

# **1. OPIS TECHNICZNY**

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. Podstawa opracowania:**

- Umowa z Inwestorem
- Ekspertyza techniczna
- Inwentaryzacja budynku istniejącego przeznaczonego do rozbiórki
- Projekt technologiczny
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego
- Obowiązujące normy i przepisy
- Mapa do celów projektowych

### **1.2. Ogólna charakterystyka budynku:**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa, rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku hali obróbki mechanicznej na salę gimnastyczną w części budynku centrum kształcenia zawodowego (skrzydło północno – zachodniej).

Inwestycja zlokalizowana na działkach nr 55,56,57,58 przy ul. Saskiej w msc. Radom.

Rozbudowa polegała będzie na zaprojektowaniu budynku sali gimnastycznej przyległego do istniejącego budynku szkoły nr 4 który jest poza zakresem opracowania. Sala gimnastyczna została zaprojektowana dla potrzeb uczniów przyległego budynku kształcenia zawodowego. W sali gimnastycznej będą odbywały się zajęcia z aktywności fizycznej osób kształcących się w w/w szkole. Rozbudowa polega na zaprojektowaniu nowej konstrukcji obiektu metodą tradycyjną murowaną z elementami żelbetowymi. Ściany nośne, ostonowe i działowe budynku projektuje się murowane z pustaków ceramicznych o grubościach wskazanych na rysunkach architektonicznych. Ze względu na złożone warunki gruntowe ściany budynku zostaną posadowione na płycie fundamentowej. Dach projektowanej sali gimnastycznej o

konstrukcji stalowej, jednospadowy, przewidziany do krycia płytą warstwową z rdzeniem z wełny mineralnej, pochylenie połaci pod kątem 5°. Projekt przewiduje wykonanie w pomieszczeniach przyległych do sali gimnastycznej zaplecza szatniowo-sanitarnego, pokoju nauczyciela z punktem pierwszej pomocy, magazynu sprzętu, pracowni CNC oraz pomieszczenia technicznego.

Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania polegała będzie na zaprojektowaniu klatki schodowej, poszerzeniu otworów drzwiowych oraz dostosowanie pomieszczenia do funkcji korytarza na potrzeby komunikacyjne z salą gimnastyczną.

Ilość zatrudnionych osób – 3

Nauczyciel W-F – 2 os.

Portier/stróż - poza godzinami zajęć.

Maksymalna ilość osób w obiekcie do 35.

Obsługa porządkowa odbywać się będzie poprzez pracowników zatrudnionych w obiekcie szkoły.

Program funkcjonalny obiektu przewidziany jest dla potrzeb młodzieży i osób dorosłych w ramach zajęć wychowania fizycznego uczniów szkoły zawodowej.

Układ funkcjonalny pomieszczeń: według rzutu parteru.

### **Program użytkowy:**

1/1	Korytarz	gres tech.	29,40
1/2	Portiernia	gres tech.	7,60
1/3	Pom. porządkowe	gres tech.	7,40
1/4	Wc niepełnosprawni/damski	terakota	6,20
1/5	Wc ogólnodostępne - męski	terakota	1,00
1/6	Wc ogólnodostępne - męski	terakota	1,10
1/7	Wc	terakota	1,70

1/8	Natryski	terakota	9,50
1/9	Szatnia	tarket	20,20
1/10	Natryski	terakota	15,10
1/11	Wc	terakota	1,40
1/12	Wc dla niepełnosprawnych	terakota	8,00
1/13	Szatnia dostosowana dla osób niepełnosprawnych	tarket	25,90
1/14	Natryski	terakota	4,00
1/15	Wc przedsionek	terakota	1,50
1/16	Wc	terakota	2,00
1/17	Pokój nauczyciela	tarket	27,30
1/18	Pokój pierwszej pomocy	tarket	6,30
1/19	Pom. techniczne	gres tech.	26,40
1/20	Magazyn sprzętu	tarket	12,90
1/21	Pracownia CNC	gres tech.	13,60
1/22	Korytarz	tarket	5,80
1/23	Korytarz	tarket	9,20
1/24	Korytarz	tarket	18,20
1/25	Sala wykładowa	tarket	53,50
1/26	Sala gimnastyczna	tarket	317,00
1/27	Andresola	gres tech.	29,40
Suma			661,60

## 1.2. Dane techniczne przebudowy, rozbudowy oraz zmiany sposobu użytkowania:

- Powierzchnia zabudowy.....713,60 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa.....661,60 m<sup>2</sup>
- kubatura.....4373,48 m<sup>3</sup>
- wysokość projektowanego budynku.....9,625 m
- długość budynku.....44,53 m
- szerokość budynku.....19,15 m
- liczba kondygnacji .....1  
nadziemna
- poziom parteru (0,02 m ponad poziom terenu przy wejściu)  
.....152,20 m n.p.m.

### **1.3. Warunki lokalizacyjne:**

- działka ewid. nr 55, 56, 57 ,58
- msc. Radom, ul. Saska
- obręb 0050 - Stare Miasto,
- ark. 27, m. Radom
- Jednostka ewid.:146301\_1,
- obciążenie śniegiem dla II strefy wg PN-EN 1991-1-3,
- obciążenie wiatrem dla I strefy wg PN-EN 1991-1-4,
- strefa klimatyczna III,
- posadowienie wg II strefy przemarzania gruntu tj. > 1,00 m poniżej poziomu terenu wg PN-EN 1997-1,
- najwyższy poziom wody gruntowej w obrębie posadowienia fundamentów.

### **1.4. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne:**

Budynek o 1 kondygnacji nadziemnej, projektowany poziom posadzek na poziomie +2 cm względem poziomu podjazdu dla niepełnosprawnych przy wejściu (dopuszczalna wysokość progu dla osób poruszających się na wózkach). Wszystkie pomieszczenia na jednakowym poziomie. Brak progów w drzwiach wewnętrznych. Łazienki ogólnodostępne dostosowano do użytkowania przez osoby niepełnosprawne (pole manewrowe 1,5x1,5 m, toalety i umywalki dla osób niepełnosprawnych, poręcze). Wszystkie drzwi pomieszczeń ogólnodostępnych mają min. 0,9 m szerokości. Drzwi przeszkłone z poziomymi pasami białymi na szybach o szerokości 10 cm, umieszczonymi na wysokości 90–100 cm oraz 130–140 cm, co stanowi ułatwienie dla osób słabowidzących. W drzwiach przeszkłonych szkło bezpieczne. Uwaga: łazienki ogólnodostępne należy wykończyć i wyposażać w taki sposób, aby nie pomniejszać przewidzianego pola manewrowego 1,5x1,5 m.

### **1.5. Projektowane instalacje wewnętrzne:**

W budynku projektuje się instalacje wody zimnej, ciepłej użytkowej, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetyczną, centralnego ogrzewania, oraz wentylacji mechanicznej. Rodzaj, ilość oraz lokalizacja urządzeń została dobrana tak aby zapewnić wygodne i bezpieczne użytkowanie obiektu. W szczególności zastosowano zalecenia z projektu technologicznego. Szczegóły rozwiązań w projektach branżowych.

### **Wskazania ogólne:**

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Kierownik Budowy powinien sprawdzić wszystkie wymiary i dane zawarte w projekcie. Ewentualne błędy lub przeoczenia należy zgłosić niezwłocznie do architekta /autora projektu/.

## **2. PROJEKTOWANE ROBOTY ROZBIÓRKOWE ORAZ BUDOWLANE.**

### **Opis prac rozbiórkowych:**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wykonać prace rozbiórkowe polegające na:

- odcięcie instalacji sanitarnych i elektrycznych od źródeł zasilania wraz zabezpieczeniem źródła na czas budowy,
- usunięcie przewodów instalacyjnych usytuowanych w ścianach, suficie i w posadzce obiektu oraz instalacji odgromowej na dachu budynku,
- usunięcie stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej,
- usunięcie posadzek oraz pozostałych urządzeń nie trwale związanych ze ścian i dachu budynku w tym kominów stalowych, wywiewek, ław kominarskich, anten, masztów, krat, pokrycia dachowego
- rozbiórka ścian wewnętrznych i zewnętrznych zgodnie z rysunkiem architektonicznym
- rozbiórka konstrukcji dachu z elementów żelbetowych nad częścią główną sali gimnastycznej
- rozbiórka ścian podwalinowych
- rozbiórka słupów prefabrykowanych i stóp fundamentowych

## **Ogólny opis prac budowlanych:**

- wykonanie wymiany gruntu,
- wykonanie płyty fundamentowej,
- wykonanie ścian nośnych ,
- wykonanie belek i trzpieni żelbetowych ,
- wykonanie konstrukcji dachu nad salą gimnastyczną z dźwigarów stalowych HEA450
- wykonanie pokrycia dachowego i elewacji
- wykonanie ścian działowych
- wykonanie instalacji wewnętrznych instalacji sanitarnych ,elektrycznych, c.o., wentylacji mechanicznej,
- roboty wykończeniowe.

### **2.1. Fundamenty:**

- Wymiana gruntu.
- Płyta fundamentowa gr 40cm – wg. projektu konstrukcji.

### **2.2. Opis przegród budynku:**

#### **ŚCIANA ZEWNĘTRZNA - S1**

- farba akrylowa
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- pustak ceramiczny gr. 25 cm
- styropian gr 15 cm EPS 100 ( $\lambda=0,033$  W/mK)
- tynk cienkowarstwowy silikonowy - kruszywo fakturujące – max. do 1,5 mm

#### **ŚCIANA ZEWNĘTRZNA - S2**

- glazura
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- pustak ceramiczny gr. 25 cm
- styropian gr 15 cm EPS 100 ( $\lambda=0,033$  W/mK)
- tynk cienkowarstwowy silikonowy - kruszywo fakturujące – max. do 1,5 mm

#### **ŚCIANA WEWNĘTRZNA - S3**

- farba akrylowa
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- pustak ceramiczny gr. 25 cm

- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- farba akrylowa

#### **ŚCIANA WEWNETRZNA - S4**

- farba akrylowa
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- pustak ceramiczny gr. 25 cm
- dylatacja gr. 2 cm
- istniejąca ściana gr. 25 cm
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- farba akrylowa

#### **ŚCIANA WEWNETRZNA - S5**

- farba akrylowa
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- pustak ceramiczny gr. 25 cm
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- glazura

#### **ŚCIANA WEWNETRZNA - S6**

- farba akrylowa
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- pustak ceramiczny gr. 12 cm
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- farba akrylowa

#### **ŚCIANA WEWNETRZNA - S7**

- farba akrylowa
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- pustak ceramiczny gr. 12 cm
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- glazura

#### **ŚCIANA WEWNETRZNA - S8**

- glazura
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- pustak ceramiczny gr. 12 cm
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- glazura

#### **ŚCIANA WEWNETRZNA - S9**

- glazura
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- pustak ceramiczny gr. 6 cm
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- glazura

#### **ŚCIANA WEWNETRZNA - S10**

- farba akrylowa
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- istniejąca ściana gr. 26 cm
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- styropian gr 15 cm EPS 100 ( $\lambda=0,033$  W/mK)
- tynk cienkowarstwowy silikonowy - kruszywo fakturujące – max. do 1,5 mm

#### **ŚCIANA WEWNETRZNA - S11**

- farba akrylowa
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- istniejąca ściana gr. 26 cm
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- farba akrylowa

#### **ŚCIANA WEWNETRZNA - S12**

- farba akrylowa
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- istniejąca ściana gr. 8 cm
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- farba akrylowa

#### **ŚCIANA WEWNETRZNA - S13**

- farba akrylowa
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm
- istniejąca ściana gr. 26 cm
- styropian gr 15 cm EPS 100 ( $\lambda=0,033$  W/mK)
- tynk cienkowarstwowy silikonowy - kruszywo fakturujące – max. do 1,5 mm

#### **POSADZKA - P1**

- gres techniczny
- wylewka betonowa gr. 5 cm
- folia PCV
- styropian ESP 100 - gr. 5 cm
- płyta fundamentowa gr. 40 cm



- chudy beton gr. 10 cm
- folia PCV
- styropian EPS 300 - gr 10 cm ( $\lambda=0,036$  W/mK)

### **POSADZKA - P2**

- nawierzchnia sportowa poliuretanowa na matach gumowych 4+2 mm
- 2x płyta wiórowa P5 gr. 10 mm, mocowana wkrętami w układzie poprzecznym
- folia ochronna PE
- ślepa podłoga deski drewniane klasy (II/III) gr. 19mm; szer. 90 mm, mocowane gwoźdźmi lub zszywkami
- legar górny gr. 20 mm; szer. 90mm; w rozstawie 50 cm
- legar dolny gr. 20 mm; szer. 90mm, w rozstawie 50 cm
- podkładki poziomujące do gr. 40 mm
- płyta fundamentowa gr. 40 cm
- chudy beton gr. 10 cm
- folia PCV
- styropian EPS 300 - gr 10 cm ( $\lambda=0,036$  W/mK)
- gruz z rozbiórki gr. ca. 25 cm

### **POSADZKA - P3**

- istniejąca posadzka - gres techniczny
- warstwa jastrychu
- warsta izolacji
- chudy beton

### **POSADZKA - P4**

- kostka brukowa
- warstwa stabilizująca z chudego betonu
- kruszywo (kliniec)
- piach

### **DACH ZEWNĘTRZNY - D1**

- płyta warstwowa gr. 15 cm
- płatew stalowa (profil Z200)
- dźwigar stalowy HEA 450

### **DACH ZEWNĘTRZNY - D2**

- papa wierzchniego krycia, zgrzewalna FireSmart Duo Top 5.0. szybki profil SBS

- papa podkładowa mocowana mechanicznie FireSmart Duo  
Baza 4.0 szybki profil SBS
- styropapa gr. 18 cm
- paroizolacja bitumiczna Folabit Al S40
- warstwa gruntująca Siplast Primer grunt SBS
- warsta spadkowa z gładzi cementowej 0 - 10 cm
- płyta stropowa gr. 20 cm
- tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm

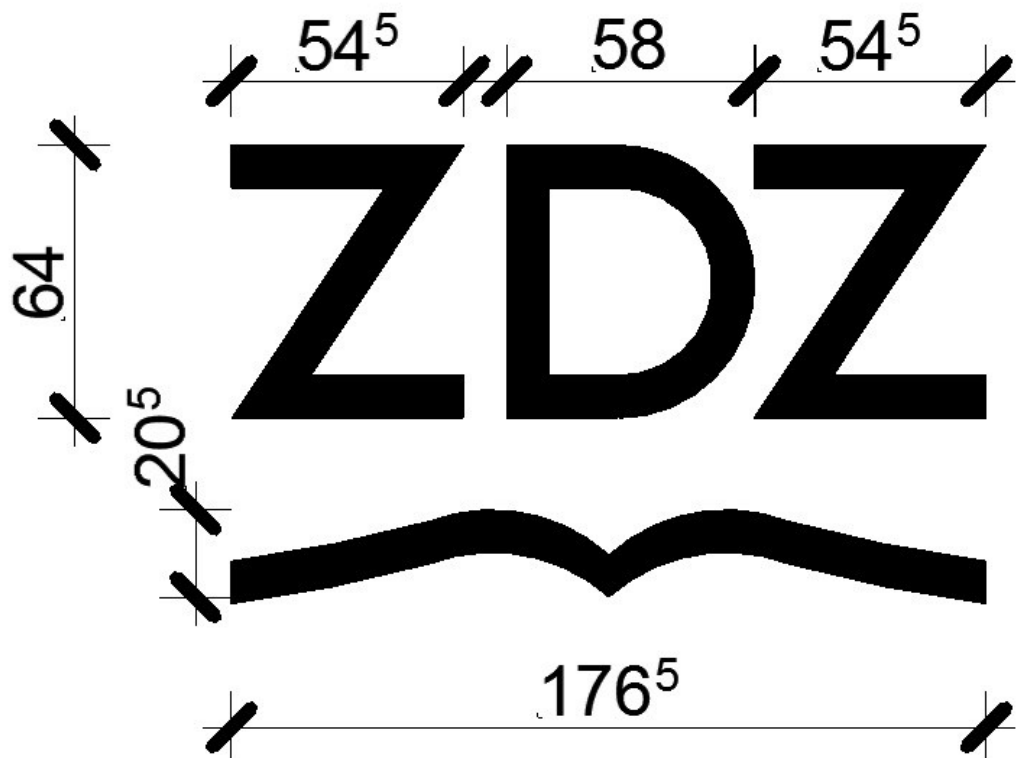
### **Uwagi do ścian:**

- Styropian oraz wełnę elewacyjną mocować do ściany wg zaleceń producenta systemów elewacyjnych – dotyczy ścian zewnętrznych
- Ściany od wewnątrz wykończyć gładzią, zagruntować i pomalować na biało farbą do zastosowań wewnętrznych. Używać farb łatwo zmywalnych.
- Ściany powinny być wykończone od wewnątrz płytkami ceramicznymi gładkimi kolor biały do wysokości 2,05m w pomieszczeniach 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/10, 1/11, 1/12, 1/14, 1/15, 1/16, 1/18.
- Powierzchnię ściany wokół umywalk i zlewów wykończyć od wewnątrz płytkami ceramicznymi gładkimi kolor biały do wysokości min. 1,6m od podłogi i szerokości min. 0,6m poza obrys umywalki.
- Nadproża w ścianach nad nowymi otworami – wg części konstrukcyjnej.
- Stosować stelaże pod ubikacje wiszące w ścianach murowanych – wg producentów urządzeń.
- Połączenie ścian z podłogami powinno być wykonane w sposób bez szczelinowy, umożliwiający ich mycie.
- W ścianach gipsowo-kartonowych stosować wełnę mineralną wg systemów producenta.
- Wykończenia ścian przy podłodze tj. cokoły, wywinięcia, itp. nie powinny zmniejszać wymiarów pomieszczenia.
- Pomieszczenia w sanitariatach wykończyć i wyposażać w taki sposób, aby nie pomniejszać wymiarów pomieszczeń.
- Z uwagi na charakter obiektu (sala gimnastyczna z częścią sanitarno - szatniową) grzejniki montować z obudowami ochronnymi we wszystkich pomieszczeniach.
- Wysokość czerpni na elewacji od strony północno – wschodniej – 2,77 m
- Bariery ochronne antresola – 1,10 m

### **Uwagi do dachów, podłóg, sufitów:**

- Uwaga: w projekcie przewidziano instalacje sanitarne, elektryczne, wentylacji mechanicznej w warstwach przegród poziomych oraz pomiędzy nimi.
- **Używać systemów do pokryć i ociepleń dachów zapewniających uzyskanie parametru NRO dla całości przekrycia dachu nad częścią szatniową.**
- Połączenie ścian z podłogami powinno być wykonane w sposób bezszczelinowy, umożliwiający ich mycie i dezynfekcję.
- Powierzchnie warstw wykończeniowych posadzek powinny być gładkie, zmywalne, nienasiąkliwe i nieśliskie. Powinny być wykonane z materiałów trwałych.
- Połączenia pokrycia stropodachu z obróbkami, kominkami, instalacjami, attykami, okapami, itp. wykonać wg zaleceń producenta systemu pokryć.
- Nie używać podkonstrukcji, stelaży, itp. pod urządzenia i instalacje znajdujące się na stropodachu, które wymagają przebijania pokrycia. Stosować konstrukcje oparte na *bigfootach* oraz uchwytych betonowych przeznaczonych do stosowania na stropodachach. Dopuszcza się klejenie ww. elementów przy zachowaniu wytycznych dostawcy systemu dachowego oraz uchwytów. Urządzenia takie jak klimatyzatory powinny być ustawiane ponad istniejącymi podciągami stalowymi.
- Wykończenia przebić przez dach oraz połączeń z attyką powinny zapewniać łatwe odprowadzenie wody i być zgodne z zaleceniami dostawcy systemu dachowego.
- Wyposażenie w sufitach takie jak oświetlenie, urządzenia elektryczne, urządzenia wentylacyjne wg projektów branżowych.
- Płyty styropianowe na obrzeżach dachu mocować mechanicznie, pozostałe kleić. Stosować się do zaleceń producenta systemu dachowego dotyczących użycia kleju oraz łączników mechanicznych.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót fundamentowych należy kierować się "0" budynku w części istniejącej, wszystkie rzędne posadowienia są na schemacie szczegółowym A2. Przed wykonaniem prac szalunkowych należy wszystkie obmiary przeprowadzić z natury. Jeżeli będą niezgodności proszę skontaktować się z autorem projektu.
- **Podłoga sportowa montowana w sali gimnastycznej musi być wykonana zgodnie z normą PN EN 14 904:**

- Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień
  - Tarcie nawierzchni
  - Amortyzacja podłogi
  - Odształcenie pionowe podłogi
  - Odbicie piłki
  - Odporność na obciążenia toczne całej powierzchni
  - Odporność na ścieranie nawierzchni
  - Odporność na uderzenie
  - Odporność na wgłębienie
  - Lustrzany połysk
  - Współczynnik odbicia światła
  - Zawartość pentachlorofenolu
  - Emisja formaldehydu
- Podłoga sportowa musi posiadać certyfikat przynajmniej dwóch z niżej podanych między narodowych związków sportowych:
    - certyfikat EHF
    - certyfikat IHF
    - certyfikat FIVB
    - certyfikat FIBA
  - LOGO



Logo wykonane ze styroduru gr. od 4 do 5 cm, boki malowane na kolor dopasowany do zewnętrznych krawędzi logo, front wykończony w macie lub połysku. Kolor ustalić z Inwestorem.

### **2.3. Strop na antresoli:**

- płyta żelbetowa gr. 20 cm – wg. projektu konstrukcyjnego.

### **2.4. Podciąg, nadproża, wieńce, trzpień:**

- Według części opisowej i rysunkowej projektu konstrukcji.

### **2.5. Schody :**

- Wewnętrzne: wykonać jako betonowe z betonu żwirowego klasy C20/25 wg. rysunku konstrukcyjnego.

### **2.6. Dach:**

- Zaprojektowano dach jednospadowy nad salą gimnastyczną o kącie nachylenia połaci 5°. Pokrycie dachu wykonać z płyty warstwowej gr. 15 cm z rdzeniem z wełny mineralnej. Pokrycie należy montować wg wytycznych producenta.
- Główną konstrukcję dachu stanowią belki stalowe HE450A oparte na markach stalowych malowane powłoką antykorozyjną oraz farbą wierzchową akrylową w kolorze szarym.
- Odprowadzenie wód opadowych z dachu zaprojektowano poprzez system rynien stalowych powlekanych Ø150mm ułożonych ze spadkiem w kierunku rur spustowych, a dalej rurami spustowymi Ø100mm na działkę inwestora.
- Nad zapleczem szatniowo-sanitarnego projektowany stropodach żelbetowy, jednospadowy, kryty styropapą **zgodnie z parametrem NRO.**

### **2.6. Izolacje:**

- przeciwwilgociowa – izolację przeciwwilgociową należy każdorazowo przystosować do istniejących warunków wilgotnościowych gruntu i poziomu wody gruntowej,
- termiczna:

- podłogi na gruncie: styropian PS-E FS 100 – 5 cm,
- płyta fundamentowa styropian EPS 300 - gr 10 cm ( $\lambda=0,036$  W/mK),
- ściany zewnętrzne styropian gr 15 cm EPS 100 ( $\lambda=0,033$  W/mK),
- stropodach styropapa gr. 18 cm **zgodnie z parametrami NRO.**

### **3. WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE:**

#### 1) podłogi i posadzki:

- sala gimnastyczna – posadzka sportowa na legarach drewnianych,
- pozostałe pomieszczenia: terakota,

#### 2) tynki i okładziny:

- ściany murowane i stropy: tynki cementowo-wapienne,
- łazienki i pomieszczenia sanitarne: płytki ceramiczne,

#### 3) malowanie: farby emulsyjne;

#### 4) stolarka wewnętrzna: drewniana typowa.

### **4. WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE:**

#### A) stolarka zewnętrzna:

- PCV, szkło bezpieczne w oknach i drzwiach sali gimnastycznej ;
- szyby zespolone o współczynniku przenikania ciepła  $U=1,1$  W/m<sup>2</sup>K;

#### B) tynki i okładziny:

- tynki silikatowe lub mineralne cienkowarstwowe.
- Cokoły - płytki klinkierowe na zaprawie mrozoodpornej i wodoprzepuszczalnej wzmocnionej siatką.

#### D) rynny i rury spustowe: system rynnowy stalowy powlekany.

### **5. WENTYLACJA (zgodnie z PN-83/B-03430).**

W budynku zastosowano system wentylacji mechanicznej zgodnie z opracowaniem branżowym.

### **6. OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA.**

**Warunki ochrony przeciwpożarowej do projektu przebudowy, rozbudowy oraz zmiany sposobu użytkowania hali obróbki mechanicznej na salę gimnastyczną w Radomiu.**

## PODSTAWY OPRACOWANIA

Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2019 r. poz. 1065).

Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2011 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719 z późn. zmianami).

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. nr 124 poz. 1030).

Przepis 4 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02. grudnia 2015 r. r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 r. poz. 2117).

Właściwe Polskie Normy.

### 1. Zestawienie powierzchni, wysokości i liczba kondygnacji:

Powierzchnia zabudowy – 713,60 m<sup>2</sup>,

Powierzchnia użytkowa – 661,60 m<sup>2</sup> ,

Ilość kondygnacji nadziemnych – 1,

Ilość kondygnacji podziemnych – 0,

Wysokość budynku – 9,625 m (budynek kwalifikuje się jako niski **N** )

Kubatura całego budynku – 4373,48 m<sup>3</sup>.

### 2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Jest to budynek oddzielony ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o odporności ogniowej REI60 od istniejących części budynku:

- jednokondygnacyjnej części PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> wykorzystywanej na pracownię spawalniczą,

- dwukondygnacyjnej części o funkcji ZLIII użytkowanej na potrzeby Zakładu Doskonalenia Zawodowego.

Otworki występujące w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego (przeszklenia, drzwi) należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI30.

Wymagania dotyczące odległości ze względu na bezpieczeństwo pożarowe po uwzględnieniu zastosowanych ścian oddzielenia przeciwpożarowego zostały spełnione.

### **3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych:**

W budynku przewiduje się występowanie materiałów palnych wynikających z jego użytkowania oraz wyposażenia.

Charakterystyka pożarowa mogących występować materiałów palnych mających wpływ na bezpieczeństwo pożarowe:

Drewno - najczęściej stosowanym materiałem do wykonania stałego wyposażenia wewnątrz, produkcji elementów mebli oraz do opału w kotłowni. Składa się ono z celulozy, ligniny, hemicelulozy oraz takich składników jak żywica, tłuszcze, garbniki oraz sole mineralne. Całkowicie suche drewno zawiera 49,6 % węgla, 6,3 % wodoru, 44,1 % tlenu wraz z azotem.

Proces spalania drewna przebiega następująco:

W 110 °C – odparowuje woda i olejki eteryczne,

W 150 °C – utlenia się żywica oraz CO<sub>2</sub> i CO,

W 230 °C – występuje powierzchniowe brunatnienie, początek zwęglania się,

W 270°C – tworzy się pyroforyczny węgiel, który ma tendencję do samozapalenia się, w 300 °C – tworzy się węgiel drzewny, zwęgla się celuloza, następuje zapalenie drzewa.

Płyty drewno pochodne - ( płyty meblowe). Do tej grupy materiałów należą płyty pilśniowe, wiórowe i sklejki. Można tu również zaliczyć płyty paździerzowe , które zachowują się w ogniu podobnie jak płyty wiórowe. Najbardziej podatne na zapalenie są płyty pilśniowe izolacyjne, a następnie lakierowane płyty pilśniowe twarde, płyty pilśniowe ekstra twarde, sklejka, płyty wiórowe i płyty paździerzowe. Ciepło spalania drewna przy zawartości wilgoci do 12 % wynosi 4,0 do 4,5 Mcal/kg, zaś przy zawartości wilgoci powyżej 12% od 3,4 do 4 Mcal/kg.

Tkaniny - są materiałami palnymi. Składają się w 80 % z celulozy oraz wosków, tłuszczów, ciał mineralnych i wody. W temperaturze około 100 °C odparowuje woda i brązowieją włókna. Zwęglanie rozpoczyna się w temperaturze 160 °C, temperatura zapalenia wynosi 400 °C. Spalanie odbywa się płomieniowo. Duże zatłuszczenie tkaniny może doprowadzić do procesów polimeryzacyjnych i w konsekwencji do samozapalenia. Wartość cieplna wynosi ok. 4,1 Mcal/kg.



Tworzywa sztuczne są to produkty syntetyczne, które dzielimy na tworzywa termoutwardzalne i tworzywa termoplastyczne. Wszystkie tworzywa są palne, a ich zapalność jest zależna od składu chemicznego gotowego wyrobu oraz temperatury panującej w trakcie trwania pożaru. Podczas spalania wydzielają się silnie toksyczne substancje oraz duże ilości czarnego dymu. Ciepło spalania plastików w zależności od ich rodzaju zawiera się w granicach 17 do 46 MJ/kg.

Papier - zdolność i intensywność palenia się wyrobów z papieru uzależniona jest od jego rodzaju i wilgotności. Papier złożony luźno jest bardzo podatny na zapalenie, natomiast składowany w belach lub ścisłych stosach jest trudno zapalny. To samo dotyczy tektur i kartonu. Temperatura zapalenia papieru wynosi od 230 do 360°C i zależna jest od składników usztywniających, impregnacyjnych, itp.

#### **4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:**

Dla budynków zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi do ustalania wymagań przeciwpożarowych gęstości obciążenia ogniowego nie uwzględnia się.

#### **5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywalna liczba osób przebywających w budynku:**

Kategoria zagrożenia ludzi ZL III. Przewidywana ilość osób mogących przebywać w projektowanej części budynku do 45 osób z tego do 10 osób na antresoli. Nie występują pomieszczenia przewidziane do przebywania powyżej 50 osób.

#### **1. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;**

W projektowanej części budynku nie występują przestrzenie zewnętrzne oraz pomieszczenia zagrożone wybuchem.

#### **7. Podział obiektu na strefy pożarowe oraz dymowe:**

Projektowana część budynku stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 661,60 m<sup>2</sup>.

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

Klasa odporności pożarowej dla projektowanego budynku to klasa „D”. Elementy budynku dla „D” klasy odporności pożarowej, powinny w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać co najmniej następujące wymagania:

- główna konstrukcja nośna R30
- stropy projektowane – REI30,
- ściany zewnętrzne EI30
- ściany wewnętrzne – nie stawia się wymagań,
- przeszklenia stanowiące obudowę dróg ewakuacyjnych EI15,
- konstrukcja i przekrycie dachu – nie stawia się wymagań
- biegi schodów R30.

Elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

Ściany oddzielenia ppoż. od strony istniejącego budynku REI60, drzwi i przeszklenia w tych ścianach EI30. Ścianę zewnętrzną projektowanego budynku dochodzącą do budynku ZLIII Zakładu Doskonalenia Zawodowego wykonać na całej wysokości i długości co najmniej 4,0 m jako ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o odporności ogniowej REI60, otwory w tej ścianie EI30.

Na całej wysokości ściany zewnętrznej do której dochodzi ściana oddzielenia ppoż. wykonać pas z materiału niepalnego (wełna mineralna) o szerokości min. 2 m i klasie odporności ogniowej EI60. Ocieplenie ścian oddzielenia ppoż. z materiału niepalnego (wełna mineralna).

Stałe elementy wystroju wewnątrz powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych i nie kapiących. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Elementy drewniane podłogi (legary, deski) oraz płytę wiórową jeśli nie posiada atestu NRO zaimpregnować środkiem FOBOS-M4 lub innym do granic nierozprzestrzeniania ognia zgodnie z instrukcją producenta lub innym, o takich samych właściwościach.

## **9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób:**

1) Określenie ilości osób przebywających w budynku ;

Łącznie w budynku przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania okresowo do 45 osób.

2) Analiza poziomych dróg ewakuacyjnych:

- w pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście ewakuacyjne o długości nie przekraczającej w strefach pożarowych ZL – 40. Przejście nie może prowadzić przez więcej niż 3 pomieszczenia.

- szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi należy obliczyć proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej

niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób – nie mniej niż 0,8 m,

- skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszyć wymaganej szerokości tej drogi. W takim przypadku drzwi należy wyposażyć w samozamykacze.

- szerokość drzwi z pomieszczeń przewidzianych do przebywania do 3 osób – co najmniej 0,8 m, powyżej 3 osób – 0,9 m,

- szerokość drzwi z budynku stanowiących wyjścia ewakuacyjne co najmniej 1,2 m, przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość jednego skrzydła nie może być mniejsza jak 0,9 m w świetle.

- długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL III 30 m przy jednym kierunku dojścia i nie więcej jak 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

- z pomieszczenia sali gimnastycznej zaprojektowane są 2 wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie co najmniej 5 m.

Ewakuacja z pomieszczenia sali gimnastycznej prowadzona będzie poprzez 2 wyjścia ewakuacyjne prowadzące na korytarze, a stąd korytarzami do wyjść prowadzących bezpośrednio na zewnątrz budynku. Ewakuacja z pomieszczenia technicznego prowadzona będzie bezpośrednio na zewnątrz. Ewakuacja z antresoli oraz z pozostałych pomieszczeń prowadzona będzie korytarzami do wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz budynku. Drzwi w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego prowadzące do części istniejącej budynku są drzwiami technicznymi, nie przewidzianymi do ewakuacji z tej części budynku.

### 3) Wystrój wnętrz:

- zabrania się stosowania do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące,

- na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione,

### 4) Oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych:

- wyjścia i drogi ewakuacyjne oznakować znakami ewakuacyjnymi odpowiadającymi Polskiej Normie PN –EN-ISO 7010 : 2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.

## **10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej:**

W projektowanym budynku należy uwzględnić wyposażenie w następujące instalacje:

- elektryczną
- odgromową
- wodno-kanalizacyjną
- wentylacyjną
- centralnego ogrzewania gazowego.

#### Instalacja elektroenergetyczna

Przewody i kable służące do zasilania i sterowania urządzeniami do celów ochrony przeciwpożarowej (przeciwpożarowy wyłącznik prądu) wraz z ich zamocowaniem (koryta, drabinki – klasa E 90), powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego lecz nie krótszym niż 90 minut (PH 90/E90).

W instalacjach elektrycznych przewiduje się:

- 1) złącza instalacji elektrycznej budynku, umożliwiające odłączenie od sieci zasilającej i usytuowane w miejscu dostępnym dla dozoru i obsługi oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi, a także ingerencją osób niepowołanych,
- 2) oddzielny przewód ochronny i neutralny w obwodach rozdzielczych i odbiorczych,
- 3) urządzenia ochronne różnicowoprądowe lub odpowiednie do rodzaju i przeznaczenia budynku bądź jego części, inne środki ochrony przeciwporażeniowej,
- 4) wyłączniki nadprądowe w obwodach odbiorczych,
- 5) zasadę selektywności (wybiórczości) zabezpieczeń,
- 6) przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- 7) połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku,
- 8) zasadę prowadzenia tras przewodów w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- 9) przewody z żyłami wykonanymi wyłącznie z miedzi, jeżeli ich przekrój nie przekracza 10 mm<sup>2</sup>,
- 10) urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej.

Instalację elektryczną należy zabezpieczyć przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu usytuowanym przy wejściu głównym lub przy złączu. Przepusty instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć do klasy EI odporności ogniowej tych elementów. Zabezpieczenie nie dotyczy

pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych, grzewczych wprowadzonych do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Instalacja odgromowa

Obiekt wymaga ochrony przed skutkami wyładowań atmosferycznych instalacją odgromową zaprojektowaną zgodnie z warunkami technicznymi i obowiązującymi w tym zakresie normami.

## **11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju pożaru w budynku:**

W projektowanym budynku wymagane są następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu (przy wejściu głównym),
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – na rogach ewakuacyjnych oświetlanych światłem sztucznym.

Urządzenia przeciwpożarowe należy wykonać według odrębnych projektów uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

## **12. Wyposażenie w gaśnice:**

W budynku na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni należy zapewnić jedną jednostkę masy środka gaśniczego 2 kg zawartego w gaśnicach proszkowych przystosowanych do gaszenia pożarów grup AB.

Gaśnice powinny być rozmieszczone:

- 1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
    - a) przy wejściach do budynku,
    - b) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
  - 2) w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
  - 3). Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:
    - a) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
    - b) do gaśnicy powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.
- Uwzględniając powyższe wymagania, projektowany budynek należy wyposażyć w gaśnice proszkowe zawierające łącznie co najmniej 14 kg proszku.

**Miejsca usytuowania gaśnic oznakować zgodnie z Polską Normą PN –EN-ISO 7010 : 2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.**

**Szczegółowe rozmieszczenie gaśnic należy określić w opracowanej dla budynku instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.**

### **13. Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych:**

**Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla projektowanego budynku – 10 dm<sup>3</sup>/s z co najmniej jednego hydrantu DN80. Do zewnętrznego gaszenia przewidziany jest hydrant nadziemny DN80 zasilany z miejskiej sieci wodociągowej usytuowany w odległości 74,80 m od projektowanego budynku sali gimnastycznej.**

**Miejsce lokalizacji hydrantu do zewnętrznego gaszenia pożaru powinno być oznakowane zgodnie z PN –97/N-01256/04.**

**Droga pożarowa do budynku nie jest wymagana. Zapewniony jest dojazd dla pojazdów pożarniczych na wypadek pożaru.**

### **14. Przygotowanie budynku do użytkowania pod względem ochrony przeciwpożarowej:**

W ramach przygotowania budynku do użytkowania w zakresie ochrony przeciwpożarowej należy m.in.:

- Oznakować budynek znakami ewakuacyjnymi i ochrony przeciwpożarowej zgodnie z obowiązującą w tym zakresie Polską Normą.
- Opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.
- Wywiesić w miejscach widocznych instrukcję postępowania na wypadek pożaru z wykazem numerów telefonów alarmowych.
- Wyposażyć budynek w wymaganą ilość i rodzaj gaśnic.
- Przeprowadzić badania stanu technicznego instalacji elektrycznej, przeciwpożarowego wyłącznika prądu i instalacji odgromowej.
- Przeprowadzić pomiar natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

### **7. Opis elementów budynku oznaczonych w części graficznej projektu U...**

U1 – krzesło biurowe dla pracownika portierni

U2 – biurko 900x900mm z materiałów drewnopochodnych

U3 – regał na dokumentację 1300x600x2200. Półki z drzwiczkami na zawiasach.

U4 – umywalka wisząca w pomieszczeniu porządkowym 400x300mm

U5 – zlew 450x650mm, wg. projektu branżowego

U6 – kratka, wpust podłogowy wg. projektu branżowego

U7 – zawór czerpalny wg. projektu branżowego

U8 – umywalka wisząca pom. wc 400x300mm wg. projektu branżowego

U9 – miska ustępowa stojąca wys. 48cm wg. projektu branżowego

U10 – miska ustępowa stojąca bez barier, dł. 70cm wg. projektu branżowego

U11 – uchylne poręcze ściennie dla niepełnosprawnych

U12 – umywalka z profilowanym brzegiem dla niepełnosprawnych. Głębokość max 55cm. Bateria obsługiwana dźwignią.

U13 – brodzik 900x900mm, bateria prysznicowa na wys. 1m, słuchawka z regulacją wysokości 1,1-1,8m

U14 – umywalka 750x450mm wg. projektu branżowego

U15 – szafki szatniowe z siedziskiem 300x800x1800

U16 – krzesółko prysznicowe uchylne dla niepełnosprawnych fi25

U17 – szafki szatniowe dla niepełnosprawnych 2szt.

U18 – biurko 900x1600 z materiałów drewnopochodnych

U19 – kurtyna powietrzna elektryczna wg. projektu branżowego

U20 – centrala wentylacyjna wg. projektu branżowego

U21 – czerpnia wentylacyjna wg. projektu branżowego

U22 – wyrzutnia wentylacyjna wg. projektu branżowego

U23 – pochylnia dla niepełnosprawnych wg. detali architektonicznych

U24 – schody zewnętrzne betonowe na gruncie

U25 – daszek ochronny wg. wytycznych producenta

U26 – grawitacyjna wyrzutnia dachowa

U27 – oświetlenie ściennie ICE CUBE 2 LED 600lm/840 IP66

U28 – wyłącznik p.poż

U29 – napis na elewacji - litery ze styroduru z licem z pleksi

U30 – logo na elewacji - litery ze styroduru z licem z pleksi

U31 – Rury spustowe stalowe RAL 7037

U32 – Rynny stalowe RAL 7037

U33 – wentylator dachowy

U34 – wywiewka kanalizacji sanitarnej D110 PCV

U35 - tynk cienkowarstwowy silikonowy - kruszywo fakturujące – max. do 1,5 mm RAL 9010

U36 - tynk cienkowarstwowy silikonowy - kruszywo fakturujące – max. do 1,5 mm RAL 5023

U37 – cokół z płytek klinkierowych RAL 7021

U38 – attyka obróbka blacharska kolor RAL 7037

U39 – dach z płyty warstwowej RAL 7037

U40 – siatka ochronna okien i sufitu – wg. wytycznych producenta

U41 – obudowa kaloryferów

## **7. INSTALACJE:**

Według odrębnych opracowań zawartych w projekcie architektoniczno-budowlanym, zaprojektowane przy założeniu że teren pod budowę jest uzbrojony:

- a) **wodociągowa** – zasilanie w wodę z miejskiego wodociągu na podstawie umowy.
- b) **kanalizacyjna** – odprowadzenie ścieków sanitarnych do miejskiej kanalizacji sanitarnej na podstawie umowy.
- c) **centralnego ogrzewania** – istniejące źródło ciepła w budynku głównym piec gazowy.
- d) **elektryczną** – zasilanie w energię elektryczną – na podstawie umowy.
- e) **wody deszczowe** – odprowadzone z rynien rurami spustowymi na teren inwestycji.
- f) **wentylacja mechaniczna** – projektowana wg. projektu branżowego.

Sprawdził:

Opracował: