiednie działki drogowe (dz. nr 325 oraz dz. nr 388 - uzgodnienie w/w rozwiązania w załączniku do projektu). Od strony zachodniej odległość obiektu od granicy będzie wynosić 10,10m.

Budynek zasilany będzie w standardowe instalacje sanitarne poprzez: istniejące przyłącze wodociągowe oraz istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej. Woda opadowa z budynku (z rynien i rur spustowych) poprzez rury odprowadzana będzie na teren działki a następnie poprzez studzienki do kanalizacji deszczowej. W miejscach istniejących rur spustowych zaprojektowano nowe rury Ø 12cm z blachy w kolorze RAL 7023. Budynek ogrzewany będzie ciepłem z miejskiej sieci ciepłowniczej. Projekt przyłącza w odrębnym opracowaniu. Zaopatrzenie w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej nn poprzez istniejące złącze kablowe Z-15 zlokalizowane na ścianie budynku. Obok złącza zainstalowana będzie szafka pomiarowa z zabezpieczeniem przedlicznikowym (rozłącznik bezpiecznikowy gG 40A/63A) i układem pomiarowym bezpośrednim. Z szafki pomiarowej należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą (YKYżo 5x25) do rozdzielnic głównej RG.

Na terenie działki zaprojektowano drogę wewnętrzną w miejscu istniejącej, połączonej z istniejącą infrastrukturą drogową. Nawierzchnia projektowanej drogi posiadać będzie następujące warstwy: warstwa ścieralna z kostki granitowej, podsypka piaskowo – cementowa gr. 3cm, kruszywo łamane-stabilizowane mechanicznie gr. 15cm. Od strony projektowanego budynku otoczona krawężnikiem 15x30x100cm na ławie z oporem, z betonu C12/15. Zaprojektowano również chodniki o szerokości 1,8m, plac przed wejściem głównym do budynku oraz miejsce postojowe dla rowerów. Projektowana nawierzchnia w/w posiadać będzie następującą konstrukcję: warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 6cm, podsypka piaskowo-cementowa gr. 10cm. Ponadto na działce na której zlokalizowany jest projektowany obiekt przewidziano miejsce postojowe przystosowane dla osób niepełnosprawnych o szer. 3,6m i długości 5m, nawierzchnia taka sama jak droga.

Ogólnie projekt przewiduje zmianę ukształtowania terenu w stopniu minimalnym. Rzędne terenu oscylować będą na poziomie 85,46 – 84,9 m n.p.m. Na terenie działki zaprojektowano zieleni niską w

---

postaci trawników oraz krzewy. Spadki terenu na działce zaprojektowano tak, że trawniki są najniżej. Na terenie zaprojektowano również miejsce gromadzenia odpadów stałych (wiata śmietnikowa), elementy małej architektury w postaci ławek parkowych, kosze na śmieci oraz lampy parkowe o wys. 4m. Ponadto miejsce postojowe dla rowerów wyposażone będzie w stojak.

## **2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH**

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PARTER		
Nr	Nazwa Pom.	Pow. [m <sup>2</sup> ]
0.1	SALA LEKCYJNA	65.01
0.2	SALA LEKCYJNA	35.36
0.3	PRACOWNIA RYSUNKU TECHNICZNEGO	35.21
0.4	HOL	19.04
0.5	WC NIEPEŁNOSPRAWNI	3.77
0.6	POM. PORZĄDKOWE	2.01
0.7	PRZEDSIONEK DAMSKI	3.85
0.8	WC DAMSKIE	6.33
0.9	WC MĘSKIE	3.54
0.10	PRZEDSIONEK MĘSKI	2.43
0.11	WĘŻEŁ CIEPLNY	6.87
0.12	PRZEDSIONEK	8.18
0.13	HOL	14.76
0.14	ŚNIADALNIA	9.58
0.15	PRACOWNIA ELEKTROTECHNIKI I ELEKTRYKI	38.63
0.16	SAMOCHODOWEJ PRACOWNIA OBRÓBK RĘCZNEJ I MASZYNOWEJ	95.92
0.17	KLATKA SCHODOWA	4.69
0.18	HOL	16.23
0.19	SZATNIA	10.44
SUMA		381.8500

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PIĘTRO		
Nr	Nazwa Pom.	Pow. [m <sup>2</sup> ]
1.1	SALA LEKCYJNA	55.65
1.2	SALA LEKCYJNA	44.10
1.3	SERWEROWNIA	6.06
1.4	WC NAUCZYCIELI	3.58
1.5	WC DAMSKIE	5.86
1.6	PRZEDSIONEK DAMSKI	5.94
1.7	SALA EGZAMINACYJNA	40.49
1.8	WC MĘSKIE	6.89
1.9	PRZEDSIONEK MĘSKI	5.50
1.10	SZATNIA	10.55
1.11	HOL	67.30
1.12	KLATKA SCHODOWA	18.10
1.13	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	11.13
1.14	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9.21
1.15	SALA LEKCYJNA	51.30
1.16	SALA LEKCYJNA	55.98
SUMA		397.6400

Suma powierzchni użytkowej wszystkich kondygnacji dla całego zespołu wynosi 779,49 m<sup>2</sup>.

## **3. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Istniejący budynek przemysłowy, przeznaczony do przebudowy na Kocięskie Centrum Kształcenia Ustawicznego, posiada prostą bryłę w kształcie prostopadłościanu, pokryty jest dachem kopertowym o kącie nachylenia 10°. Projekt przebudowy nie przewiduje zmian w bryle zewnętrznej obiektu. Zaprojektowano natomiast zmianę układu okien i drzwi zewnętrznych, nową kolorystykę



zewnętrzną oraz nowe pokrycie dachu. Ponadto projekt przewiduje docieplenie ścian zewnętrznych oraz instalację na dachu ogniw fotowoltanicznych.

W ramach przebudowy zmieni się funkcja i układ pomieszczeń na obu kondygnacjach obiektu. Na parterze przewiduje się sale lekcyjne, pracownię, toalety, węzeł cieplny, szatnię przy jednej z pracowni, pomieszczenie gospodarcze. Na piętrze znajdują się sale lekcyjne, sala egzaminacyjna, pokój nauczycielski, szatnia, toalety i serwerownia.

Budynek posadowiony będzie na istniejących kamiennych ścianach fundamentowych. Pionową izolację przeciwwodną ścian przyziemia tworzyć będzie papa termozgrzewalna (ew. mineralna zaprawa wodoszczelna), która zabezpieczona będzie poprzez termoizolację ze styropianu EPS 100 gr. 12cm sprowadzoną do poziomu spodu ścian fundamentowych. Ponadto w miejscu, gdzie ściana zewnętrzna musi spełnić wymóg klasy odporności ogniowej REI 120 i REI 60 należy zastosować termoizolację z twardych płyt z wełny skalnej gr. 12cm o podwyższonych właściwościach hydrofobowych i parametrach izolacyjnych zgodnych z zastosowanym styropianem na pozostałej części ścian fundamentowych.

Projekt przewiduje likwidację wszystkich istniejących warstw podłogi na gruncie i zastąpienie ich nowymi (co łączy się również z wyznaczeniem nowego poziomu posadowienia posadzki parteru i ujednoliceniem go na jednej wysokości dla całego budynku). Pozioma izolacja przeciwwilgociowa z podwójnej warstwy papy termozgrzewalnej ułożona będzie na betonowej płycie podłogowej. Termoizolację poziomą podłogi tworzyć będzie warstwa styropianu ekstrudowanego gr. 10cm.

Wokół budynku od strony zachodniej zaprojektowano opaskę żwirową przeciwbryzgową szerokości 50cm zakończoną obrzeżem chodnikowym szer. 6cm i wys. 20cm.

Ściany zewnętrzne parteru i piętra zaprojektowano jako ściany dwuwarstwowe wykonane z: istniejąca ściana z cegieł ceramicznych pełnych gr. 46cm i termoizolacji wykonanej metodą „lekką-mokrą” z płyt ze styropianu EPS 80 gr. 15cm. Przy otworach okiennych i drzwiowych płyty termoizolacyjne zachodzą na ościeżnice pełniąc rolę węgarów. Ściany zewnętrzne wykończone tynkiem silikatowym na siatce w kolorze białym RAL 9003 oraz płytkami klinkierowymi w kolorze naturalnej cegły. W miejscach gdzie ściany zewnętrzne muszą spełnić wymóg klasy odporności ogniowej REI 120 i REI 60 należy zastosować wełnę mineralną gr. 15cm o parametrach izolacyjnych zgodnych z zastosowanym styropianem na pozostałej części ścian. W związku z tym, że ściany projektowanego obiektu przylegają bezpośrednio do granicy działki (od strony wschodniej i północnej), budynek po ociepleniu będzie swym obrysem zajmował sąsiednie działki drogowe (dz. nr 325 oraz dz. nr 388). Na czas wykonywania w/w prac, niezbędne będzie zajęcie sąsiednich działek drogowych (pas o szerokości 2,5m od strony północnej – dz. nr 388 oraz pas o szerokości 2,2m od strony wschodniej – dz. nr 325). Ponadto projektuje się doprowadzenie sąsiednich działek zajętych na czas budowy do stanu sprzed przebudowy, tj.:

- od strony północnej odtworzenie ścianki z cegły, odtworzenie chodnika i schodów betonowych oraz betonowego koryta odpływowego
- od strony wschodniej odtworzenie chodnika (opaski wzdłuż ściany budynku) z elementów kamiennych wraz z krawężnikiem drogowym oraz drogę z kostki kamiennej.

Przed rozebraniem istniejących elementów (na działkach sąsiednich), należy przeprowadzić dokładną inwentaryzację w celu ich ponownego odtworzenia po przeprowadzonych pracach



budowlanych.

Ściany wewnętrzne nośne z cegły pełnej pozostawia się bez zmian (za wyjątkiem kilku przebiegów związanych z przejściami pomiędzy pomieszczeniami). Natomiast ściany działowe na parterze projektuje się z bloczków gazobetonowych gr. 12 lub 18cm (w zależności od pomieszczenia). Na piętrze zaprojektowano ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowych gr. 12, 18 i 22cm. Wykończeniem ścian murowanych jest tynk gipsowy lub cementowo-wapienny (w łazienkach).

Nad parterem pozostawia się strop monolityczny żelbetowy. Na stropie tym zaprojektowano cienkowarstwową wylewkę samopoziomującą oraz warstwę wykończeniową – podłogę.

Na piętrze projekt przewiduje pozostawienie konstrukcji drewnianej w postaci słupów i belki drewnianych, będących podparciem dla konstrukcji dachu. W związku z tym, że klasa odporności ogniowej elementów głównej konstrukcji (ściany, słupy, podciąg i ramy) powinny wynosić R 30, słupy i belka drewniane należy obudować płytami gipsowo-włóknowymi spełniającymi w/w warunek.

Konstrukcję dachu stanowią istniejące więzary dachowe, częściowo wzmocnione (ewentualne mocno zniszczone przeznacza się do wymiany). Istniejące deskowanie dolne więzarów dachowych, stanowiące dotychczasowy sufit na piętrze, przewiduje się do likwidacji. Pokrycie dachu projektuje się z blachy tytanowo-cynkowej w kolorze ciemnym szarym kładzioną na rąbek stojący. W/w blacha położna będzie na pełnym deskowaniu, pokrytym projektowaną podwójną warstwą papy oraz warstwie rozdzielającej. Wyjście na dach poprzez wyłaz dachowy zlokalizowany w suficie holu na piętrze. Na dachu zaprojektowano również instalację ogniw fotowoltaicznych oraz montaż central wentylacyjnej i klimatyzacyjnej, obudowanych konstrukcją z żaluzji aluminiowych.

Istniejący gzyms podokapowy po dociepleniu budynku należy odtworzyć za pomocą styropianu (lub innych materiałów służących do odtwarzania detali architektonicznych) i malować w kolorze RAL 7047.

W budynku przewidziano do zachowania istniejące schody wewnętrzne monolityczne-żelbetowe (z nową warstwą wykończeniową z płytek gresowych i nową balustradą stalową h=110cm) oraz projektuje się dźwig osobowy przystosowany do transportu osób niepełnosprawnych (powiększony istniejący szyb windy).

Istniejący duży komin przeznaczony jest do likwidacji, a otwór w stropie do uzupełnienia stropem żelbetowym. W całości budynku projektuje się wentylację mechaniczną oraz klimatyzację

**Z UWAGI, ŻE PROJEKT OBEJMUJE PRZEBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU I NIE BYŁO MOŻLIWOŚCI ZINWENTARYZOWAĆ DOKŁADNIE NIEKTÓRYCH ELEMENTÓW, NALEŻY NA BUDOWIE SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE PRZYJĘTE W PROJEKCIE WYMIARY I ROZWIĄZANIA. W RAZIE NIEZGODNOŚCI LUB NIEJASNOŚCI NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM.**

#### **4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO**

##### **4.1 Ogólne rozwiązania konstrukcyjne**

Konstrukcja obiektu składa się z układu ścian murowanych grubości 46cm na których zostały oparte stropy monolityczne, żelbetowe. Więzary drewniane konstrukcji dachu opiera się na ścianach

zewnątrznych oraz belce i słupach drewnianych. Konstrukcję nośną stropów stanowią belki żelbetowe na których oparto płytę monolityczną, grubości 14-22cm. W budynku znajduje się wewnętrzna klatka schodowa, schody zabiegowe, płytowe, monolityczne. Obiekt został posadowiony na kamiennych ławach fundamentowych.

## **4.2 Nadproża**

Nadproża należy wykonać z dwóch belek IPE120 lub IPE200 ze stali S235. W miejscu oparcia belek na murze należy wykonać poduszkę betonową z betonu B20 grubości ok. 8cm. Należy odkuć mur z jednej strony nad projektowanym otworem, a następnie umieścić pierwszą belkę. Następnie wykonać analogiczną procedurę po drugiej stronie montowanego nadproża. Obie belki łączyć ze sobą za pomocą śrub fi16 klasy 5.8 umiejscowionych w tulei dystansowej w rozstawie co 30cm. Istniejąca, pozostawiana konstrukcję nadproży należy wzmocnić za pomocą kątowników L120x120x10, pionowych blach o wymiarach 10x100x260 oraz blach 10x100 długości zależnej od szerokości muru – zgodnie z dokumentacją rysunkową. Wszystkie spoiny wykonać jako obwodowe, pachwinowe grubości 4mm. Wolne przestrzenie wokół kształtowników wypełnić zaprawą M15. W przypadku wykonania nowych nadproży poniżej istniejącej konstrukcji, wolną przestrzeń wymurować z cegły lub wypełnić betonem B20. Otwory w ścianach wykonać w ostatnim etapie, po wykonaniu belek nadprożowych.

## **4.3 Wiązar drewniany**

Należy wzmocnić wiązar drewniany za pomocą desek grubości 22mm przybijanych obustronnie. Stosować elementy z drewna klasy C24 o długości dobranej indywidualnie do poszczególnych elementów. Deski przybijać gwoździami o średnicy 3mm, długości 75mm, w 3 rzędach umiejscowionych zgodnie z rysunkiem. Rozstaw gwoździ 400mm. Stosować w węzłach stalowe płytki przymocowane po obu stronach konstrukcji za pomocą wkrętów do drewna.

## **4.4 Rozbiórki**

Rozbiórki i wyburzenia ścian w miejscu projektowanych otworów należy przeprowadzać dopiero po wbudowaniu nowych nadproży zgodnie z projektem. Materiał z rozbiórki należy zutylizować w odpowiedni sposób niezagrożący środowisku.

## **4.5 Wypełnienia istniejących ścian i projektowane ściany działowe**

Projektowane zamurowania i wypełnienia należy dostosować do grubości istniejących ścian. Jako materiał wypełniający należy stosować cegłę pełną lub bloczki z betonu komórkowego.

Nowo projektowane ściany działowe, zwłaszcza na stropie nad parterem należy wykonać w

---

konstrukcji lekkiej np. z płyt kartonowo-gipsowych na stelaży.

### **3.5. Podkonstrukcje urządzeń**

Podkonstrukcję stalową pod elementy techniczne systemu klimatyzacji należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym.

## **5. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO**

### **5.1 Instalacje sanitarne**

#### **5.1.1 Projektowana instalacja wodociągowa**

Budynek zasilany będzie z istniejącego przyłącza wody zimnej. Woda przeznaczona będzie na cele bytowe. Dobór wodomierza wg projektu przyłączy wody. Za wodomierzem należy zainstalować zawór antyskażeniowy typ EA. Ciepła woda będzie dostarczana z miejskiej sieci ciepłowniczej, poprzez węzeł cieplny zlokalizowany w budynku.

Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzone w posadzce z rur PE-Xa. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wypiętywaniem w trakcie wykonywania wylewki betonowej. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację). Przewody wody ciepłej zaizolować ciepłochronnie za pomocą otuliny termoizolacyjnej PE o grubości 20mm. Przewody wody zimnej zaizolować przeciw roseniu za pomocą otulin termoizolacyjnych PE grubości 10mm. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony, zwłaszcza przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno.

Przed oddaniem przewodów do eksploatacji instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie o ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. 2. Przed wykonaniem próby hydraulicznej instalację należy dokładnie przepłukać. Następnie należy przeprowadzić dezynfekcję i badania fizykochemiczne wody. Po przeprowadzeniu dezynfekcji instalacja powinna zostać ponownie przepłukana czystą wodą. Po dezynfekcji i przepłukaniu instalacji, wodę poddać analizie bakteriologicznej w laboratorium Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w

---

budownictwie.

### **5.1.2 Projektowana kanalizacja sanitarna**

Budynek podłączony zostanie do kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Dla instalacji wewnętrznych przewody wykonać z rur i kształtek z PVC (kolor popielaty). Przewody prowadzić pod sufitem, wzdłuż ścian oraz w gruncie. Mocowania przewodów wykonać za pomocą uchwytów z opaską zaciskową z wkładką dźwiękochłonną oraz podpór z kształtowników stalowych. Uchwyty pionów należy umieszczać pod kielichami. Odległość między podporami poziomów nie powinna przekraczać 2,0 m.

Główne poziome przewody odpływowe układać ze spadkiem min 1.5 %. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem 3%.

Poziome przewody kanalizacyjne poddać próbie szczelności na ciśnienie 2,0 m słupa wody poprzez zalanie ich wodą.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

### **5.1.3 Projektowana instalacja centralnego ogrzewania.**

Budynek zasilany będzie w ciepło potrzebne do ogrzewania poprzez przyłącze do miejskiej sieci ciepłowniczej

Zaprojektowano grzejniki płytowe stalowe z wbudowanym zaworem termostatycznym (zasilane z dołu). Grzejniki płytowe mocować na ścianach z zastosowaniem wsporników. Każdy grzejnik wyposażać w odpowietrznik ręczny. Dla odpowietrzenia instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne.

Główne rozprowadzenia instalacji c.o. pod sufitem oraz piony należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie, wg PN/H-74219. Spadki przewodów powinny wynosić 0.5% w kierunku odwodnień. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne, a w najniższych zawory spustowe. Rury należy prowadzić w odległości co najmniej 3 cm od przegród pionowych i 5 cm od posadzek. Rury należy podwieszać przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych, mocowane do podpór.

Instalacje należy tak montować aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Mocowania przewodów z przekładką termiczną między przewodem a obejmą. Opaski zaciskowe z wkładką gumową tłumiącą drgania.

Rozprowadzenie instalacji do odbiorników wykonać z przewodów PE-Xa, prowadzonych w posadzce, w warstwie izolacyjnej podłogi. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów.

Przejścia rurociągów cieplnych przez przegrody budowlane należy wykonać zgodnie z BN-82/8976-50. Należy zastosować rury ochronne o średnicy umożliwiającej swobodne przejście rurociągu izolowanego. Zakończenia rur ochronnych wyrównać z powierzchnią ścian lub sufitów.

---

Przewody grzewcze zaizolować cieplotłocznie za pomocą otulin z pianki PE o grubości:

φ15 ÷ 20        - 20mm

φ25 ÷ 35        - 30mm

φ40 ÷ 100      - grubość równa średnicy rury

Przewody układane w posadzce – 6mm.

Izolację termiczną wykonać po wykonaniu prób i odbioru instalacji. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony zwłaszcza w przejściach przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno.

Po wykonaniu montażu należy instalację c.o. przepłukać, a następnie poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, lecz nie większym niż 0,6 MPa. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć ciśnienie próbne w odstępach co 10 min. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż 0,6 bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara. Podczas przeprowadzania prób odłączyć od instalacji elementy dopuszczone do pracy przy niższym ciśnieniu. Po wykonaniu próby szczelności należy instalację poddać dwukrotnemu płukaniu. Próby instalacji wykonać zgodnie z PN-92/M-34031.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

## **5.2 Instalacje elektryczne**

### **5.2.1 Zasilanie**

Budynek zasilany będzie z sieci elektroenergetycznej nn poprzez istniejące złącze kablowe Z-15 zlokalizowane na ścianie budynku. Obok złącza zainstalowana będzie szafka pomiarowa z zabezpieczeniem przedlicznikowym (rozłącznik bezpiecznikowy gG 40A/63A) i układem pomiarowym bez- pośrednim. Z szafki pomiarowej należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą (YKYżo 5x25) do rozdzielnic głównej RG

Szczegóły rozwiązań w części branży elektrycznej niniejszego projektu.

### **5.2.2 Rozdzielnica główna**

Budynek wyposażony będzie w rozdzielnicę główną RG. Z rozdzielnic RG zasilane będą: rozdzielnic piętrowa, rozdzielnic węzła ciepła, centrala wentylacyjna, dźwig dla niepełnosprawnych. Szczegóły rozwiązań w części branży elektrycznej niniejszego projektu.

### **5.2.3 Przeciwpłazarowy wyłącznik prądu**

Przewiduje się zainstalowanie w pobliżu głównego wejścia do budynku przeciwpłazarowego wyłącznika prądu W celu wyłączania zasilania rozdzielnic RG wyposażona zostanie w rozłącznik z cewką wybijaową. Okablowanie do przeciwpłazarowego wyłącznika prądu wykonane będzie za

---

pomocą certyfikowanych zespołów kablowych. Szczegóły rozwiązań w części branży elektrycznej niniejszego projektu.

#### **5.2.4 Rozdzielnice dystrybucyjne**

Na piętrze budynku znajdować się będzie rozdzielnica dystrybucyjna piętrowa. Zasilane z niej będą odbiory na tej kondygnacji. Odbiory na parterze zasilane będą bezpośrednio z rozdzielnicy głównej. Rozdzielnice wykonane będą w oparciu o obudowy natynkowe lub wtynkowe o stopniu ochrony dostosowanym do warunków panujących w miejscu zainstalowania. Szczegóły rozwiązań w części branży elektrycznej niniejszego projektu.

#### **5.2.5 Wewnętrzne linie zasilające**

Wewnętrzne linie zasilające w budynku wykonane będą przewodami YKYżo ... 0,6/1 kV/kV lub YDYżo (YLYżo) ... 450/750 V/V. Szczegóły rozwiązań w części branży elektrycznej niniejszego projektu.

#### **5.2.6 Instalacja oświetleniowa**

Budynek wyposażony zostanie w instalację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego. Załączanie oświetlenia realizowane będzie lokalnie za pomocą łączników oświetleniowych zlokalizowanych w pobliżu wejść do pomieszczeń. W toaletach oświetlenie załączane będzie poprzez czujki ruchu. Dla ciągów komunikacyjnych zastosowane zostanie centralne sterowanie. Jako źródło światła zastosowane zostaną świetlówki T5. Dla downlightów w toaletach przewidziano źródła LED. Ponadto budynek wyposażony zostanie w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne i kierunkowe. Będzie ono spełniać wymagania normy PN-EN 1838:2005 i PN-EN 50172:2005. Oprawy umieszczone będą: na drogach ewakuacyjnych, przy drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego, przy znakach kierunkowych, znakach bezpieczeństwa, w pobliżu (w obrębie 2 m) zmian poziomu i kierunku drogi ewakuacyjnej. Zapewniony zostanie odpowiedni poziom natężenia oświetlenia (1 lx w osi korytarza na poziomie podłogi, 0,5 lx w pasie centralnym o szerokości 1 m) dla dróg ewakuacji. Szczegóły rozwiązań w części branży elektrycznej niniejszego projektu.

#### **5.2.7 Instalacja gniazd wtyczkowych 230V**

W budynku wykonana będzie instalacja gniazd wtyczkowych. Dla każdego stanowiska komputerowego (punktu PEL) wykonany zostanie zestaw gniazd składający się z dwóch gniazd komputerowych (z blokadą) i dwóch gniazd zwykłych. Obok gniazd wtyczkowych zainstalowane będą gniazda okablowania strukturalnego (RJ45), zgodnie z projektem instalacji teletechnicznych. Dodatkowo w każdym z pomieszczeń wykonane zostaną gniazda porządkowe ogólnego przeznaczenia. Gniazda należy montować na wysokości 30 cm lub 120 cm od posadzki. Dodatkowo wykonane zostaną obwody zasilające urządzenia branży sanitarnej, takie jak wentylatory i jednostka klimatyzacji. Szczegóły rozwiązań w części branży elektrycznej niniejszego projektu.

#### **5.2.8 Oprzewodowanie**

Instalacja odbiorcza wewnątrz budynku wykonana będzie przewodami kablowymi YDY(żo)... 450/750 V/V. Dla obwodów 1-fazowych będą to przewody 3-żyłowe, a dla obwodów 3-



fazowych 5–żyłowe. Szczegóły rozwiązań w części branży elektrycznej niniejszego projektu.

### **5.2.9 System prowadzenia przewodów w budynku**

W budynku projektuje się instalację koryt i drabin kablowych dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Zastosowane zostaną koryta preferowane z blachy stalowej. Na korytach elektrycznych ułożone zostaną wewnętrzne linie zasilające oraz instalacja odbiorcza. Poza korytami instalacja odbiorcza będzie wykonana jako wtynkowa lub podtynkowa, a w pomieszczeniach technicznych jako natynkowa. W przypadku instalacji wtynkowej przewody muszą zostać przykryte co najmniej 5 mm warstwą tynku. Przewody należy układać w strefach zalecanych w normie N SEP-E-002. Przejścia przez ściany i stropy dla rozprowadzenia przewodów zostaną uszczelnione masą o odporności ogniowej równą odporności danego elementu konstrukcyjnego. Szczegóły rozwiązań w części branży elektrycznej niniejszego projektu.

### **5.2.7 Ochrona przed porażeniem**

Zasilanie instalacji elektrycznych w budynku realizowane jest w układzie sieci TN-C-S. Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV projektuje się następujące środki ochrony przy uszkodzeniu: samoczynne wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń ochronnych przetężeniowych, zastosowanie urządzeń elektrycznych mających podwójną lub wzmacnioną izolację (urządzenia II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej). Ochrona uzupełniająca będzie zapewniona przez zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym równym 30 mA oraz dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze. Połączeniami tymi należy objąć metalowe rurociągi, obudowy rozdzielnic, koryta i drabiny kablowe oraz przewody ochronne obwodów w łazienkach, pomieszczeniach technicznych, kotłowni itp. Z uziomu otokowego należy wyprowadzić płaskownikiem PFe/Zn 30x4 połączenie do głównej szyny wyrównawczej (GSW). Główną szynę wyrównawczą wykonać należy płaskownikiem PFe/Zn 30x4 poprowadzonym zgodnie z planami. Należy do niej podłączyć wszystkie wprowadzane do budynku metalowe rurociągi, ekrany przewodów, przewód ochronny PE kabla zasilającego, koryta, drabiny kablowe i inne części przewodzące dostępne. Szczegóły rozwiązań w części branży elektrycznej niniejszego projektu.

### **5.2.8 Instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa**

Budynek podlega IV klasie ochrony odgromowej uzupełnionej dwustopniowym systemem ochrony przeciwprzepięciowej zrealizowanej za pomocą ochronników przeciwprzepięciowych: klasy I (B) zainstalowanego w rozdzielnicy RG, klasy II (C) zainstalowanych w rozdzielnicach dystrybucyjnych. Na kalenicy budynku należy zainstalować zwód poziomy wykonany drutem DFe/Zn Ø8 mm oraz zwody pionowe, tak jak pokazano na planach. Zwody należy układać na wspornikach dachowych zgodnie z instrukcją producenta. Na dachu budynku garażowego należy wykonać siatkę zwodów poziomych. We wskazanych miejscach do siatki zwodów zamocować przewody odprowadzające wykonane drutem DFe/Zn Ø8 mm. Przewody odprowadzające prowadzić na elewacji na specjalnych uchwytach. We wskazanych miejscach na planach wykonać złącza probiercze. Umieszczone będą w plastikowych obudowach w elewacji. Z zacisków probierczych montowanych wyprowadzić przewody uziemiające w postaci płaskowników PFe/Zn 30x4 do uziomu otokowego. Miejsca spawów należy



zabezpieczyć przed korozją. Przewody odprowadzające i uziemiające do głębokości 0,5 m poniżej poziomu gruntu prowadzić w rurze osłonowej. Stosować rury osłonowe wykonane z materiałów niehigroskopijnych o grubości ścianki min. 5 mm. Szczegóły rozwiązań w części branży elektrycznej niniejszego projektu.

### ***5.3 Instalacje wentylacji mechanicznej***

We wszystkich pomieszczeniach budynku zastosowano wentylację mechaniczną, a w pomieszczeniu serwerowni na piętrze zaprojektowano klimatyzację. Ponadto projekt przewiduje rozproszanie i przygotowanie instalacji klimatyzacyjnej do podłączenia jej w przyszłości do wybranych pomieszczeń (sale lekcyjne, pokój nauczycielski). Centrale wentylacyjną i klimatyzacyjną umieszczono na dachu budynku. Osłonę w/w central zaprojektowano jako konstrukcje z żaluzjami aluminiowymi. Szczegóły rozwiązań w części branży sanitarnej niniejszego projektu.

### ***5.4 Instalacje ogniw fotowoltaicznych***

Projekt przewiduje lokalizację na dachu budynku ogniw fotowoltaicznych o mocy 10 kWp i mocy wyjściowej 10 kVA. Moduły fotowoltaiczne zostaną zamontowane na dachu płaskim budynku (40 szt.) z wykorzystaniem systemu mocowań przeznaczonych na dach płaski. W związku z podłączeniem systemu fotowoltaicznego do sieci elektroenergetycznej nie ma konieczności magazynowania energii przez dodatkowe urządzenia, całość wyprodukowanej energii zostanie oddana na potrzeby budynku. Ewentualny nadmiar wyprodukowanej energii elektrycznej nie będzie oddawany do sieci. Instalacja fotowoltaiczna zostanie przyłączona do sieci w rozdzielni głównej budynku. Montaż urządzeń fotowoltaicznych obejmuje wykonanie konstrukcji nośnej dachowej, montaż modułów fotowoltaicznych, inwertera sieciowego, urządzeń nadzorujących pracę instalacji, wykonanie rozdzielni, położenie nowych linii kablowych, wykonanie instalacji ochronnej. W celu diagnostyki instalacji fotowoltaicznej oraz monitoringu pozyskanej energii ze słońca wraz z udostępnieniem danych do zdalnego odczytu należy zamontować System Zarządzania Energią. Moduły fotowoltaiczne zostaną zamontowane na dachu płaskim budynku (40 szt.) z wykorzystaniem systemu mocowań przeznaczonych na dach płaski. W dachu należy wykonać przepust dachowy na wejście kabli do budynku i zabezpieczyć go przed wnikaniem wód opadowych. W budynku kable solarne należy układać w rurze instalacyjnej sztywnej RL 22, rurze instalacyjnej karbowanej lub w korycie kablowym. W przypadku użycia koryta metalowego, należy je uziemić zachowując ciągłość uziemienia na całej trasie. Nie jest dopuszczalne wykorzystanie już istniejących tras kablowych do układania kabli solarnych ani wykorzystanie trasy kabli solarnych do układania innych kabli. Przepust na wejściu kabli do budynku należy po zakończeniu instalacji uszczelnić przeciwpożarowo przy pomocy zaprawy ogniochronnej CP 636 – klasa odporności ogniowej F2. Dokładną trasę kablową od modułów do falowników ustali wykonawca z Inwestorem. Szczegóły rozwiązań w części branżowej projektu.

---

## **5.5 Wykończenia materiałowe poszczególnych elementów budynków**

### **5.5.1 Wykończenia projektowanych posadzek:**

#### **a) Pomieszczenia suche:**

Parter – pomieszczenia nr 0.1 i 0.2 - sale lekcyjne – gres  
pomieszczenie nr 0.3 – pracownia rysunku technicznego - homogeniczna powierzchnia  
winyłowa, wzmocniona poliuretanem PUR (tarkett)  
pomieszczenie nr 0.15 - pracownia elektrotechniki i elektryki samochodowej – gres  
pomieszczenie nr 0.16 - pracownia obróbki ręcznej i maszynowej – posadzka betonowa  
przemysłowa  
pomieszczenia nr 0.4, 0.12, 0.13, 0.18 – korytarze – gres

Piętro – pomieszczenia nr 1.1, 1.2, 1.7, 1.15, 1.16 - sale lekcyjne – homogeniczna powierzchnia  
winyłowa, wzmocniona poliuretanem PUR (tarkett)  
pozostałe pomieszczenia suche (1.3 serwerownia, 1.10 szatnia, 1.11 korytarz, 1.13 i 1.14  
pokój nauczycielski z zapleczem socjalnym) – gres

#### **b) Pomieszczenia mokre:**

W łazienkach, toaletach, pom. gospodarczym, szatnia na parterze – terakota.

#### **c) Schody wewnętrzne - gres**

### **5.5.2 Izolacje:**

#### **a) Przeciwwodne i przeciwwilgociowe:**

Ściany fundamentowe – papa termozgrzewalna (ew. mineralna zaprawa wodoszczelna) .

Podłoga na gruncie – 2 x papa termozgrzewalna

Dach – 2 x papa (podkładowa + termozgrzewalna)

Pomieszczenia mokre, papa termozgrzewalna lub folia.

#### **b) Termiczne**

Ściany – styropian EPS 80-036 ( $\lambda_{\min}=0.036$  W/mK) gr. 15 cm (miejscowo gr. 12cm lub gr. 20cm)

Ściany fundamentowe (łącznie z cokołem) – styropian XPS gr. 12 cm

Podłoga na gruncie – styropian XPS gr. 10cm

Dach – wełna mineralna ( $\lambda_{\min}=0.036$  W/mK) gr. 24cm

### **5.5.3 Wykończenia elewacji:**

#### **a) Okładziny ścienne:**

Płytki klinkierowe – kolor w odcieniu naturalnej cegły ceramicznej

Ściany tynkowane – tynk silikatowy cienkowarstwowy na siatce, kolor RAL 9003 (zasadnicza część elewacji).

Cokół – tynk cokołowy na podwójnej siatce, kolor RAL 7038.

---

b) Opierzenia:

Wszystkie opierzenia i obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej malowanej farbą reaktywna w kolorze RAL 7023.

c) Parapety:

Parapety wewnętrzne – drewniane

Parapety zewnętrzne – z blachy ocynkowanej malowanej farbą reaktywna w kolorze RAL 7023.

d) Rynny i rury spustowe:

Zaprojektowano rynny i rury spustowe odprowadzające wodę deszczową z dachu - rynny Ø 150 mm i rury spustowe Ø 125 mm. Wszystkie rynny i rury spustowe wykonać z blachy ocynkowanej malowanej farbą reaktywna w kolorze RAL 7023.

e) Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna

Okna – PCV w kolorze szarym (RAL 7005),

Drzwi zew. – PCV lub aluminiowe w kolorze szarym (RAL 7005)

Ponadto w miejscu, gdzie ściana zewnętrzna budynku musi spełnić wymóg klasy odporności ogniowej REI 60 zaprojektowano okna i witryny aluminiowe o odporności ogniowej EI 30, w kolorze szarym (RAL 7005).

#### **5.5.4 Dach**

Blacha tytanowo-cynkowa w kolorze szarym lub jasnym grafitowym. Po obu stronach połączy dachowych dachowe stopnie kominiarskie w kolorze szarym lub jasno grafitowym.

#### **5.5.5 Wykończenia wewnętrzne**

a) tynki wewnętrzne

Zaprojektowano tynki gipsowe we wszystkich pomieszczeniach, za wyjątkiem łazienek, gdzie zastosowano tynk cem. – wap. (ze względu na wilgoć)

b) okładziny ceramiczne

W łazienkach na ścianach zaprojektowano płytki ceramiczne do wys. 2 m nad podłogą.

c) stolarka drzwiowa

Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń suchych oraz łazienkowe drewniane (ew.z płyty MDF) laminowane w kolorze RAL 7047 (drzwi łazienkowe z kratką lub otworami wentylacyjnymi). Drzwi na korytarzach przeszklone, PCV lub aluminiowe w kolorze RAL 7047.

Ścianki wewnętrzne przeszklone systemowe (PCV lub aluminium) – konstrukcja w kolorze RAL 7047.

#### **5.5.6 Zestawienie materiałowe dla wszystkich przegród budowlanych**

(zgodnie z rysunkami architektonicznymi):

a) Ściany:

S1 – ściana zewnętrzna fundamentowa:

- 
- Projektowany tynk cokołowy na podwójnej siatce – gr. 1,0cm
  - Projektowany styropian ekstrudowany – gr. 12,0cm
  - Projektowana izolacja przeciwwilgociowa (2xpapa termozgrzewalna)
  - Istniejąca ściana fundamentowa – gr. 49,0cm
  - Projektowana izolacja przeciwwilgociowa (2xpapa termozgrzewalna)

**S2 – ściana zewnętrzna**

- Projektowany tynk cienkowarstwowy na siatce – gr. 1,0cm
- Projektowany styropian EPS 80-036 – gr. 15,0cm
- Istniejąca ściana ceramiczna – gr. 46,0cm
- Projektowany tynk cem.-wap. lub gipsowy – gr. 1,5cm

**S3 – ściana zewnętrzna**

- Projektowane płytki klinkierowe na kleju – gr. 2,0cm
- Projektowany styropian EPS 80-036 – gr. 12,0cm
- Istniejąca ściana ceramiczna – gr. 46,0cm
- Projektowany tynk cem.-wap. lub gipsowy – gr. 1,5cm

**S4 – ściana zewnętrzna**

- Projektowane płytki klinkierowe na kleju – gr. 2,0cm
- Projektowany styropian EPS 80-036 – gr. 20,0cm
- Istniejąca ściana ceramiczna – gr. 46,0cm
- Projektowany tynk cem.-wap. lub gipsowy – gr. 1,5cm

**S5 – ściana zewnętrzna**

- Projektowany tynk cienkowarstwowy na siatce – gr. 1,0cm
- Projektowana wełna mineralna (klasa A1,  $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ ) – gr. 15,0cm
- Istniejąca ściana ceramiczna – gr. 46,0cm
- Projektowany tynk cem.-wap. lub gipsowy – gr. 1,5cm

**SW1 – ściana wewnętrzna**

- Projektowany tynk cem.-wap. lub gipsowy – gr. 1,5cm
- Istniejąca ściana ceramiczna (różne grubości) – gr. 29,5cm ÷ 44,5,0cm
- Projektowany tynk cem.-wap. lub gipsowy – gr. 1,5cm

**SW2 – ściana wewnętrzna**

- Projektowany tynk cem.-wap. lub gipsowy – gr. 1,5cm
- Projektowana ściana z bloczków gazobetonowych – gr. 18,0cm
- Projektowany tynk cem.-wap. lub gipsowy – gr. 1,5cm

**SW3 – ściana wewnętrzna**

---

- 
- Projektowany tynk cem.-wap. lub gipsowy – gr. 1,5cm
  - Projektowana ściana z bloczków gazobetonowych – gr. 12,0cm
  - Projektowany tynk cem.-wap. lub gipsowy – gr. 1,5cm

**SW4 – ściana wewnętrzna**

- Projektowany tynk cem.-wap. lub gipsowy – gr. 1,5cm
- Projektowana ściana żelbetowa – gr. 18,0cm

**SW5 – ściana wewnętrzna**

- Projektowany tynk cem.-wap. lub gipsowy – gr. 1,5cm
- Projektowana ściana żelbetowa – gr. 12,0cm

**SW6 – ściana wewnętrzna**

- Projektowana ściana aluminiowo-szklana – gr. 12,0cm

**SW7 – ściana wewnętrzna**

- Projektowana 2 x płyta GK – gr. 2,5cm
- Projektowany profil "C" do ścian z płyt GK/wełna mineralna – gr. 5,0cm
- Pustka powietrzna/usztywnienie ściany – gr. 3,0cm
- Projektowany profil "C" do ścian z płyt GK/wełna mineralna – gr. 5,0cm
- Projektowana 2 x płyta GK – gr. 2,5cm

**SW8 – ściana wewnętrzna**

- Projektowana 2 x płyta GK – gr. 2,5cm
- Projektowany profil "C" do ścian z płyt GK/wełna mineralna – gr. 7,5cm
- Projektowana 2 x płyta GK – gr. 2,5cm

**SW9 – ściana wewnętrzna**

- Projektowana 2 x płyta GK – gr. 2,5cm
- Projektowany profil "C" do ścian z płyt GK/wełna mineralna – gr. 7,5cm
- Pustka powietrzna/usztywnienie ściany – gr. 5,0cm
- Projektowany profil "C" do ścian z płyt GK/wełna mineralna – gr. 7,5cm
- Projektowana 2 x płyta GK – gr. 2,5cm

**b) Podłogi, stropy i dachy:**

**P1 – warstwy podłogi na gruncie**

- Projektowana warstwa wykończeniowa podłogi – gr. 2,0 cm
  - Projektowana wylewka betonowa – gr. 5,0 cm
-

- 
- *Projektowana folia budowlana PE*
  - *Projektowany styropian ekstrudowany – gr. 10,0 cm*
  - *Projektowana 2 x papa termozgrzewalna*
  - *Projektowana płyta żelbetowa – gr. 15,0 cm*
  - *Projektowana podsypka piaskowa – gr. 30,0 cm*
  - *Grunt rodzimy*

**P2 – strop międzykondygnacyjny**

- *Projektowana warstwa wykończeniowa podłogi – gr. 2,0 cm*
- *Projektowana cienkowarstwowa wylewka samopoziomująca – gr. 1,0 cm*
- *Istniejąca płyta żelbetowa – gr. 22,0 cm*

**P3 – strop międzykondygnacyjny**

- *Projektowana warstwa wykończeniowa podłogi – gr. 2,0 cm*
- *Projektowana cienkowarstwowa wylewka samopoziomująca – gr. 1,0 cm*
- *Istniejąca płyta żelbetowa – gr. 16,0 cm*

**D – dach:**

- *Projektowana blacha tytan.-cynk. łączona na rąbek stojący*
- *Projektowana warstwa rozdzielająca*
- *Projektowana papa termozgrzewalna*
- *Projektowana papa podkładowa*
- *Projektowane pełne deskowanie – gr. 3,0 cm*
- *Istniejący więzar dachowy*
- *Projektowana wełna mineralna – gr. 24,0 cm*

## **6. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW**

Charakterystyka energetyczna dołączona do projektu w odrębnym opracowaniu.

## **7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO (efektywność energetyczna)**

Analiza obszarem swym obejmuje względy techniczne, ekonomiczne oraz środowiskowe. Wyniki zostały przedstawione w poniższej tabeli:

---

	<b>Techniczna</b>	<b>Ekonomiczna</b>	<b>Środowiskowa</b>
<b>Energia geotermalna</b>	Brak dostępnych informacji na temat źródeł geotermalnych.	Brak możliwości technicznych – nie analizowano.	Brak możliwości technicznych – nie analizowano.
<b>Energia wiatru</b>	Brak możliwości zastosowania.	Wysokie koszty inwestycyjne w porównaniu do osiągalnych mocy i pewności zasilenia. Wysoki koszt zwrotu; brak opłacalności inwestycji.	Instalacja stanowi zagrożenie dla lokalnego ptactwa.
<b>Skojarzona produkcja energii elektrycznej i ciepła</b>	Możliwe zastosowanie gazowego kogeneratora.	Wysoki koszt inwestycyjny, w połączeniu odpowiednich aktów prawnych dotyczących OZE powoduje wydłużony czas zwrotu inwestycji.	Ze względu na charakter pracy (ciągła w celu uzyskania najwyższej stopy zwrotu) można obniżyć moc jednostki w stosunku do tradycyjnego kotła przy zapewnieniu magazynowania energii cieplnej w zbiornikach wodnych – obniżona emisja CO <sub>2</sub> .
<b>Skojarzona produkcja ciepła i chłodu</b>	Rewersyjne pompy dla central układu wentylacji ciepła dostępne jedynie od wydajności 2500 m <sup>3</sup> /h.	Wysoki koszt inwestycyjny, niska stopa zwrotu – układ klimatyzacji używany sporadycznie dla potrzeb komfortu .	Obniżenie zapotrzebowania na energię paliwa kopalnego i emisję CO <sub>2</sub> z obiektu przez zastosowanie jednostki zasilanej energią elektryczną.
<b>Zdecentralizowany system zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniej lub blokowego ogrzewania</b>	Brak możliwości zastosowania ze względów technicznych.	Brak możliwości technicznych – nie analizowano.	Brak możliwości technicznych – nie analizowano.



---

## **8. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO**

- a) Zapotrzebowanie na wodę pitną ok. 15 dm<sup>3</sup>/db na osobę. Ścieki odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej.
- b) Emisja zanieczyszczeń gazowych - w granicach normy, zanieczyszczenia pyłowe, płynne i zapachowe nie występują.
- c) Odpady stałe - odpady ( ok. 2.8 dm<sup>3</sup>/db/osobę) należy gromadzić w przeznaczonych do tego pojemnikach, opróżnianych okresowo przez koncesjonowany zakład oczyszczania.
- d) Hałas - nie przewiduje się emisji hałasu, wibracji, a także promieniowania.
- e) Charakter, program użytkowy i wielkość budynku oraz sposób jego posadowienia nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

## **9. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Ochrona przeciwpożarowa, warunki do planu zagospodarowania terenu i projektu budowlanego dla Kocińskiego Centrum Kształcenia Ustawicznego w Starogardzie Gdańskim przy ul. Kościuszki 15.

### **9.1 Podstawy opracowania**

Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719).

Przepis 3 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030).

Przepis 4 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121 poz. 1137).

### **9.2 Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie określa techniczne warunki ochrony przeciwpożarowej dla Kocińskiego

---

---

Centrum Kształcenia Ustawicznego w Starogardzie Gdańskim, wynikające z funkcji użytkowej przyjętej w dokumentacji projektowej, w zakresie wymaganym do uzgodnienia projektu budowlanego - § 5 ust. 1 przepis [4].

### **9.3 Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu**

#### **9.3.1 Charakterystyka obiektu**

Budynek niepodpiwniczony, dwukondygnacyjny, wysokość wynosi 9,91 m mierzona od poziomu terenu przylegającego (w najniższym punkcie), dach kopertowy – o nachyleniu 10°, powierzchnia użytkowa 779,49 m<sup>2</sup>, trzy wejścia z zewnątrz.

Budynek posiadać będzie:

powierzchnię zabudowy 489,43 m<sup>2</sup>

powierzchnię wewnętrzną 854,02 m<sup>2</sup>,

dwie kondygnacje nadziemne,

wysokość nad poziomem terenu nie przekraczająca 12,00 m.

Wysokość budynku kwalifikuje go do budynków niskich (N) - § 8 przepisu [1].

#### **9.3.2 Odległość od obiektów sąsiednich i granic działek budowlanych**

Projektowany budynek zlokalizowany jest ścianami zewnętrznymi nadziemnymi w odległościach większych niż 4 m od granic sąsiednich działek (zachodniej i południowej) oraz bezpośrednio na granicy z sąsiednimi działkami od strony wschodniej i północnej. W związku z powyższym, w części nie spełniony jest warunek odległości większej niż 8 m od ścian budynków sąsiedniej zabudowy (treści § 271 ust. 1 przepisu [1] i § 12 ust. 3 przepisu [1], a dotyczące wymaganych odległości między ścianami budynków ze względu na ochronę przeciwpożarową oraz między ścianą budynku a granicą sąsiedniej działki budowlanej). Od strony wschodniej do budynku mieszkalnego trzykondygnacyjnego odległość ta wynosi 6,92m. Natomiast narożnik południowo-zachodni oddalony jest od dwukondygnacyjnego budynku Starostwa Powiatowego o 6,47m w kierunku zachodnim i od 7,61 do 9,2m w kierunku południowym. Biorąc powyższe pod uwagę, zaprojektowano ściany oddzielania pożarowego o klasie odporności ogniowej REI 60 na ścianie wschodniej oraz REI 120 w narożniku południowo-zachodnim, na odcinkach niespełniających wymaganej odległości 8m od budynku sąsiedniego. Ponadto na w/w odcinku na ścianie wschodniej zaprojektowano otwory okienne w klasie odporności ogniowej E30 nie przekraczającej 10% powierzchni ściany oddzielenia pożarowego oraz otwory z witrzynami nieprzekraczające 15% powierzchni ściany oddzielenia pożarowego (zgodnie z treścią § 232 przepisu [1]).

#### **9.3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

---

---

W budynkach nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych jak w § 2 ust. 1 pkt. 1 przepisu [2].

#### **9.3.4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)**

Projektowany budynek nie wymaga obliczenia gęstości obciążenia ogniowego.

#### **9.3.5. Kategoria zagrożenia ludzi**

Stosownie do wskazań - § 209 ust. 1 - 2 przepisu [1] i założonej funkcji, projektowany zespół budynków kwalifikuje się do kategorii zagrożenie ludzi ZL III. W budynku nie występują pomieszczenia w których może przebywać jednorazowo więcej niż 50 osób.

#### **9.3.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

Przyjęta funkcja budynków nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem.

#### **9.3.7. Podział obiektu na strefy pożarowe**

Zgodnie z § 227 ust. 1 przepisu [1], dla budynku niskiego o kategorii zagrożenia ludzi ZL III dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 8 000 m<sup>2</sup>. Projektowany budynek nie przekracza powyższej wartości, dlatego też nie ma potrzeby dzielenia obiektu na strefy pożarowe.

#### **9.3.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Postanowienia § 212 ust. 2 i 3 przepisu [1] mówią, że budynek niski zaliczony do ZL III wymaga klasę odporności pożarowej nie mniejszą niż - „C”. Dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej do „D” w budynkach ZL III niskich, dwukondygnacyjnych, gdy poziom stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną jest na wysokości nie większej niż 9 m nad poziomem terenu. W związku z powyższym dla projektowanego budynku przyjęto klasę odporności pożarowej „D”.

Klasa odporności pożarowej budynku „D” wymaga co najmniej następujących klas odporności ogniowej elementów budowlanych:

- głównej konstrukcji (ściany, słupy, podciągi i ramy) – R 30,
- stropów – REI 30,
- ścian zewnętrznych – EI 30\*,
- konstrukcji nośnej dachu – nie ustala się,
- przekrycia dachu – nie ustala się,

Wymagana odporność ogniowa biegów i spoczników schodów – R 30 - § 249 ust. 3 przepisu[1].

---

\* klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

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

E – szczelność ogniowa (w minutach), określona j.w,

I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona j.w,

(-) – nie stawia się wymagań.

Elementy budynków, o których mowa wyżej, w tym przekrycie dachu, powinny być - nierozprzestrzeniające ognia - NRO.

Szczegółowy opis konstrukcji budynków zawarty został we właściwej części projektu architektoniczno - budowlanego. Konstrukcja budynków będzie spełniać wymagania wskazanej klasy odporności pożarowej budynku, po wykonaniu zabezpieczeń wskazanych w opisach projektu.

#### **9.3.9. Warunki ewakuacji**

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,60 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m - § 242 ust. 1 przepisu [1]. Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 120 cm, o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi - § 242 ust. 4 przepisu [1].

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) w strefie ZL III, od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, wymagana jest: do 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej - § 256 ust. 3 przepisu [1].

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż E I 15 - § 241 ust. 1 przepisu [1].

Szerokość wyjść /drzwi/ ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,60 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta powinna być mniejsza niż 0,90 m - mierzona w świetle ościeżnicy - § 9 ust. 1 i 2 przepisu [1].

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne - § 258 ust. 2 przepisu [1].

W budynkach do wykończenia wewnątrz nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – § 258 ust. 1 przepisu [1].

Wszystkie powyższe uwagi i wytyczne zostały uwzględnione w projekcie.

#### **9.3.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych i dylatacji**

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej

---

co najmniej EI 30 lub REI 30, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Kanały wentylacyjne przechodzące przez pomieszczenia których nie obsługują, należy obudować do klasy odporności ogniowej równej klasie odporności elementu budowlanego, który dany kanał przecina.

Przewody instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust.2 przepisu [1] – zasadami właściwej PN.

### **9.3.11. Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru**

#### **a) stałe urządzenia gaśnicze**

Budynek nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze – zgodnie z § 27 przepisu [2].

#### **b) system sygnalizacji pożarowej (ssp)**

Budynek nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze – zgodnie z § 27 przepisu [2].

#### **c) dźwiękowy system ostrzegawczy**

Budynek nie wymaga wyposażenia w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego - zgodnie z § 27 przepisu [2].

#### **d) instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

Budynek nie wymaga wyposażenia w instalację wodociągową przeciwpożarową wewnętrzną - zgodnie z § 18 przepisu [2].

#### **e) urządzenia oddymiające**

Budynek nie wymaga wyposażenia w urządzenia oddymiające – zgodnie z § 246. ust. 3 przepisu [1].

#### **f) dźwigi dla ekip ratowniczych**

Budynek nie wymaga wyposażenia w dźwigi dla ekip ratowniczych – zgodnie z § 253.ust.1 przepisu[1].

#### **g) oświetlenie bezpieczeństwa (awaryjne) – ewakuacyjne**

Oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania nie krótszym niż 2 godziny wymagane jest na wszystkich drogach komunikacji ogólnej budynku - ewakuacji, które nie posiadają oświetlenia naturalnego, w związku z tym budynek wyposażony jest w oświetlenie bezpieczeństwa.

---

#### h) przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przewiduje się zainstalowanie w pobliżu głównego wejścia do budynku przeciwpożarowego wyłącznika prądu. W celu wyłączania zasilania rozdzielnic RG wyposażona zostanie w rozłącznik z cewką wybijakową. Okablowanie do przeciwpożarowego wyłącznika prądu wykonane będzie za pomocą certyfikowanych zespołów kablowych. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu należy zastosować do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru - § 183 ust. 2 przepisu [1].

#### i) oznakowanie ewakuacyjne obiektu

Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji dla zespołu budynków wykonać zgodnie z PN-N 01256-5.

### **9.3.12. Wyposażenie w gaśnice**

Budynek musi być zaopatrzony w gaśnice (po cztery na każdą kondygnację) – zgodnie z § 32 i § 33 przepisu [2].

### **9.3.13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Budynek wymaga zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru co najmniej z jednego hydrantu DN 80. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm<sup>3</sup>/s. Najbliższy hydrant zewnętrzny powinien być zlokalizowany w odległości od ściany budynku nie większej niż 75 m i nie mniejszej niż 5 m. Wymagane zabezpieczenie w wodę zabezpiecza miejska sieć wodociągowa i istniejące na tej sieci hydranty. Najbliższy hydrant oddalony jest od ściany budynku o 64 m – zgodnie z § 10 przepisu [3].

### **9.3.14. Drogi pożarowe**

Budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej - zgodnie z § 12 przepisu [3].

## **9.4. Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa**

Na etapie projektu budowlanego - określono w treści niniejszych warunków oraz jako **wymagania** do wykonania w procesie realizacji inwestycji, co następuje:

- Do wykonania wskazanych instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej zastosować tylko te wyroby, które posiadają aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności.

- Podane wymiary w świetle, wymagane postanowieniami przepisu [1], należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości w świetle ościeżnicy. Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.
- Systemowe elementy o wskazanej klasie odporności ogniowej EI, takie jak ściany, obudowy, stropy itp. powinny być wykonane zgodnie z przyjętym atestowanym systemem
- Elementy drewniane budynku należy zabezpieczyć do wymaganego stopnia rozprzestrzeniania ognia (NRO).
- Na dzień odbioru budynku należy zgromadzić dokumentację budowlaną. Dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budowlane do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne). Protokoły zawierające wyniki badania stanu technicznego instalacji użytkowych (w szczególności: elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, wentylacyjnej, hydrantów i oddymiania). Dziennik budowy i wymagane oświadczenie kierownika budowy.

### **9.5. Uzgodnienia projektów branżowych**

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania - § 3 ust. 1 przepisu [2].

Za urządzenia przeciwpożarowe uznaje się w szczególności: stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego, systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty, zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe klapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed wybuchem oraz drzwi i bramy przeciwpożarowe, o ile są wyposażone w systemy sterowania.

opracował  
mgr inż. arch. Łukasz Ochociński