

## PROJEKT BUDOWLANY

Docieplenie stropu ostatniej kondygnacji, wymiana części stolarki okiennej, wymiana i renowacja stolarki drzwiowej, wymiana instalacji c.o. i wodociągowych, montaż systemu zarządzania energią, wymiana oświetlenia w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie

OBIEKT: Zespół Szkół Nr 1  
ul. Park 3 Maja 2, 73-110 Stargard

INWESTOR: Powiat Stargardzki  
ul. Skarbowa 1, 73 – 110 Stargard

KATEGORIA OBIEKTU: IX

DZIAŁKA: Działka nr 437/2, obręb Miasto Stargard

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: SOLARSYSTEM s.c., 32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42  
tel./fax.: (0-12) 272 15 82, e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: 17 maj 2021 r.

Projektował br. Budowlana <b>główny projektant</b>	<b>mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz</b> Uprawnienia budowlane nr MPOIA/046/2006 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
Sprawdził br. budowlana	<b>mgr inż. arch. Małgorzata Bzdek-Bogdan</b> Uprawnienia budowlane nr MPOIA/081/2007 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
Projektował br. konstrukcyjna	<b>mgr inż. Wojciech Gancarczyk</b> Uprawnienia budowlane nr MAP/0283/PWOK/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Sprawdził br. konstrukcyjna	<b>mgr inż. Ewa Skorut-Nawara</b> Uprawnienia budowlane nr MAP/0147/PWOK/11 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Projektował br. sanitarna	<b>mgr inż. Michał Łapa</b> Uprawnienia budowlane Nr MAP/225/PWOS/11 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Sprawdził br. sanitarna	<b>mgr inż. Tomasz Żak</b> Uprawnienia budowlane Nr MAP/0238/POOS/09 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Projektował br. elektryczna	<b>mgr inż. Tomasz Bigos</b> Uprawnienia budowlane Nr MAP/0038/PWOWE/14 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Sprawdził br. elektryczna	<b>inż. Tomasz Więcek</b> Uprawnienia budowlane MAP/177PWOWE/07 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Spis zawartości opracowania str. 2

<b>A. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>6</b>
<b>1. BRANŻA BUDOWLANA.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Dane ogólne .....</b>	<b>7</b>
1.1.1 Podstawa opracowania .....	7
1.1.2 Przedmiot opracowania .....	7
1.1.3 Zakres opracowania .....	7
1.1.4 Lokalizacja.....	8
1.1.5 Inwestor.....	8
1.1.6 Forma opracowania.....	8
<b>1.2 Informacje o stanie istniejącym.....</b>	<b>8</b>
<b>1.3 Warunki ochrony pożarowej.....</b>	<b>10</b>
<b>1.4 Projektowane zagospodarowanie terenu .....</b>	<b>19</b>
1.4.1 Przedmiot opracowania .....	19
1.4.2 Zakres opracowania .....	19
1.4.3 Dane ogólne .....	19
1.4.4 Informacja o ochronie konserwatora .....	19
1.4.5 Informacja o terenach górniczych.....	20
1.4.6 Obszar oddziaływania .....	20
1.4.7 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu .....	20
1.4.7.1 Przebudowa drogi pożarowej .....	20
1.4.7.2 Przebudowa schodów zewnętrznych.....	20
1.4.7.3 Rozbiórka wiat przylegających do budynku .....	21
1.4.7.4 Wycinka i nasadzenie drzew .....	21
<b>1.5 Opis przyjętych rozwiązań projektowych .....</b>	<b>21</b>
1.5.1 Roboty termomodernizacyjne.....	21
1.5.1.1 Ocieplenie stropu ostatniej kondygnacji.....	21
1.5.1.2 Wymiana zewnętrznej stolarki okiennej, drzwiowej .....	22
1.5.1.3 Renowacja stolarki drzwiowej.....	23
1.5.2 Roboty budowlane wewnętrzne dostosowujące budynek do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych .....	23
1.5.2.1 Wydzielenie klatek schodowych .....	23
1.5.2.2 Przebudowa pomieszczeń szatni.....	23
1.5.2.3 Wydzielenie pomieszczeń PM .....	24
1.5.2.4 Pokrycie więźby środkiem ogniochronnym do uzyskania materiału NRO.....	24
1.5.2.5 Wymiana stolarki wewnętrznej.....	24
1.5.2.6 Przeniesienie części regałów z biblioteki .....	24
1.5.2.7 Montaż nowych pochwytów i balustrad.....	24
1.5.2.8 Remont pomieszczenia woźnej .....	25
1.5.3 Charakterystyka energetyczna .....	25

<b>1.6 Ustalenia końcowe .....</b>	<b>26</b>
1.6.1 Wpływ inwestycji na środowisko.....	26
1.6.2 Wpływ planowanej termomodernizacji na stan techniczny budynku .....	27
1.6.3 Korzystanie z obiektu przez osoby niepełnosprawne .....	27
1.6.4 Podstawowe założenia realizacyjne i warunki prowadzenia robót.....	27
<b>2. BRANŻA KONSTRUKCYJNA .....</b>	<b>28</b>
2.1 Podstawa opracowania .....	28
2.2 Opis ogólny konstrukcji schodów żelbetowych .....	28
2.3 Materiały konstrukcyjne.....	28
2.4 Uwagi końcowe.....	28
<b>3. BRANŻA SANITARNA .....</b>	<b>30</b>
3.1 Dane ogólne .....	30
3.1.1 Przedmiot i cel opracowania.....	30
3.1.2 Podstawa opracowania .....	30
3.1.3 Zakres opracowania .....	30
3.1.4 Ogólna charakterystyka obiektu .....	30
3.1.5 Obliczenie zapotrzebowania na ciepło .....	31
3.2 Instalacja c.o. ....	31
3.2.1 Parametry pracy instalacji c.o.....	32
3.2.2 Naczynie przeponowe .....	32
3.2.3 Prowadzenie przewodów.....	32
3.2.4 Regulacja instalacji c.o. ....	32
3.2.5 Izolacja termiczna instalacji c.o. ....	32
3.2.6 Próby i odbiory .....	33
3.2.7 Roboty budowlane.....	33
3.3 Instalacja ciepłej wody, zimnej wody i cyrkulacji.....	33
3.3.1 Przybory sanitarne .....	34
3.3.2 Montaż rurociągów .....	34
3.3.3 Izolacja cieplna przewodów.....	35
3.3.4 Próby i odbiory .....	35
3.3.5 Parametry pracy instalacji c.w.u. i cyrkulacji.....	35
3.3.6 Pompownia.....	36
3.3.7 Roboty budowlane.....	36
3.4 Wewnętrzna instalacja hydrantowa p.poż. ....	36
3.4.1 Pompownia p.poż.....	37
3.4.2 Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem .....	38
3.4.3 Roboty budowlane.....	38
3.5 Urządzenia zapobiegające zadfymieniu klatek schodowych .....	38

<b>3.6 Wymagania BHP .....</b>	<b>38</b>
<b>3.7 Postanowienia końcowe .....</b>	<b>39</b>
<b>4. BRANŻA ELEKTRYCZNA.....</b>	<b>40</b>
<b>4.1 Dane ogólne .....</b>	<b>40</b>
4.1.1 Podstawa opracowania .....	40
4.1.2 Przedmiot opracowania .....	40
4.1.3 Zakres opracowania .....	40
<b>4.2 Zabudowa wyłącznika pożarowego budynku.....</b>	<b>40</b>
<b>4.3 Rozdzielnica RGP .....</b>	<b>41</b>
<b>4.4 Zasilanie urządzeń pompowni pożarowej.....</b>	<b>41</b>
<b>4.5 Zasilanie urządzeń projektowanej instalacji nadciśnieniowej ochrony klatek schodowych przed zadymieniem .....</b>	<b>41</b>
<b>4.6 Instalacja oświetlenia ogólnego .....</b>	<b>41</b>
<b>4.7 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne .....</b>	<b>42</b>
<b>4.8 System zarządzania energią .....</b>	<b>43</b>
<b>4.9 Ochrona od porażień.....</b>	<b>43</b>
<b>4.10 Bierna ochrona przeciwpożarowa.....</b>	<b>43</b>
<b>4.11 Uwagi końcowe.....</b>	<b>43</b>
<b>B. INFORMACJA BIOZ.....</b>	<b>45</b>
<b>C. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>55</b>
<b>D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>76</b>
 A.00 Projekt zagospodarowania terenu	77
A.01 Rzut parteru	78
A.02 Rzut I p.	79
A.03 Rzut II p.	80
A.04 Rzut III p.	81
A.05 Rzut poddasza	82
CO1 Rzut parteru - instalacja c.o.	83
CO2 Rzut I p. - instalacja c.o.	84
CO3 Rzut II p. - instalacja c.o.	85
CO4 Rzut III p. - instalacja c.o.	86
WD1 Rzut parteru - instalacja wodociągowa	87
WD2 Rzut I p. - instalacja wodociągowa	88
WD3 Rzut II p. - instalacja c.o.	89
WD4 Rzut III p. - instalacja c.o.	90



WD5	Rzut poddasza - instalacja wodociągowa	91
E1	Schemat układu zasilania	92
E2	Rzut parteru – instalacje elektryczne	93
E3	Rzut I p. – instalacje elektryczne	94
E4	Rzut II p. – instalacje elektryczne	95
E5	Rzut III p. – instalacje elektryczne	96
E6	Rzut poddasza. – instalacje elektryczne	97

## **A. OPIS TECHNICZNY**

## **1. BRANŻA BUDOWLANA**

### **1.1 Dane ogólne**

#### **1.1.1 Podstawa opracowania**

Podstawę formalną dokumentacji stanowi:

- Umowa zawarta z Inwestorem
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Wizja w terenie.
- Dokumentacja fotograficzna.
- Dokumentacja archiwalna
- PN-91/B-02025, PN – EN – ISO 6946 - Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków. Komponenty budowlane i elementy budynku - opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - metoda obliczania.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, zm. Dz. U. z 2003 r. nr 33, poz. 270).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2017 poz. 2285) Zespołu Szkół Nr 1 z września 2020 r.
- Ekspertyza techniczna budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie z kwietnia 2021 r.

#### **1.1.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest docieplenie stropu ostatniej kondygnacji, wymiana części stolarki okiennej zewnętrznej, wymiana i renowacja stolarki drzwiowej zewnętrznej wymiana instalacji c.o. i wodociagowych, montaż systemu zarządzania energią, wymiana oświetlenia w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie.

#### **1.1.3 Zakres opracowania**

W ramach prac termomodernizacyjnych przewiduje się:

- ocieplenie stropu ostatniej kondygnacji;
- wymiana części stolarki okiennej wraz z montażem nawiewników;
- wymiana lub renowacja stolarki drzwiowej;
- wymiana instalacji c.o. i wodociagowej wg branży sanitarnej,
- montaż systemu zarządzania energią wg branży sanitarnej,
- montaż oświetlenia energooszczędnego wg branży elektrycznej,
- prace towarzyszące:
  - wykonanie podestów komunikacyjnych na poddaszu;
  - wymiana parapetów wewnętrznych i zewnętrznych,

W ramach prac dostosowujących budynek do przepisów przeciwpożarowych przewiduje się wykonanie robót budowlanych wskazanych w ekspertyzie pożarowej tj :

- wydzielenie klatek schodowych;
- wyposażenie klatek schodowych w instalację nadciśnieniową zapobiegającą zadymieniu klatek schodowych wg branży sanitarnej;
- poszerzenie otworów drzwiowych drzwi ewakuacyjnych wraz z montażem nowej stolarki;
- przebudowa pomieszczeń szatni na poziomie parteru;
- rozbiórka wiat przylegających do budynku;

- przebudowa schodów zewnętrznych do budynku wraz z montażem balustrad lub pochwytów;
- wydzielenie pomieszczeń PM (pomieszczeni pompowni przeciwpożarowej i pomieszczenie rozdzielni;
- pokrycie więźby dachowej środkiem w celu uzyskania materiału NRO;
- wymiana drzwi wewnętrznych w budynku o szerokości mniejszej niż 90 cm w świetle ościeżnicy;
- wymiana drzwi wewnętrznych w pomieszczeniach bezpośrednio przylegających do klatki schodowej na EIS30;
- wymiana drzwi wewnętrznych do auli i sali gimnastycznej;
- demontaż krat okiennych ( na poziomie parteru montaż okien antywłamaniowych);
- przebudowa instalacji hydrantowej wg branży sanitarnej;
- montaż awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wg branży elektrycznej;
- zabudowa przeciwpożarowego wyłącznika głównego prądu wg branży elektrycznej;
- przebudowa drogi pożarowej i połączenia komunikacyjnego z ul. Skarbowa wg branży drogowej,
- wycinka drzew przy budynku szkoły oraz kolidujących z nową drogą pożarową;
- przeniesieni części regałów z biblioteki celem osiągnięcia przejścia między regałami min. 80 cm;
- montaż nowych pochwytów i balustrad wewnętrznych do 1,1m;
- wykonanie przekrycia pomieszczenia woźnej z płyt gipsowo-kartonowych;

#### **1.1.4 Lokalizacja**

Budynek Zespołu Szkół Nr 1 przy ul. Park 3 Maja 2 w Stargardzie, działka nr 437/2 , obręb Stare Miasto.

#### **1.1.5 Inwestor**

Powiat Stargardzki , ul. Skarbowa 11, 73 – 110 Stargard.

#### **1.1.6 Forma opracowania**

Projekt budowlany.

### **1.2 Informacje o stanie istniejącym**

Obiekt stanowi budynek wolnostojący powstały z początkiem ubiegłego stulecia. Budynek powstał na rzucie zbliżonym do kształtu litery L o czterech kondygnacji nadziemnych, niepodpiwniczony z poddaszem nieużytkowym. Główna bryła budynku przykryta dachem dwuspadowym stromym, wielopołaciowym. Budynek ujęty jest w gminnej ewidencji zabytków. Budynek w trakcie jego użytkowania był wielokrotnie remontowany i modernizowany, a w szczególności poddano naprawie elementy stropu podstrychowego i więźby dachowej wraz z jej elementami podpierającymi.

Obecne parametry techniczne budynku:

- powierzchnia zabudowy - 1960,91 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia wewnętrzna - 6 618,87 m<sup>2</sup>,
- kubatura brutto budynku - ok. 27 942,4 m<sup>3</sup>.
- wysokość budynku - 17,10 m,
- grupa wysokościowa - średniowysoki.  
budynku

Obiekt pełni funkcję budynku oświaty, w którym mieści się Zespół Szkół nr 1 im. Mieszka I w Stargardzie. Ponadto na parterze budynku wydzielono dwa lokale usługowe oddzielone funkcjonalnie od części szkolnej. Budynek składa się z czterech kondygnacji:

### Parter

Skrajna wschodnia część parteru wykorzystywana jest na potrzeby zajęć wychowania fizycznego. W tej części budynku znajduje się sala gimnastyczna wraz z zespołem pomieszczeń towarzyszących wykorzystywanych na potrzeby zajęć wychowania fizycznego takie jak: węzeł sanitarny, szatnie, dodatkowe dwie sale, schowki i magazyny oraz zaplecze nauczycielskie w tym: pokój nauczycielski i pomieszczenia higieniczno-sanitarnymi. Za częścią wykorzystywaną na cele wychowania fizycznego znajdują się dwa lokale oddzielone funkcjonalnie od pozostałej części budynku. Pierwszy lokal usługowy składa się z dwóch pomieszczeń biurowych, schowka oraz korytarza. Lokal w pełni oddzielony jest funkcjonalnie od pozostałej części budynku posiadający dostęp bezpośredni z zewnątrz budynku. Drugi lokal wykorzystywany jest do nauki muzyki i również oddzielony jest funkcjonalnie od pozostałej części budynku. Drugi lokal składa się z czterech sal lekcyjnych, trzech pomieszczeń biurowych oraz toalet i korytarza. W centralnej części parteru umieszczono pomieszczenia szatniowe, gospodarcze, pomocnicze i socjalne pracowników (konserwator, sprzątaczkę) oraz pomieszczenia techniczne takie jak: pomieszczenie rozdzielni elektrycznej, węzeł cieplny. W zachodniej części parteru znajdują się cztery sale lekcyjne wraz z pomieszczeniami pomocniczymi.

### I piętro

Na parterze zlokalizowano część administracyjną szkoły, w tym: sekretariaty, gabinety dyrekcji, oraz inne pomieszczenia biurowe. Ponadto na parterze znajdują się pomieszczenia biblioteki, sklepika, gabinet pielęgniarki, serwerownia, pomieszczenia sanitarne oraz jedenaście sal lekcyjnych, w tym część z zapleciami.

### II piętro

Na II piętrze budynku znajduje się aula bezpośredni nad salą gimnastyczną, trzynaście sal lekcyjnych w tym część z zapleciami, dwa gabinety pedagogów, pokój nauczycielski, dwa pomieszczenia biurowe oraz toalety.

### III piętro

Na najwyższej kondygnacji użytkowej znajduje się piętnaście sal lekcyjnych, w tym część z zapleciami. Z tej kondygnacji zapewniony jest dostęp do antresole auli.

### Poddasze

Poddasze budynku stanowi część nieużytkową budynku.

### Komunikacja

Komunikację ogólną w budynku tworzą trzy klatki schodowe oraz prowadzące do nich korytarze. Kondygnacja I piętra, II piętra oraz III piętra budynku posiadają identyczny układ korytarzy prowadzących do dwóch skrajnych klatek schodowych i jednej centralnej klatki schodowej. Parter budynku nie posiada tak wyraźnego układu komunikacyjnego jak to wygląda na pozostałych kondygnacjach budynku, co jest wynikiem podziału parteru na części, do których zapewniono dostęp z klatek schodowych oraz bezpośrednio z zewnątrz budynku. Budynek posiada siedem wyjść z budynku, do których prowadzi komunikacja ogólna, w tym trzy wyjścia w

poziomie parteru i cztery wyjścia z poziomu I piętra. Pozostałe drzwi zewnętrzne stanowią bezpośrednie wyjścia z pomieszczeń na zewnątrz budynku.

#### Konstrukcja obiektu

Budynek o konsytuacji tradycyjnej murowanej tj. z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, ze ścianami nośnymi w układzie mieszanym. Stropy między kondygnacyjne ceglane wsparte na belkach stalowych oraz drewniane. Więźba dachowa w układzie płatwiowokleszczowym z mieczami zastrzałami (typowa dla konstrukcji więźb wykonywanych w tamtym okresie) wzmocniona w ostatnich latach elementami stalowymi. Posadowienie budynku bezpośrednie na ławach fundamentowych. Do budynku przylega część gospodarcza wykonana w konstrukcji stalowej.

#### Usytuowanie

Budynek Zespołu Szkół nr 1 w Stargardzie położony jest przy Parku 3-ego Maja 2 w Stargardzie. Teren szkoły obejmuje działkę nr 437/2 położonej w obrębie ewidencyjnym Miasto Stargard [321401\_1.0010], w jednostce ewidencyjnej Stargard [321401\_1].

Teren inwestycji zlokalizowany jest na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – uchwała nr XLV/419/97 Rady Miejskiej w Stargardzie Szczecińskim z dnia 26 sierpnia 1997 r. w sprawie zmiany planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotyczącej terenu w rejonie ul. Wyszyńskiego, Czarnieckiego, Bogusława IV, Barnima, zgodnie, z którym teren działki nr 437/2 znajduje się na obszarach oznaczonych symbolem: 1U – działki usługowe.

### 1.3 Warunki ochrony pożarowej

#### Podstawowe dane:

- ilość kondygnacji: nadziemnych: 4
- powierzchnia zabudowy – 1960,91 m<sup>2</sup>
- wysokość budynku: 17,1 m, budynek średniowysoki (SW)
- ilość osób przebywających w budynku – 1460 ( parter –344, lp. –377, Ilp. – 536, Illp. - 450)

#### Kategoria zagrożenia ludzi:

Budynek szkoły stanowi dwie strefy pożarowe i zaliczany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII. Wysokość budynku wynosi 17,1 m zatem kwalifikuje się go do budynku średniowysokiego (SW) - §8 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).

#### Podział budynku na strefy:

- strefa pożarowa 1 – zakwalifikowana do ZL III, obejmująca część faktycznie szkolną budynku o powierzchni wewnętrznej – 4 732,00 m<sup>2</sup>, przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej 5 000 m<sup>2</sup>,
- strefa pożarowa 2 – zakwalifikowana do ZL III, obejmująca zachodnią część parteru budynku o powierzchni wewnętrznej – 421,11 m<sup>2</sup>, przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej 5 000 m<sup>2</sup>,

- strefa pożarowa 3 – zakwalifikowana do ZL III, obejmująca wschodnią część parteru budynku wykorzystywaną na potrzeby zajęć wychowania fizycznego o powierzchni wewnętrznej – 645,61 m<sup>2</sup>, przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej 5 000 m<sup>2</sup>,
- strefa pożarowa 4 - zakwalifikowana do ZL III, obejmująca dwa lokale usługowe oddzielone funkcjonalnie od części szkolnej o powierzchni wewnętrznej – 264,25 m<sup>2</sup>, przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej 5 000 m<sup>2</sup>,
- strefa pożarowa 5 - zakwalifikowana do PM (rozdzielnia elektryczna zasilająca niezbędne podczas pożaru instalacje i urządzenia) o powierzchni wewnętrznej 11,16 m<sup>2</sup>,
- strefa pożarowa 6 - zakwalifikowana do PM (pompownia przeciwpożarowe) o powierzchni wewnętrznej 11,89 m<sup>2</sup>.

#### Elementy oddzielenia przeciwpożarowego:

I pięto budynku zostanie oddzielone od pozostałej części budynku w sposób określony w §226 ust. 2 oraz przy zastosowaniu ogólnych zasad wynikających z § 226 ust. 1 rozporządzenia MI [3]. Strop nad parterem spełnia wymagania klasy odporności ogniowej REI 60. Stropy nad pomieszczeniami technicznymi wydzielonymi, jako odrębne strefy pożarowe zostaną zabezpieczone do wymaganej klasy odporności ogniowej REI 120. Jedynymi otworami w stropie oddzielenia przeciwpożarowego będą przepusty instalacyjne, które zostaną zabezpieczone do wymaganej klasy odporności ogniowej, a ich łączna powierzchnia nie będzie przekraczać dopuszczalnej powierzchni 0,5 %. Strefy pożarowe oddzielone zostaną od siebie istniejącymi lub nowoprojektowanymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego o wymaganej klasie odporności ogniowej REI 120. Otwory w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi lub innym zamknięciem o klasie odporności ogniowej EI 60, a ich łączna powierzchnie w elemencie nie będzie przekraczać dopuszczalnej powierzchni 15 %. Ściany zewnętrzne budynku, na styku ze ścianą oddzielenia przeciwpożarowego posiadać będą klasę odporności ogniowej nie niższą niż EI 60, w pasie o szerokości nie mniejszej niż 200 cm. Ściana oddzielenia przeciwpożarowego jak i pasy międzystrefowe wykonane będą w całości z materiałów niepalnych, łącznie z warstwą termoizolacyjną i wykończeniową. Parter budynku połączono komunikacyjnie z pozostałą częścią budynku poprzez trzy klatki schodowe zabezpieczone w taki sposób, aby wejście do ich przestrzeni było równorzędne jak wejście do sąsiedniej strefy pożarowej, a więc: klatki schodowe zostaną obudowane ścianami wewnętrznymi i stropami o klasie odporności ogniowej nie niższej niż REI 60, zostaną zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej nie niższej niż EIS 30 i zostaną wyposażono w urządzenia służące do usuwania dymu. Wszystkie nowoprojektowane elementy budowlane będą wykonane z materiałów NRO.

#### Klasa odporności pożarowej budynku:

Budynek powinien spełniać wymagania klasy B odporności pożarowej.

#### Parametry pożarowe substancji palnych:

W budynku nie będą przechowywane, przerabiać bądź magazynować materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu § 2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr109, poz.719 z późniejszymi zmianami). itp.

#### Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

W obiekcie oraz przyległych przestrzeni zewnętrznych nie będą tworzyć się przez palne gazy, pary palnych cieczy, pyły lub włókna palnych ciał stałych w różnych warunkach, mieszaniny z powietrzem, które pod wpływem czynnika inicjującego zapłon wybuchają.

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:

W związku z zaliczeniem budynku do ZL nie obliczano dla niej gęstość obciążenia ogniowego. Dla pomieszczeń technicznych i gospodarczych gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne:

Przejścia ewakuacyjne

Od najdalszego miejsca w pomieszczeniach, w którym może przebywać człowiek do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną, zapewniono przejście ewakuacyjne o odpowiedniej długości przejścia ewakuacyjnego, nieprzekraczającej 40 m. W pomieszczeniach budynku za wyjątkiem biblioteki, zachowano odpowiednią szerokość przejść ewakuacyjnych, których szerokość określono proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ona służy - 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. Zawężenia przejść ewakuacyjnych w bibliotece są spowodowane rozmieszczeniem wyposażenia stałego tego pomieszczenia, pozostawiając przejścia ewakuacyjne o szerokości nawet 40 cm, w miejscach, w których wymagana szerokość powinna wynosić min. 80 cm. Szerokość przejść ewakuacyjnych w bibliotece stanowi niezgodność z §237 ust. 10 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz.U. z 2019 poz. 1065, z późn. zm.) oraz podstawę do uznania budynku za zagrażający życiu ludzi. Projektowane zamierzenia budowlane zakłada zagospodarowanie sąsiedniego pomieszczenia na drugie pomieszczenie biblioteki, czego rezultatem będzie przeniesienie części zbiorów do sąsiedniego pomieszczenia i zapewnienie odpowiedniej szerokości przejść ewakuacyjnych. Przejścia ewakuacyjne do wyjścia ewakuacyjnego prowadzone są przez nie więcej niż trzy pomieszczenia.

Wyjścia ewakuacyjne

Ilość wyjść ewakuacyjnych z pomieszczeń

W budynku znajduje się sala gimnastyczna i aula przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, które wymagają zapewnienia, co najmniej dwóch wyjść ewakuacyjnych oddalonych od siebie o nie mniej niż 5 m. Sala gimnastyczna posiada dwa wyjścia, w tym jedno prowadzące na drogi komunikacji ogólne, a drugie bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez wiatrołap. Sposób zagospodarowania wiatrołapu oraz zły stan techniczny podwójnych drzwi zewnętrznych uniemożliwia ewakuację tym wyjściem, co stanowi niezgodność z §239 rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz. U. z 2019 poz. 1065, z późn. zm.)

Aula posiada dwa wyjścia ewakuacyjne, lecz wyjścia te oddalone są od siebie o 1,70 m, co stanowi niezgodność z §239 rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz. U. z 2019 poz. 1065, z późn. zm.). Pozostałe pomieszczenia w budynku nie wymagają zapewnienia więcej niż jednego wyjścia ewakuacyjnego.

Szerokość i wysokość wyjść ewakuacyjnych



Łączna szerokość drzwi w świetle stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń powinna być obliczona proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nich równocześnie, przyjmując 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji 3 osób – 0,8 m. Wysokość drzwi ewakuacyjnych, jak szerokość w świetle ościeżnicy powinna wynosić, co najmniej 2 m. Ponadto zgodnie z §75 i §79 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz. U. z 2019 poz. 1065, z późn. zm) drzwi wewnętrzne, z wyjątkiem drzwi do pomieszczeń technicznych i gospodarczych powinny mieć, co najmniej szerokość 0,9 m i wysokość 2 m w świetle ościeżnicy. Obecnie powyższe wymagania nie spełniają kilkanaście jednoskrzydłowych drzwi wewnętrznych w budynku. Powyższe niezgodności zostaną wyeliminowane w ramach projektowanego zamierzenia budowlanego.

Szerokość drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku, z wyjątkiem drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń bezpośrednio na zewnątrz budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzącej na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na które przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując, co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób i nie mniej niż wymagana szerokość użytkowa biegu schodów - 120 cm. Obecnie powyższe wymagania nie spełniają wszystkie drzwi jednoskrzydłowe stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku, co stanowi niezgodność z §239 ust 4 rozporządzenia. Powyższe niezgodności zostaną wyeliminowane w ramach projektowanego zamierzenia budowlanego. Pozostałe drzwi w budynku stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku z wyjątkiem drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń bezpośrednio na zewnątrz budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, posiadają odpowiednią szerokość i wysokość.

Szerokość pozostałych niewymienionych drzwi na drodze ewakuacyjnej należy obliczyć proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji są one przeznaczone, przyjmując, co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi wynosi nie mniej niż 0,9 m w świetle ościeżnicy. Powyższe wymagania dla pozostałych drzwi na drodze ewakuacyjnej są spełnione.

#### Kierunek otwierania drzwi

Wszystkie drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku otwierać się będą na zewnątrz. W budynku znajduje się sala gimnastyczna oraz aula przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, których drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz pomieszczenia. Poza wyżej wymienionym pomieszczeniem w budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób; przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się; zagrożone wybuchem i pomieszczeń, do których jest możliwe niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudnić ewakuację, których drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz tych pomieszczeń.

#### Rodzaj drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne

W budynku występują drzwi rozwieralne jedno i dwuskrzydłowe oraz wahadłowe dwuskrzydłowe, stanowiąc wyjście ewakuacyjne. W budynku nie występują drzwi ewakuacyjne rozsuwane, obrotowe i podnoszone.

Drzwi wahadłowe dwuskrzydłowe znajdują się w zestawach bezklasowych ze szkleniami bocznymi i górnym. Szerokość skrzydeł są jednakowa i wynoszą 99 cm, przy wymaganej szerokości nie mniejszej niż 60 cm. W związku z nowoprojektowanym wydzieleniem klatek

schodowych zestawy zostaną zdemontowane i zastąpione zestawem o klasie odporności ogniowej EI 60 przy zachowaniu pierwotnej formy i kształtu zestawu. Nowoprojektowany zestaw zamiast drzwi wahadłowych posiadać będą drzwi dwuskrzydłowe rozwieralne wyposażone w elektrozaczepy sterowane systemem oddymiania klatki schodowej. Drzwi w zestawach posiadać będą, co najmniej jedno skrzydło nieblokowane o szerokości nie mniejszej niż 90 cm. Podobne zestaw zostaną zastosowane przy centralnej klatce schodowej.

W budynku występują drzwi wieloskrzydłowe (dwu i trójskrzydłowe) stanowiące wyjścia ewakuacyjne, które powinny mieć, co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m. Powyższe wymagania nie spełniają: dwoje drzwi z auli, dwoje drzwi z sali gimnastycznej i jej wiatrołapu oraz troje drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne na zewnątrz budynku, co stanowi niezgodność z §240 ust. 1 rozporządzenia. W ramach projektowanego zamierzenia budowlanego zaprojektowano demontaż wymienionych drzwi, za wyjątkiem jednych drzwi zewnętrznych od stron ul. Skarbowej, które podlegać będą renowacji z uwagi na historyczne walory tych drzwi. Pozostawione drzwi do renowacji posiadają jedno skrzydło nieblokowane o szerokości 82 cm, przy wymaganej szerokości 90 cm, co stanowić będzie pozostawienie niezgodność z §240 ust. 1 rozporządzenia. Pozostałe drzwi zostaną zastąpione drzwiami o odpowiednich parametrach technicznych.

#### Komunikacja ogólna

Komunikację ogólną w budynku tworzą trzy klatki schodowej i prowadzące do nich korytarze, które powinny zapewnić dojście ewakuacyjne o długości nieprzekraczającej:

- 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m po poziomej drodze ewakuacyjnej,
- 60 m, przy co najmniej dwóch dojściach, dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100 % od najkrótszego.

Obecnie komunikacja nie zapewnia odpowiedniej długości dość ewakuacyjnych o w/w długościach, co stanowi niezgodność z §256 ust. 3 rozporządzenia, oraz stanowi podstawę do stwierdzenia, że w budynku występują warunki zagrażające życiu ludzi, gdyż długość dojścia ewakuacyjnego przekracza 100% dopuszczalnej długości.

Głównym celem przebudowy budynku jest poprawienie warunków ewakuacji ludzi, a przede wszystkim wyeliminowanie warunków będące podstawą uznania budynku za zagrażający życiu ludzi. Nowoprojektowany układ komunikacyjny zapewni ewakuację ludzi o dopuszczalnych długościach dość ewakuacyjnych.

#### Poziome drogi ewakuacyjne

W budynku znajdują się korytarze o zróżnicowanych szerokościach. Szerokość korytarzy powinna odpowiadać proporcjonalnej liczbie osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując, co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 140 cm, przy czym dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych do 120 cm, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Układ komunikacyjny zapewnia odpowiednią szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych, lecz zgromadzone na nich przedmioty zawężają wymaganą szerokość drogi ewakuacyjnej, co stanowi niezgodność z §242 ust. 1 i 2 rozporządzenia. Projektowana inwestycja zakłada usunięcie wszystkich przedmiotów z dróg komunikacji ogólnej, które zawężają wymaganą szerokość drogi ewakuacyjnej. Obecna długość głównych korytarzy budynku wynoszą około 90 m, przy dopuszczalnej długości 50 m, co stanowi niezgodność z §243 rozporządzenia. Projektowane zamierzenia budowlane zakłada obudowanie klatek schodowych, co powodować będzie skrócenie korytarzy do długości odcinków nieprzekraczających 50 m. Wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi 3 m na parterze

budynku i ponad 4 m na pozostałych kondygnacjach budynku, przy wymaganej minimalnej wysokości 220 m z dopuszczeniem lokalnych obniżeń do 200 cm, przy czym długość obniżonego odcinka drogi ewakuacyjnej nie przekracza 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o dł. 10 m. Obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych posiadają wymagana klasę odporności ogniowej EI 30.

W ramach inwestycji projektuje się rozbiórkę znajdującego się składowiska materiałów palnych przylegających bezpośrednio do ściany zewnętrznej z oknami co zagwarantuje tym samym bezpieczne warunki ewakuacyjne.

#### Klatki schodowe

W budynku znajdują się trzy klatki schodowe łączące komunikacyjnie wszystkie kondygnacje budynku. Klatki schodowe posiadają wyjście prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku, które zostaną przebudowane w sposób zapewniający odpowiednie szerokości drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku. Klatki schodowe nie zabezpieczono przed zadymieniem w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, co stanowi niezgodność z §245 rozporządzenia, a tym samym stanowi podstawę do uznania budynku za zagrażający życiu ludzi. Projektowane zamierzenie budowlane zakłada w pełni zabezpieczenie przed zadymieniem klatek schodowych poprzez:

- wyposażenie klatek schodowych w instalację nadciśnieniową zapobiegającą zadymieniu klatek schodowych,
- zapewnienie pełnej obudowy klatek schodowych ze ścianami wewnętrznymi i stropami o klasie odporności ogniowej nie niższej niż REI 60,
- zapewnienie odpowiedniego oddzielenia ścian zewnętrznych stanowiących obudowę klatki schodowej od innych ścian tego budynku,
- wymianę wszystkich drzwi wewnętrznych klatek schodowych na drzwi o klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 30.

W budynku zapewniono odpowiednią łączną szerokość użytkową biegu oraz łączną szerokość użytkową spoczników, właściwą do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując 0,6 m szerokości na 100 osób. Nie mniej jednak nie zapewniono minimalnych szerokości użytkowych biegów i spoczników dla pojedynczych schodów oraz nie zapewniono innych parametrów określonych dla schodów w tym:

- minimalna szerokość użytkowa biegów, przy wymaganej szerokości nie mniejszej niż 120 cm,
- minimalna szerokość użytkowa spoczników, przy wymaganej szerokości nie mniejszej niż 150 cm,
- maksymalnej wysokości stopni, przy dopuszczalnej maksymalnej wysokości nie wyższej niż 17,5 cm,
- szerokości stopni w schodach zabiegowych, przy wymaganej szerokości 25 cm odległości nie większej niż 0,4 m od słupa stanowiącego koncentryczną konstrukcję schodów.

Na powyższe niezgodności uzyskano odstępstwo od przepisów wydane przez WKPSP Szczecinie.

Budynek od strony ul. Skarbowej posiada dwa wejścia prowadzące na I piętro budynku poprzez schody zewnętrzne i schody wewnętrzne inne od schodów wydzielonych klatek schodowych. Schody wewnętrzne mają odpowiednie szerokości użytkowe biegów i spoczników, lecz posiadają

nie odpowiednią wysokość stopni wynoszącą 18 cm, przy dopuszczalnej maksymalnej wysokości stopni 17,5 cm, co stanowi błąd niezgodność z §68 ust. 1 rozporządzenia.

Na powyższe niezgodności uzyskano odstępstwo od przepisów wydane przez WKPSP Szczecinie.

#### Schody zewnętrzne

Budynek posiada kilka wejść do budynku, lecz trzy z nich stanowią główne wejścia do budynku: dwa od strony ul. Skarbowej oraz jedno od strony dziedzińca prowadzące bezpośrednio do centralnej klatki schodowej. Schody prowadzące do tych wejść posiadają 30 cm szerokość stopni, przy wymaganej szerokości 35 cm, co stanowi niezgodność z §69 ust.5. Projektowane zamierzenie budowlane zakłada przebudowę wszystkich schodów zewnętrznych zapewniając im odpowiednią szerokość 35 cm i wysokość stopnie nie większą niż 17,5 cm jak dla schodów wewnętrznych.

#### Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W budynku wymagane jest stosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym, co nie wykonano, a ich brak stanowi niezgodność z §181 ust. 2 rozporządzenia. W budynku nie występują pomieszczenia oraz drogi ewakuacyjne inne niż wyżej wymienione, które wymagałyby zastosowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Projektowane zamierzenia budowlane zakłada montaż awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym, a w ramach proponowanych rozwiązań zastępczych również na pozostałych drogach ewakuacyjnych w budynku oraz w auli i Sali gimnastycznej. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zostanie zaprojektowane w oparciu o normę PN-EN 1838: 2013-11 *Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne*, z uwzględnieniem zwiększonego do 4 lx natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych mierzonej w osi drogi ewakuacyjnej, w ramach rozwiązań zastępczych.

#### Charakterystyka dojazdu pożarowego:

Do budynku nie doprowadzono wymaganej drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku, co stanowi niezgodność z §12 ust 1 rozporządzenia. W ramach projektowanego zamierzenia budowlanego zakłada się realizację drogi pożarowej połączonej komunikacyjnie z ulicą Skarbową, z wykorzystaniem istniejącego wewnętrznego układu komunikacyjnego. Droga pożarowa przebiegać będzie wzdłuż dłuższego boku budynku, a więc wzdłuż elewacji wschodniej usytuowanej równolegle do ul. Skarbowej. Bliższą krawędź drogi pożarowej oddalona będzie od ścian budynku o 5-15 m. Pomiedzy tą drogą a ścianą budynku nie będą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych. Główne wyjścia z budynku od strony ul. Skarbowej połączono niemal bezpośrednio z drogą pożarową. Niezapewnione zostanie odpowiednie połączenie wyjść z dwóch lokali wydzielonych jako odrębna strefa pożarowa 4. Długość dojścia mierzona od tych wyjść z lokali do drogi pożarowej wynosi 85 m, co stanowi błąd niezgodność z §12 ust 4 rozporządzenia MSWiA [5]. Długość tego odcinka dojścia można skrócić do wartości nieprzekraczającej 50 m, w przypadku, gdy dojście to wyznaczymy przez budynek szkoły, a mianowicie przez klatki schodowe (centralną i wschodnią) łączące komunikacyjnie dziedzińiec z drogą pożarową. Droga pożarową zaprojektowano w taki sposób, aby była możliwość przejazdu bez cofania. Minimalna szerokość drogi pożarowej będzie wynosiła nie mniej niż 4 m na każdym jej odcinku, a jej nachylenie podłużne nie będzie przekraczało 5% na odcinkach drogi pożarowej przebiegającej wzdłuż wschodniej elewacji oraz 10 m od tej elewacji. Konstrukcja jedni

drogi pożarowej umożliwiać będzie przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni, co najmniej 100 kN.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podanie informacji o ich sprawności technicznej:

Uwzględniając aktualnie obowiązujące przepisy prawa z zakresu ochrony przeciwpożarowej, w budynku powinny znajdować się następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- hydranty wewnętrzne 25,
- urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu z klatek schodowych.

#### Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Budynek obecnie nie posiada przeciwpożarowego wyłącznika prądu. W ramach projektowanej przebudowy wewnętrznej instalacji elektrycznej budynek wyposażony zostanie w brakujący przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Aparat czynny przeciwpożarowego wyłącznika prądu usytuowane zostaną przy złączach i odpowiednio oznakowane. Przyciski zdalnego ręcznego sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu usytuowane zostaną przy wszystkich trzech głównych wejściach do budynku. Przyciski uruchamiające przeciwpożarowy wyłącznik prądu zostaną wyposażony w sygnalizację świetlną stanu pracy.

#### Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W budynku wymagane jest stosowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym, co nie wykonano, a ich brak stanowi niezgodność z §181 ust. 2 rozporządzenia. W budynku nie występują pomieszczenia oraz drogi ewakuacyjne inne niż wyżej wymienione, które wymagałyby zastosowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Projektowane zamierzenia budowlane zakłada montaż awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym, a w ramach proponowanych rozwiązań zastępczych również na pozostałych drogach ewakuacyjnych w budynku oraz w auli i Sali gimnastycznej. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zostanie zaprojektowane w oparciu o normę PN-EN 1838: 2013-11 *Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne*, z uwzględnieniem zwiększonego do 4 lx natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych mierzonej w osi drogi ewakuacyjnej, w ramach rozwiązań zastępczych.

#### Hydranty wewnętrzne 25 i pompy w pompowni przeciwpożarowej

Budynek obecnie wyposażony jest w hydranty wewnętrzne 52, które nie zapewniają swoim zasięgiem ochrony całej powierzchni budynku, w tym w szczególności parteru budynku gdzie nie wykonano żadnego hydrantu.

W związku z przebudową całej instalacji wodociągowej w budynku zostanie wykonana nowa instalacja wyciągową przeciwpożarową z wewnętrznymi hydrantami 25. Hydranty wewnętrzne 25 usytuowane zostaną na drogach komunikacji poza wydzielonymi kłatkami schodowymi.

Układ pomieszczeń wraz z projektowanym wydzieleniem klatek schodowych uniemożliwia prowadzenie węża hydrantów z ominięciem przestrzeni klatki schodowej, co może spowodować zadymienie przestrzeni klatki schodowej. W związku z powyższym w pomieszczeniach, do

których dostęp jest jedynie przez wydzieloną klatkę schodową należy wyposażyć w dodatkowe gaśnice.

Hydranty wewnętrzne 25 zaprojektowano w sposób obejmujący swoim zasięgiem całą powierzchnię budynku i spełniając następujące wymagania:

- wydajność hydrantu: 1,0 dm<sup>3</sup>/s,
- ciśnienie na zaworze odcinającym hydrant: 0,2 MPa,
- max. zasięg hydrantu w poziomie: 33 m, w tym odcinek węża dł. 30 m i 3 m zakładana długość rzutu strumienia wody.

Zawory odcinające hydranty wewnętrzne umieszczone zostaną na wysokości 1,35±0,1 m od poziomu podłogi. Miejsca, w których zaprojektowano hydranty zapewniają dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Zastosowane zostaną hydranty wewnętrzne spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń. Ponadto projekt zakłada instalację szafy hydrantowej wyposażonej dodatkowo w gaśnicę.

#### Zestaw pomp pożarowych

Ciśnienie dyspozycyjne w punkcie podłączenia do sieci wodociągowej wynosi około 0,39 MPa w związku z powyższym dla prawidłowego zasilania hydrantów wewnętrznych 25 w budynku ciśnienie w sieci miejskiej może być niewystarczające. W przypadku koniecznym przewidziano zastosowanie zastawu pomp pożarowych z układem pomiarowym w celu zapewnienia wystarczającego ciśnienia wody i prawidłowego funkcjonowania zaprojektowanych hydrantów wewnętrznych 25. Zestaw pomp pożarowych znajdować się będzie w pomieszczeniu wydzielonym, jako odrębna strefa pożarowa. Zestaw zasilany będzie z rozdzielnicy elektrycznej zasilającej urządzenia przeciwpożarowe, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Zestaw pomp pożarowych wyposażony zostanie w układ pomiarowy składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza i zaworu regulacyjnego, pozwalający na okresową kontrolę parametrów pracy.

#### Urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu z klatki schodowej

Budynek nie wyposażono w wymagane urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu z klatek schodowych, co stanowi niezgodność z §245 rozporządzenia MI [3]. Nie zabezpieczenie przed zadymieniem klatek schodowych stanowi podstawę do stwierdzenia, że budynek uznaje się za zagrażający życiu ludzi. W ramach projektowanego zamierzenia budowlanego wszystkie klatki schodowe wyposażone zostaną w instalacje służące do usuwania dymu, uruchamianych samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

#### Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratunkowy:

Budynek wyposażony został w podręczny sprzęt gaśniczy w ilości odpowiadający wymaganiom - 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> przypadające na 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Zastosowane zostały gaśnice do gaszenia pożaru grupy ABC. Gaśnice rozmieszczono w korytarzach oraz przy wyjściu z budynku, w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działania źródeł ciepła (piece, grzejniki), łatwo dostępnych i widocznych. Miejsca usytuowania gaśnic oznakowano.

#### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Budynek wymaga zapotrzebowanie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. Ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s łącznie, z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm lub 200 m<sup>3</sup> zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniono, z co najmniej trzech hydrantów zewnętrznych usytuowanych wzdłuż ul. Bolesława IV o parametrach podanych w poniższych tabelach:

Hydrant nr 1: położenie – 58 m od budynku, chodnik ul. Bolesława IV przy siedzibie Starostwa Powiatowego,

Lp	Przepływ przez:	P [MPa]	Q [l/s]	Uwagi:
1	zamknięty	0,38	-	-
2	dyszę 26	0,27	11,50	zgodne z wymaganiami

Hydrant Nr 2: położenie – 92 m od budynku, chodnik, ul. Bolesława IV przy MPGK,

Lp	Przepływ przez:	P [MPa]	Q [l/s]	Uwagi:
1	zamknięty	0,38	-	-
2	dyszę 26	0,27	11,50	zgodne z wymaganiami

Hydrant Nr 3: położenie – 85 m od budynku, teren zakładu MPGK ul. Bolesława IV,

Lp	Przepływ przez:	P [MPa]	Q [l/s]	Uwagi:
1	zamknięty	0,38	-	-
2	dyszę 26	0,27	11,50	zgodne z wymaganiami

Uwzględniając powyższe źródła wody należy stwierdzić, że dla budynku zapewniono wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.

## 1.4 Projektowane zagospodarowanie terenu

### 1.4.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest docieplenie stropodachu, wymiana części stolarki okiennej zewnętrznej, wymiana i renowacja stolarki drzwiowej zewnętrznej wymiana instalacji c.o. i wodociagowych, montaż systemu zarządzania energią, wymiana oświetlenia w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie.

### 1.4.2 Zakres opracowania

- przebudowa schodów zewnętrznych wraz z montażem pochwytów i balustrad;
- rozbiórka wiat przylegających do budynku;
- budowa drogi pożarowej wg branży drogowej;
- wycinka drzew kolidujących z drogą pożarową;
- nasadzenie nowych drzew;
- wykonanie bramy przesuwnej od strony północnego wjazdu;
- utylizacja i wywóz materiałów przez Wykonawcę;

### 1.4.3 Dane ogólne

Inwestor: Powiat Stargardzki  
 Obiekt: Zespół Szkół Nr 1 w Stargardzie  
 Lokalizacja: ul. Park 3 Maja 2, 73 -110 Stargard

### 1.4.4 Informacja o ochronie konserwatora

Budynek podlega ochronie konserwatorskiej na podstawie wpisu do Gminnej Ewidencji Zabytków.

#### **1.4.5 Informacja o terenach górniczych**

Działka, na której zostaną przeprowadzone prace nie znajduje się na terenie górniczym.

#### **1.4.6 Obszar oddziaływania**

Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicy własnej działki 437/2 i jest zgodny z warunkami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### **1.4.7 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu**

##### **1.4.7.1 Przebudowa drogi pożarowej**

W ramach projektowanego zamierzenia budowlanego zakłada się przebudowę drogi pożarowej połączonej komunikacyjnie z ulicą Skarbową istniejącymi zjazdami. Droga pożarowa przebiegać będzie wzdłuż dłuższego boku budynku, a więc wzdłuż elewacji wschodniej usytuowanej równolegle do ul. Skarbowej.

Ogólny zakres projektowanych robót związanych z przebudową drogi pożarowej obejmuje:

- Wykonanie rozbiórki istniejącej nawierzchni drogi wewnętrznej i chodników
- Wykonanie robót ziemnych,
- Zagęszczenie podłoża
- Wykonanie warstwy mrozochronnej z kruszywa łamanego w geowłókninie separacyjnej
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego pod drogą pożarową i chodnikami,
- Wykonanie projektowanych elementów odwodnienia - studzienek ściekowych z podłączeniem ich do istniejącej kanalizacji.
- Wykonanie projektowanych krawężników 15x30x100 cm i obrzeży 8x30x100 cm na ławach z betonu C16/20,
- Wykonanie projektowanej nawierzchni drogi pożarowej i chodników,
- Prace wykończeniowe i porządkowe

Drogę pożarową zaprojektowano o szerokości 4,50 – 6,70 m. Jezdnia drogi wykonana zostanie z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm i ograniczona będzie obustronnie betonowymi krawężnikami 15x30x100 cm na ławie z betonu C16/20. Nawierzchnię chodników przy budynku zaprojektowano z betonowej kostki brukowej grubości 6 cm. Na styku chodników z zieleńcami, wzdłuż ich zewnętrznych krawędzi zaprojektowano obrzeża betonowe 8x30x100 cm na ławie z betonu C16/20

Roboty ziemne polegają na wykonaniu wykopów pod konstrukcję nawierzchni w celu uzyskania jej projektowanych rzędnych.

W linii istniejącego ogrodzenia na nowym wyjeździe drogi pożarowej należy zamontować bramę stalową przesuwną, ocynkowaną ogniowo.

##### **1.4.7.2 Przebudowa schodów zewnętrznych**

W ramach inwestycji projektuje się przebudowę wszystkich schodów zewnętrznych w obiekcie. Zgodnie z wytycznymi ekspertyzy technicznej. Po dokonaniu rozbiórki schody od dziedzińca należy wykonać z kostki brukowej. Poprzez ułożenie kostki betonowej na podsypce piaskowo-cementowej, w razie konieczności wykonać podbudowę z suchego betonu. Na przygotowanym podłożu ułożyć elementy brzegowe schodów, każdy element brzegowy posadzić na zaprawie murarskiej lub na suchym betonie, następnie brzozy schodów wypełnić kostką brukową. Po ułożeniu kostki brukowej wypełnić przerwy czystym piaskiem poprzez kilkukrotne zasypywanie.



Schody od frontu należy wykonać jako żelbetowe zbrojone z okładziną z płytek granitowych szarych płomieniowanych przeznaczonych do schodów zewnętrznych, mrozoodpornych, antypoślizgowych.

Przy schodach należy zamontować pochwyt i balustrady wykonane ze stali nierdzewnej, zgodnie z częścią rysunkową.

#### **1.4.7.3 Rozbiórka wiat przylegających do budynku**

Zgodnie z ekspertyzą techniczną opracowaną w kwietniu 2021 r. projektuje się rozbiórkę wiat przylegających do elewacji południowej i zachodniej budynku. Wykonawca jest zobowiązany do utylizacji materiałów z rozbiórki.

#### **1.4.7.4 Wycinka i nasadzenie drzew**

W związku z kolizją 2 drzew z projektowaną drogą pożarową konieczne jest przeprowadzenie ich wycinki. Przewiduje się wycinkę 2 drzew zaznaczonych na projekcie zagospodarowania. W zamian za usunięcie drzew projektuje się 2 nasadzenia zastępcze w zachodniej części działki.

### **1.5 Opis przyjętych rozwiązań projektowych**

#### **1.5.1 Roboty termomodernizacyjne**

##### **1.5.1.1 Ocieplenie stropu ostatniej kondygnacji**

W ramach termomodernizacji budynku strop ostatniej kondygnacji należy docieplić poprzez rozłożenie w przestrzeni poddasza nieużytkowego na istniejącym stropie mat z wełny mineralnej o łącznej grubości 24 cm i współczynnika przenikania ciepła  $\lambda \leq 0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Przed wykonaniem robót dociepleniowych należy odpowiednio przygotować podłoże. Powierzchnie drewnianej podłogi dokładnie oczyścić i zaimpregnować preparatem grzybo i ogniochronnym do uzyskania granicy NRO. Na tak przygotowanym podłożu należy rozłożyć folię paroszczelną, a następnie pierwszą warstwę wełny mineralnej gr. 12 cm. Po rozłożeniu pierwszej warstwy docieplenia należy przystąpić do rozkładania drugiej warstwy również z wełny mineralnej gr. 12 cm. Celem wyeliminowania powstania ewentualnych mostków cieplnych maty z wełny mineralnej należy układać w sposób krzyżowy w dwóch warstwach. Na powierzchni docieplenia należy rozłożyć folię paroprzepuszczalną, która dodatkowo będzie stanowić zabezpieczenie dla wełny mineralnej przed jej ewentualnym zamoknięciem.

W celu docieplenia stropu nad aulą należy wykonać ruszt drewniany oparty na ścianach zewnętrznych, na którym zostaną zamontowane płyty OSB, a następnie rozłożona wełna mineralna i folia paro-przepuszczalna.

Celem zapewnienia komunikacji na poddaszu należy wykonać podesty z płyt impregnowanych OSB grubości 2 cm i szerokości 80 cm ułożonych na drewnianych klockach o wym. 15x15 cm i wysokości 20 cm mocowanych do podłoża w rozstawie co 100 cm. Klocki mocować do istniejącej podłogi poddasza za pomocą kątowników stalowych ocynkowanych 50x50x3 mm przykręcanych wkrętami do istniejącego stropu.

Zastosować materiały o parametrach nie gorszych niż:

- folia paroszczelna:
  - opór dyfuzyjny:  $\geq 600 \text{ m}^2\text{hPa/g}$
  - przepuszczalność pary wodnej:  $0,60 \text{ g/(m}^2 \text{ (24h))}$
  - odporność na rozdzielanie przez gwóźdź:
    - wzdłuż:  $\geq 80 \text{ N}$

- w poprzek:  $\geq 50$  N
- odporność na UV = 10 lat
- max. temperatura użytkowa:  $90^{\circ}\text{C}$
- grubość: 0,2 mm
- gramatura:  $150\text{g/m}^2$
- wełna mineralna:
  - deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $0,040$  [ $\text{W/mK}$ ] wg EN 12667 lub równoważna
  - współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU - 1 wg EN 12086 lub równoważna
  - deklarowany poziom oporności przepływu powietrza  $\geq 5$  [ $\text{kPa s/m}^3$ ] wg EN 2953 lub równoważna
  - klasa reakcji na ogień - A1 wg EN 13501-1 lub równoważna
- folia paroprzepuszczalna:
  - równoważna grubość warstwy powietrza  $S_d \leq 0,015$  m
  - maksymalna siła rozciągająca (50 mm):
    - wzdłuż: 320 N
    - w poprzek: 190 N
  - gramatura:  $150\text{ g/m}^2$
- plyty OSB
  - klasa reakcji na ogień: Bs1, d0
  - przepuszczalność powietrza (50 Pa):  $0,002\text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$  [EN 12114]
  - współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu$ : 170 (dry)/150 (wet) [EN 12752]
  - wytrzymałość główna na zginanie - oś główna:  $20\text{ N/mm}^2$  [EN310]
  - wytrzymałość główna na zginanie - oś boczna:  $10\text{ [N/mm}^2]$
  - spęczenie na grubość - po 24h: 15% [EN 317]

#### 1.5.1.2 Wymiana zewnętrznej stolarki okiennej, drzwiowej

Istniejące stare okna należy wymienić na nowe wykonane z profili PVC o współczynniku  $U \leq 0,9$  [ $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ] dla okien. Okna wyposażać w nawiewniki higrosterowalne, okna na korytarzach wyposażać w klamki z kluczem. Część okien na parterze i lp. wykonane jako antywłamaniowe celu likwidacji krat okiennych. We wszystkich wymienianych oknach należy przewidzieć montaż nowych parapetów zewnętrznych z blachy ocynkowanej ogniowo gr. 0,75 mm oraz parapetów wewnętrznych z aglomarmuru o wymiarach istniejących. Po montażu stolarki wykończyć wszystkie ościeża zewnątrz i wewnątrz.

Parametry okien PVC:

- Profil: profile ramy i skrzydła wykonane wyłącznie z materiału pierwotnego w klasie A, o głębokości zabudowy 82 mm;
- Szyba: pakiet szybowy 4/18/4/18/4 o współczynniku przenikania ciepła  $U_g = 0,5\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ;
- Okucia: Wyposażone w dwa zaczepy antywyważeniowe oraz podnośnik skrzydła z blokadą błędnego położenia klamki.
- Uszczelki: Uszczelnienia ze spienionego EPDM
- Dźwiękoszczelność: 37-46 dB

Istniejące drzwi w budynku należy wymienić na nowe drewniane lub aluminiowe o współczynniku  $U \leq 1,3$  [ $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ] dla drzwi.

Zgodnie z wytycznymi ekspertyzy technicznej część otworów dla drzwi zewnętrznych należy poszerzyć w celu spełnienia warunków ewakuacji w obiekcie. W tym celu projektuje się poszerzenie otworów drzwiowych zgodnie z częścią rysunkową. Nad nowymi otworami drzwiowymi należy zamontować nadproża prefabrykowane. Po montażu stolarki wykończyć wszystkie ościeża zewnątrz i wewnątrz obiektu.

#### **1.5.1.3 Renowacja stolarki drzwiowej**

Istniejące drzwi zewnętrzne o charakterze zabytkowym zlokalizowane od ul. Skarbowej należy poddać renowacji. Z istniejących drzwi należy zdemontować szklenie, elementy drewniane należy dokładnie oczyścić ze starych powłok malarskich. Po czyszczeniu należy dokonać dokładnej oceny technicznej istniejącego stanu zachowania elementów drewnianych. Wszystkie braki należy uzupełnić poprzez flekowanie, silnie zagrzybione i spróchniałe elementy należy wymienić na nowe. Całość elementów zabezpieczyć poprzez dwukrotne malowanie farbą alkidową. W drzwiach zamontować nowe szklenie oraz uszczelki.

### **1.5.2 Roboty budowlane wewnętrzne dostosowujące budynek do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych**

#### **1.5.2.1 Wydzielenie klatek schodowych**

Zgodnie z ekspertyzą techniczną obiektu w celu dostosowania budynku do obowiązujących przepisów należy wydzielić istniejące trzy klatki schodowe w obiekcie poprzez montaż we wskazanych miejscach w części rysunkowej zabudowy aluminiowej o odporności ogniowej EI60. Drzwi zewnętrzne ewakuacyjne ze względu na zbyt małą szerokość należy poszerzyć oraz wymienić zgodnie z częścią rysunkową. Na poziomie parteru przy pomieszczeniu przepompowni planuje się wykonanie dodatkowych drzwi o szerokości 120 cm w miejscu istniejącego okna. W tym celu należy poszerzyć otwór oraz zamontować nowe nadproże prefabrykowane. Zamontować drzwi stalowe o współczynniku  $U \leq 1,3$  [W/(m<sup>2</sup>K)].

Klatki schodowe zostaną zabezpieczone przez zadymieniem poprzez montaż instalacji nadciśnieniowej chroniącej klatki przed zadymieniem. W centralnej klatce na poziomie parteru w szatniach należy zabudować istniejące otwory do EI60 oraz zamontować drzwi EI60. Wszystkie drzwi wewnętrzne do pomieszczeń bezpośrednio przylegających do klatek schodowych należy wymienić na drzwi EI30. W pomieszczeniach tych należy umieścić gaśnice. Drzwi prowadzące na poddasze należy wymienić na drzwi EI30, ponieważ drzwi te oddzielają część nieogrzewaną poddasza od ogrzewanej współczynnik dla tych drzwi powinien wynosić  $U \leq 1,3$  [W/(m<sup>2</sup>K)]. Dodatkowo poddasze należy zaopatrzyć w dodatkowe 2 gaśnice 25 kg typu ABC.

W skrajnej klatce schodowej w skrzydle północnym szkoły usunąć starą drewnianą futrynę. Miejsce po demontażu uzupełnić tynkiem i wymalować. Wszystkie ościeża wymienianych czy wstawianych drzwi uzupełnić tynkiem i wymalować w kolorze istniejących ścian.

#### **1.5.2.2 Przebudowa pomieszczeń szatni**

W związku z koniecznością zapewnienia właściwej ewakuacji z pomieszczeń szatni projektuje się ich przebudowę. Należy zdemontować kraty i zabudowy z MDF w szatni. Zamurować dotychczasowe przejścia do EI60, obustronnie wytynkować. W miejscu wskazanym w części rysunkowej wykonać otwór na nowe przejście do pomieszczeń prowadzących z korytarza -0.43. Nad otworem zamontować nadproże prefabrykowane. W szatniach zamontować nowe lady z częścią otwieraną umożliwiające dostęp do pomieszczeń obsługi szatni. Istniejące wieszaki w szatni przenieść do sąsiedniego pomieszczenia. Przed przełożeniem

wieszaków ściany i sufity pomieszczeń szatni wymalować. Na posadzce w pomieszczeniach szatni zamontować wykładzinę PCV.

#### **1.5.2.3 Wydzielenie pomieszczeń PM**

W związku z nowym podziałem obiektu na strefy pożarowe zgodnie z wykonaną ekspertyzą techniczną w obiekcie planuje się wydzielenie dwóch pomieszczeń PM – pomieszczenia pompowni pożarowej oraz pomieszczenia rozdzielni.

Pomieszczeni pompowni pożarowej zostanie wydzielone z części szatni. Ściany pomieszczenia oraz strop powinny mieć odporność REI120. W tym celu należy zdemontować istniejącą zabudowę z MDF wraz z przeszkleniem i wymurować ściany od strony korytarza i szatni REI120. Obustronnie wytynkować. Strop zabezpieczyć płytami ogniochronnymi do REI120. Do pomieszczenia zamontować drzwi wewnętrzne EI60 oraz okno EI60. Ściany i sufit pomieszczenia wymalować, a na posadzce ułożyć płytki.

W pomieszczeniu rozdzielni należy wykonać demontaż nieczynnych rozdzielni elektrycznych. Strop doprowadzić do REI120 poprzez obłożenie go płytami ogniochronnymi. Do pomieszczenia zamontować drzwi zewnętrzne EI60. Ściany i sufit pomieszczenia wymalować.

#### **1.5.2.4 Pokrycie więźby środkiem ogniochronnym do uzyskania materiału NRO**

Zgodnie z wytycznymi ekspertyzy technicznej należy zabezpieczyć istniejącą drewnianą więźbę dachową do stopnia zapewniającego nierozprzestrzenianie ognia. W tym celu powierzchnie belek drewnianych dokładnie oczyścić i zaimpregnować preparatem grzybo- i ogniochronnym do uzyskania granicy NRO.

#### **1.5.2.5 Wymiana stolarki wewnętrznej**

W związku z brakiem spełnienia przepisów dotyczących szerokości przejścia oraz kierunku otwierania w obiekcie projektuje się wymianę drzwi wewnętrznych do pomieszczeń: biblioteki, sekretariatu, sali gimnastycznej, auli, natrysków i toalet przy sali gimnastycznej. Po demontażu starych drzwi, w przypadku poszerzenia przejść wykonać szerszy otwór, po zamontowaniu drzwi wytynkować i wymalować ościeża. Naprawić ewentualne uszkodzenia płytek na ścianach lub podłodze toalet i natrysków. Wymiary stolarki zgodnie z częścią rysunkową.

#### **1.5.2.6 Przeniesienie części regałów z biblioteki**

Ze względu na zbyt wąskie przejścia pomiędzy regałami w pomieszczeniu biblioteki należy przenieść część regałów z biblioteki do pomieszczenia wskazanego przez użytkownika celem osiągnięcia przejścia między regałami min. 80 cm.

#### **1.5.2.7 Montaż nowych pochwytów i balustrad**

We wszystkich klatkach schodowych w obiekcie projektuje się nowe balustrady o wysokości 110 cm, wykonane z profili stalowych spawanych z pochwytami z rur stalowych. Dodatkowo we wszystkich klatkach schodowych wzdłuż biegów schodowych przy ścianach zaprojektowano poręcze z rur stalowych  $\varnothing$  40 mm, mocowane do ściany na wysokości 90 cm. Odległość poręczy od ściany – 5 cm. Na ostatnich kondygnacjach na podestach zaprojektowano kraty oraz zabezpieczenie siatką przestrzeni nad biegami schodowymi zabezpieczające przed wejściem osób niepowołanych na nieużytkowe poddasze. W celu zabezpieczenia okien na ostatnim podejście skrajnych klatek schodowych zaprojektowano poręcze mocowane do ścian, o konstrukcji umożliwiającej zdejmowanie do mycia. Wszystkie elementy metalowe malowane proszkowo. Przed wykonaniem balustrad i poręczy wymiary należy zdjąć z natury.

### 1.5.2.8 Remont pomieszczenia woźnej

Istniejące przekrycie pomieszczenia woźnej wykonane z plexy należy zdemontować i wykonać nowe przekrycie z płyt gipsowo-kartonowych NRO.

### 1.5.3 Charakterystyka energetyczna

Charakterystyka energetyczna obiektu – wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926).

Przedmiotowy budynek będzie poddany termomodernizacji, w trybie ustawy o termomodernizacji z dn. 25.07. 2001 r., celem poprawy warunków eksploatacji, ograniczenia kosztów utrzymania, a co za tym idzie zmniejszenia zapotrzebowania na energię, niezbędnej do funkcjonowania obiektu. Termomodernizacja przyczynia się bezpośrednio do ochrony środowiska dzięki niższej emisji dwutlenku węgla, powstającego przy produkcji energii – zmniejsza się więc negatywne oddziaływanie obiektu na środowisko.

W związku z wpisem budynku do Gminnej Ewidencji Zabytków zakres prac, będących przedmiotem niniejszego opracowania, ogranicza się do docieplenia stropu ostatniej kondygnacji, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, wymiany wewnętrznej instalacji c.o., c.w.u. wymiany oświetlenia na energooszczędne. W tym zakresie zostały poprawione parametry obiektu odpowiadają aktualnym wymaganiom prawnym.

Charakterystyka energetyczna – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 r. Zmieniającego Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926).

- a. bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku

W związku z projektowaną wymianą istniejącego oświetlenia na energooszczędne spadnie roczne zużycie energii elektrycznej.

- b. w przypadku budynku wyposażonego w instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne lub chłodnicze – właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych innych.

Strop ostatniej kondygnacji zostanie poddany dociepleniu, współczynniki przegród poddanych dociepleniu będą odpowiadać obecnie obowiązującym przepisom dotyczącym przenikalności cieplnej.

- c. parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu budowlanego:

Wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wpłynie na poprawę dotychczasowej sprawności wytwarzania energii, a tym na zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynku;

d. dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Projektowane przegrody zewnętrzne budynków objęte niniejszym projektem charakteryzują się współczynnikami przenikania ciepła  $U$  [ $W(m^2K)$ ] niższymi niż wymagane obecnie obowiązującymi przepisami.

e. zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków  
Poza zakresem projektu, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

f. emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Docieplenie stropu ostatniej kondygnacji wraz z wymianą zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., c.w.u. oraz wymiana oświetlenia na energooszczędne w znacznym stopniu przyczyni się do ograniczenia obecnej emisji szkodliwych substancji do powietrza takich jak CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> oraz pyłów.

g. rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Poza zakresem projektu, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

h. emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Poza zakresem projektu, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

i. wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, oraz wykazać, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami

Zgodnie z zakresem opracowania rozwiązania funkcjonalne i przestrzenne obiektu pozostają bez zmian. Ze względu na projektowane prace termomodernizacyjne ( docieplenie stropu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej), w istotny sposób nastąpi ograniczenie emisji ciepła poprzez przegrody zewnętrzne budynku.

W stosunku do budynku o powierzchni użytkowej większej niż 1000 m<sup>2</sup> określonej zgodnie z aktualnymi normami, dotyczącymi właściwości użytkowych w budownictwie oraz określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych – analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Zaleca się, w miarę zwiększenia dostępności energii odnawialnej wykorzystanie jej w przyszłości, w szerszym zakresie, przez Inwestora.

## 1.6 Ustalenia końcowe

### 1.6.1 Wpływ inwestycji na środowisko

Planowana inwestycja nie wpłynie w żaden znaczący sposób na środowisko ani nie spowoduje zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników ani na etapie prowadzenia robót

budowlanych, ani na etapie eksploatacji. Wszelkie niewykorzystane materiały, bądź pochodzące z rozbiórki będą przekazane do utylizacji przez wykonawcę robót budowlanych.

W celu określenia oddziaływania planowanej inwestycji polegającej na termomodernizacji budynków na potencjalną awifaunę lęgową, przystępującą do lęgów na, lub w badanym budynku oraz na chiropterofaunę przeprowadzono inwentaryzację.

W czasie oględzin nie stwierdzono miejsc lęgowych ptaków oraz potencjalnych miejsc rozrodczych dla nietoperzy, nie stwierdzono również samych zwierząt.

#### **1.6.2 Wpływ planowanej termomodernizacji na stan techniczny budynku**

Przewidywane roboty termomodernizacyjne opisane powyżej wpłyną na poprawę stanu technicznego budynków i nie stworzą stanu zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników.

Stan techniczny budynków oraz ich stan posadowienia pozwalają na przeprowadzenie robót.

#### **1.6.3 Korzystanie z obiektu przez osoby niepełnosprawne**

Rozwiązania projektowe zapewniają możliwość dostępu osobom niepełnosprawnym w tym osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich do pomieszczeń zlokalizowanych na parterze. Wejście do budynku poprzez schody zlokalizowane na elewacji północnej oraz pochylnię na elewacji południowej w obu przypadkach zaprojektowano drzwi bezprogowe, wewnątrz przewidziano toaletę z wyposażeniem dostosowanym do osób niepełnosprawnych.

#### **1.6.4 Podstawowe założenia realizacyjne i warunki prowadzenia robót**

Przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem projektu organizacji budowy gwarantującego bezpieczeństwo ludzi. Wszystkie roboty budowlano-montażowe i instalacyjne, należy prowadzić pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane do kierowania i nadzorowania robót w poszczególnych branżach - z zachowaniem przepisów:

- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i PMB z dnia 28.03.1972 r w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13, póź. 93);
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych- tom I-V
- Przepisów rozporządzenia MSW z dnia 3 listopada 1992 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92 z 1992 r, póź. 460 z późn. zm.) w zakresie warunków prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych;
- Roboty wykonać zgodnie z sztuką budowlaną i przy zachowaniu podstawowych przepisów BHP;
- Przy realizacji prac należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu w budownictwie oraz posiadające odpowiednie certyfikaty (zgodności z Polską Normą) i aprobaty techniczne (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy).

Projektował mgr inż. arch. Beata Zięba -Śliz

## **2. BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

### **2.1 Podstawa opracowania**

- Aktualne normy, przepisy oraz literatura techniczna
  - PN-EN 1990:2004/A1:2008 - Eurokod 0 – Podstawy projektowania konstrukcji
  - PN-EN 1991-1-1:2004 - Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcję – Część 1-1:
    - Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar
    - własny, obciążenia użytkowe w budynkach
  - PN-EN 1991-1-4:2008 - Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-4:
    - Oddziaływania ogólne – Obciążenie wiatrem
  - PN-EN 1991-1-3:2005 - Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-4:
    - Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem

### **2.2 Opis ogólny konstrukcji schodów żelbetowych**

Schody zewnętrzne przy wejściach głównych do budynku od ul. Skarbowej wymagają przebudowy. Zakres prac obejmował będzie rozbiórkę istniejących schodów i wykonanie nowych schodów żelbetowych. Projektuje się nowe schody żelbetowe spełniające obecnie obowiązujące przepisy jako konstrukcję niezależną nie połączoną z istniejącym budynkiem. Schody żelbetowe należy posadowić bezpośrednio na gruncie. Schody wylane na mokro na budowie betonem B25 zbrojone stalą żebrowaną A-III i stalą gładką A-O. Schody zbrojone prętami  $\phi$  6 mm i  $\phi$  12 mm. Projektowane schody należy wykończyć z okładziną z płytek granitowych szarych płomieniowanych przeznaczonych do schodów zewnętrznych, mrozoodpornych, antypoślizgowych.

### **2.3 Materiały konstrukcyjne**

Elementy konstrukcji stalowej: stal S235

Elektrody spawalnicze: wg. PN-91/M-69430

### **2.4 Uwagi końcowe**

- Dostawca konstrukcji zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji warsztatowej.
- Wszystkie elementy konstrukcji wykonać zgodnie z dokumentacją warsztatową po uprzednim zweryfikowaniu wymiarów na budowie.

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone z przepisami techniczno – budowlanymi, obowiązującymi normami budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej i BHP, pod nadzorem



osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Projektował mgr inż. Wojciech Gancarczyk

### **3. BRANŻA SANITARNA**

#### **3.1 Dane ogólne**

##### **3.1.1 Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wodociągowej i hydrantowej oraz budowy instalacji nadciśnieniowej ochrony klatek schodowych przed zadymieniem w budynku Zespołu Szkół nr 1 przy ul. Park 3 Maja 2, 73-110 Stargard. Celem opracowania jest uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę.

##### **3.1.2 Podstawa opracowania**

Za podstawę opracowania posłużyły:

- Podstawę formalną dokumentacji stanowi umowa zawarta z Inwestorem.
- Dokumentacja archiwalna budynku.
- Audyt energetyczny budynku.
- Wizja w terenie.
- Dokumentacja fotograficzna.
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
  - Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

##### **3.1.3 Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie zawiera projekt przebudowy instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wodociągowej i hydrantowej oraz budowy instalacji nadciśnieniowej ochrony klatek schodowych przed zadymieniem wraz z robotami towarzyszącymi.

##### **3.1.4 Ogólna charakterystyka obiektu**

Obiekt stanowi budynek wolnostojący powstały z początkiem ubiegłego stulecia. Budynek powstał na rzucie zbliżonym do kształtu litery L o czterech kondygnacji nadziemnych, niepodpiwniczony z poddaszem nieużytkowym. Główna bryła budynku przykryta dachem dwuspadowym stromym, wielopołaciowym. Budynek ujęty jest w gminnej ewidencji zabytków. Budynek w trakcie jego użytkowania był wielokrotnie remontowany i modernizowany, a w szczególności poddano naprawie elementy stropu podstrychowego i więźby dachowej wraz z jej elementami podpierającymi.

Obecne parametry techniczne budynku:

- powierzchnia zabudowy - 1960,91 m<sup>2</sup>
- powierzchnia wewnętrzna - 6 618,87 m<sup>2</sup>
- kubatura brutto budynku - ok. 27 942,4 m<sup>3</sup>
- wysokość budynku - 17,10 m
- grupa wysokościowa - średniowysoki budynek

Obiekt pełni funkcję budynku oświaty, w którym mieści się Zespół Szkół nr 1 im. Mieszka I w Stargardzie. Ponadto na parterze budynku wydzielono dwa lokale usługowe oddzielone funkcjonalnie od części szkolnej. Budynek składa się z czterech kondygnacji.

Budynek o konsytuacji tradycyjnej murowanej tj. z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, ze ścianami nośnymi w układzie mieszanym. Stropy między kondygnacyjne ceglane wsparte na belkach stalowych oraz drewniane. Więźba dachowa w układzie płatwiowokleszczowym z mieczami zastrzałami (typowa dla konstrukcji więźb wykonywanych w tamtym okresie) wzmocniona w ostatnich latach elementami stalowymi. Posadowienie budynku bezpośrednio na ławach fundamentowych. Do budynku przylega część gospodarcza wykonana w konstrukcji stalowej.

Budynek Zespołu Szkół nr 1 w Stargardzie położony jest przy Parku 3-ego Maja 2 w Stargardzie. Teren szkoły obejmuje działkę nr 437/2 położonej w obrębie ewidencyjnym Miasto Stargard [321401\_1.0010], w jednostce ewidencyjnej Stargard [321401\_1].

Teren inwestycji zlokalizowany jest na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – uchwała nr XLV/419/97 Rady Miejskiej w Stargardzie Szczecińskim z dnia 26 sierpnia 1997 r. w sprawie zmiany planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotyczącej terenu w rejonie ul. Wyszyńskiego, Czarnieckiego, Bogusława IV, Barnima, zgodnie, z którym teren działki nr 437/2 znajduje się na obszarach oznaczonych symbolem: 1U – działki usługowe.

Źródłem ciepła dla budynku jest wymiennikowy węzeł cieplny. Węzeł w dobrym stanie technicznym.

Instalacja c.o. wykonana z rur stalowych czarnych z rozdziałem dolnym, dwururowa, pompowa. Grzejniki żeliwne bez zaworów termostatycznych. Instalacja w złym stanie technicznym.

Instalacja wodociągowa wewnętrzna i hydrantowa w budynku wykonana z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja bytowa w średnim stanie technicznym natomiast instalacja hydrantowa niespełniająca obecnych przepisów p.poż.

### **3.1.5 Obliczenie zapotrzebowania na ciepło**

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło obiektu wykonano w programie komputerowym OZC. Obliczone zapotrzebowanie na ciepło na cele c.o. wynosi 619,2 kW. Zapotrzebowania na ciepło na cele c.w.u. bez zmian do stanu istniejącego.

### **3.2 Instalacja c.o.**

Projektuje się wymianę starej instalacji c.o. na nową dwururową pompową z rozdziałem dolnym. Zasilanie instalacji c.o. odbywać się będzie z pomieszczenia węzła ciepłowniczego. Granicę własności stanowią ostatnie zawory odcinające węzła przed rozdzielaczami c.o.

Przewody instalacji c.o. należy wykonać z rur i kształtek stalowych zaciskowych zewnętrznie ocynkowanych. W pomieszczeniu węzła instalację wykonać z rur stalowych czarnych spawanych.

Projektuje się zastosować grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym o wymiarach i mocach podanych na rysunkach. W obiekcie projektuje się grzejniki wiszące przymocowane za pomocą uchwyty montażowych do ścian. Grzejniki wyposażać w zawory i głowice termostatische.

W miejscach jak na rysunku należy montować odpowietrzniki z zaworem odcinającym i zawory spustowe. Pod pionami projektuje się przelotowe zawory regulacyjne oraz zawory odcinające. W miejscach jak na rysunku należy montować odpowietrzniki z zaworem odcinającym.

### 3.2.1 Parametry pracy instalacji c.o.

Instalacje c.o. projektuje się na parametry pracy 70/50°C. Pomiar parametrów pracy instalacji c.o. umożliwią termometry i manometry zamontowane na rozdzielaczach instalacji c.o. zlokalizowanych w pomieszczeniu węzła.

Obliczone ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.o. wynosi 49,6 kPa, ciśnienie statyczne wynosi 1,3 bar.

Ponadto w celu opomiarowania instalacji c.o. przed rozdzielaczami na przewodzie powrotnym projektuje się montaż kompletnego ciepłomierza o  $Q_{nom}=40,0\text{m}^3/\text{h}$ , K80 wyposażonego w dwa czujniki temperatury Pt500. Ciepłomierz zgodnie z projektem br. elektrycznej włączony zostanie w system zarządzania energią budynku.

### 3.2.2 Naczynie przeponowe

Istniejące wzbiornicze naczynie przeponowe należy wymienić na nowe o pojemności 600 litrów, 120°C, 6 bar. Naczynie montować w miejscu jak na rozwinięciu.

### 3.2.3 Prowadzenie przewodów

Przewody należy prowadzić od rozdzielaczy, pod sufitem parteru, a następnie pionami i gałkami, natynkowo po przegrodach budowlanych do grzejników. Wszystkie kolizje i skrzyżowania wynikłe w trakcie montażu instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przejścia przez przegrody konstrukcyjne należy prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym niepowodującym korozji, umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. W przypadku przejścia przez przegrody budowlane wydzielające strefy pożarowe należy zastosować materiał o odporności ogniowej równej, co najmniej odporności ogniowej danej przegrody.

Przewody instalacji c.o. należy układać z minimalnym spadkiem wynoszącym 0,3% w stronę węzła ciepłego.

### 3.2.4 Regulacja instalacji c.o.

Prawidłową regulację projektowanej instalacji c.o. zapewnią zamontowane przy każdym grzejniku zawory termostaticzne. Na pionach projektuje się przelotowe zawory regulacyjne nastawne. Na zaworach należy ustawić nastawy podane w rozwinięciu.

### 3.2.5 Izolacja termiczna instalacji c.o.

Przewody instalacji c.o. od węzła do pionów należy zaizolować termicznie izolacją o grubościach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75) wraz ze zmianami z 6 listopada 2008 r.

Wymagana grubość izolacji:

- a) średnica wewnętrzna do 22mm – 20mm
- b) średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm – 30mm
- c) średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury
- d) przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów - ½ wymagań wg poz. a-c
- e) przewody ogrzewań centralnych ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników - ½ wymagań wg poz. a-c.

### 3.2.6 Próby i odbiory

Po wykonaniu prac montażowych w obrębie instalacji wewnętrznej należy wykonać płukanie, najpierw zimną, a następnie ciepłą wodą. Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN – 92/M – 34031 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”

Rurociągi łącznie z armaturą należy po montażu przepłukać zimną wodą wodociagową, dokładnie odpowietrzyć, a następnie sprawdzić szczelność. Należy przeprowadzić badanie wstępne trwające 30 minut. Co 10 minut należy obserwować instalację i uzupełniać do wartości ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne to ciśnienie robocze + 2 bar, ale nie mniej niż 4 bar. Wynik pozytywny badania wstępnego to brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia  $\leq 0,6$  bar. Badania ciśnienia dokonać manometrem tarczowym cechowanym o średnicy tarczy min. 150 mm i zakresie 50 % większym od ciśnienia próbnego. Działka elementarna 0,1 bar (dla zakresu do 10 bar) lub 0,2 bar (dla zakresu powyżej 10 bar). Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania wstępnego należy przeprowadzić badanie główne.

Badanie główne polega na uzupełnieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 120 minut. Wynik pozytywny to brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia  $\leq 0,2$  bar.

W przypadku niespełnienia chociażby jednego warunku badania głównego, wynik badania jest negatywny. W takim przypadku należy ustalić i usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie, poczynając od badania wstępnego. Po pozytywnym wyniku badania głównego należy spuścić wodę z instalacji. Po spuszczeniu wody, należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną i przeprowadzić próbę na gorąco. Czas próby na gorąco i regulacji instalacji wynosi 72 godz.

### 3.2.7 Roboty budowlane

Przed montażem nowej instalacji c.o. starą instalację należy zdemontować. Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji zdemontowanej instalacji, gruzu itp.

Należy wykonać przebicia jak na rysunkach. Po wykonaniu instalacji doprowadzić do stanu pierwotnego ściany, stropy i podłogi w miejscach przebić.

Miejsca po zdemontowaniu grzejników wyszpachlować i pomalować w zastanym kolorze ścian.

Miejsca po istniejących, a niewykorzystywanych ponownie pionach i poziomach należy zaślepić. Sufity i ściany wyszpachlować i pomalować w kolorze sufitów / ścian, natomiast podłogi uzupełnić podobnym do istniejącego materiałem.

W pomieszczeniach stałego pobytu dzieci należy zastosować osłony grzejnikowe.

### 3.3 Instalacja ciepłej wody, zimnej wody i cyrkulacji

Budynek zasilony jest wodą zimną z dwóch przyłączy wodociagowych. Przyłącza pozostają bez zmian, natomiast projektuje się wymienić starą armaturę pomiarową na nową.

Projektowana instalacja wodociagowa doprowadzać będzie wodę do wszystkich przyborów sanitarnych zlokalizowanych w budynku i zapewni odpowiednią wydajność i minimalne ciśnienie dla poszczególnych przyborów wg wymagań i aktualnie obowiązujących przepisów. Instalacja cyrkulacji c.w.u. zapewni komfort użytkowania instalacji utrzymując w zaprogramowanym czasie ciepłą wodę w instalacji.

Podejścia do przyborów wykonywać zgodnie z rozwinięciem. Na końcówkach przewodów wodociagowych przy podłączeniu dolnym, oraz w miejscach wskazanych na rysunkach montować zawory odcinające w celu umożliwienia odcięcia przyboru lub fragmentu instalacji bez konieczności odcinania całej instalacji wodociagowej.

Pod pionami w miejscach jak na rysunku montować zawory odcinające i zawory termostatyczne cyrkulacyjne. Nastawy zaworów termostatycznych jak na rozwinięciu.

Kompensację wydłużeń termicznych projektuje się poprzez kompensację naturalną wydłużeń liniowych wykorzystując załamania rur. Przy układaniu podtynkowym nie uwzględnia się wydłużenia termicznego przewodów pod warunkiem stworzenia rurom warunków do pracy termicznej. W tym celu przewody należy prowadzić w izolacjach termicznych, sztukowanych na kształtkach, gwarantujących brak możliwości powstania przypadkowych punktów stałych wynikających z montażu rur na sztywno poprzez zalanie szlichtą betonową lub zarzucanie tynkiem. W pomieszczeniach gdzie nie będzie możliwości prowadzenia przewodów podtynkowo (należy obudować je płytami g-k) należy prowadzić je z uwzględnieniem zasad kompensacji wydłużeń przewodów. Należy zastosować punkty stałe oraz elementy przesuwne, które należy wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur. Przy wykonywaniu kompensacji należy kierować się podstawowymi zasadami:

- 1) umożliwienie każdemu odcinkowi rur rozszerzenie się bez ograniczeń,
- 2) niedopuszczenie, aby odkształcenia działały na zbyt krótki odcinek przewodu.

### 3.3.1 Przybory sanitarne

Projektuje się demontaż i ponowny montaż części istniejących przyborów sanitarnych. Stare zużyte przybory sanitarne po demontażu należy wymienić na nowe. Przybory do wymiany zaznaczono kolorami na rysunkach. To samo dotyczy się baterii przyborów sanitarnych.

### 3.3.2 Montaż rurociągów

Wewnętrzna instalację wodociagową c.w.u., zimnej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur wielowarstwowych. Rura ta składa się ze zgrzewanej w sposób ciągły rury aluminiowej z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą polietylenu odpornego na podwyższoną temperaturę.

Przewody układać należy podtynkowo w bruzdach ściennych. Minimalna warstwa betonu nad rurą powinna ze względów wytrzymałościowych wynosić 4 cm. W przypadku tynku wymagana grubość mieści się w zakresie 3–4 cm zależnie od średnicy rury, przy czym zaleca się tu stosowanie siatki tynkarskiej.

Montaż natynkowy wymaga konieczności stosowania uchwytów (podpór przesuwnych) kotwiących instalację do ścian budynku. W miejscach gdzie nie będzie możliwości prowadzić przewodów podtynkowo należy obudować je płytami g-k (zastosować płyty odporne na wodę).

Do montażu instalacji z rur wielowarstwowych należy stosować system złączy zaprasowywanych mosiężnych odpornych na odcynkowanie lub złączki z tworzywa przeznaczone do tej metody łączenia. W systemie rur wielowarstwowych połączenia z zaworami odcinającymi lub regulacyjnymi, a także z innymi systemami można realizować za pomocą gwintowanych złączy przejściowych prostych lub kątowych z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym. Połączenia gwintowane należy wykonywać w miejscach dostępnych. Nie wolno wykonywać połączeń gwintowanych w posadzkach i bruzdach ściennych. Zaleca się stosowanie do uszczelnienia połączeń gwintowanych taśm teflonowych lub konopi czesanych wraz z odpowiednią pastą uszczelniającą posiadającą stosowne dopuszczenie.

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewody poziome przez ścianę) należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Powinna ona być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej

posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z cienkościennych rur z tworzyw lub z rur stalowych. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał rury. W przypadku przejść przez strefy p.poż. materiał ten powinien mieć odporność ogniową przynajmniej taką jak przegroda.

### **3.3.3 Izolacja cieplna przewodów**

Rurociągi instalacji wodociagowych należy zaizolować termicznie izolacją o grubościach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75) wraz ze zmianami z 6 listopada 2008 r.

### **3.3.4 Próby i odbiory**

Po wykonaniu prac montażowych w obrębie instalacji wewnętrznej należy wykonać płukanie, najpierw zimną, a następnie ciepłą wodą. Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN – 81/B – 10700 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsowa). W próbie tej w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

### **3.3.5 Parametry pracy instalacji c.w.u. i cyrkulacji**

Pomiar parametrów pracy instalacji umożliwią termometry i manometry zamontowane w węźle ciepłowniczym. Ponadto w celu opomiarowania instalacji c.w.u. i cyrkulacji, za zaworami stanowiącymi granicę węzła, na przewodzie c.w.u. i cyrkulacji zamontować należy wodomierze. Na c.w.u. wodomierz o  $Q_{nom.}=6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , 1 ½" a na cyrkulacji o  $Q_{nom.}=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ , ¾". Wodomierze zgodnie z projektem br. elektrycznej włączone zostaną w system zarządzania energią budynku.

Instalację kanalizacji sanitarnej przewiduje się wykonać z rur i kształtek PVC-U do kanalizacji wewnętrznej.

Podejścia kanalizacji sanitarnej należy prowadzić ze spadkami min 2%. Podejścia od pionów do poszczególnych przyborów należy prowadzić w bruzdach ściennych.

Dla pojedynczych przyborów sanitarnych przyjmuje się następujące średnice podejść:

- dla umywalki i zlewozmywaka, pisuarów DN 50 mm, DZ(Dy) 50mm,
- dla miski ustępowej DN 100 mm, DZ(Dy) 110mm.

Długość podejścia niewentylowanego nie powinna przekraczać 6 m dla średnicy 50 mm oraz 10 m dla średnic 70 i 100 mm.

Podejścia pod przybory wykonać za pomocą syfonów o średnicy odpowiedniej dla każdego rodzaju przyboru.

Zmiana kierunków przewodów oraz włączenie pod kątem prostym należy wykonać przy użyciu kształtek o kącie załamania maksymalnie 45°. Do uszczelnienia rur stosować uszczelki gumowe. Mocowania rur należy wykonać do przyległych elementów konstrukcyjnych budynku przy użyciu zamocowań i obejm odpowiednich do użytego systemu rur. Elementy mocujące powinny być zgodne z zaleceniami producenta rur, nie powinny przenosić drgań i hałasu.

Średnice oraz trasy prowadzenia przewodów zamieszczono w części rysunkowej opracowania.

### **3.3.6 Pompownia**

Ze względu na zbyt małe cieśninie dyspozycyjne na przyłączy wodociągowym projektuje się pompownię która jednocześnie pełnić będzie funkcję pompowni p.poż. Pompownia opisana w dalszej części opracowania.

### **3.3.7 Roboty budowlane**

Przed montażem nowej instalacji wodociągowej starą instalację należy zdemontować. Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji zdemontowanej instalacji, gruzu itp.

Należy wykonać przebicia jak na rysunkach. Po wykonaniu instalacji doprowadzić do stanu pierwotnego ściany, stropy i podłogi w miejscach przebić.

Miejsca po istniejących, a niewykorzystywanych ponownie pionach i poziomach należy zaślepić. Sufity i ściany wyszpachlować i pomalować w kolorze sufitów / ścian, natomiast podłogi uzupełnić podobnym do istniejącego materiałem.

## **3.4 Wewnętrzna instalacja hydrantowa p.poż.**

Wewnętrzna instalacja hydrantowa p.poż. zasilana będzie z tego samego, co instalacja bytowa przyłącza wodociągowego z sieci. W pomieszczeniu pompowni p.poż. nastąpi rozdział instalacji na część bytową i p.poż. Wewnętrzna instalacja p.poż. dla budynku projektowana jest jako nawodniona.

Poziomy na parterze należy prowadzić po wierzchu przegród budowlanych, natomiast piony i poziomy na pozostałych kondygnacjach należy prowadzić kryte w bruzdach lub obudowach g-k. Instalację wody p.poż. wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych metodą ogniową. Mocowanie rur do ścian wykonać za pomocą odpowiednich uchwytów o średnicach dobranych do średnicy rur i w odstępach nie większych niż 2 m. Przewody instalacji ppoż. należy zaizolować przed roszeniem izolacją termiczną. Instalację przeciwpożarową należy uziemić. Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

W miejscach przejścia przewodów przez ściany należy osadzić tuleje ochronne z PVC, PP, PE lub stali. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

Instalacja hydrantowa p.poż. powinna być wykonana zgodnie z aktualnym rozporządzeniem w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków.

Na wszystkich kondygnacjach projektuje się hydranty pożarowe HP-25 na wąż półsztywny z wężem długości 30 m w szafkach natynkowych z miejscem na gaśnicę. Hydranty



wewnętrzne wraz z wyposażeniem powinny posiadać dopuszczenie CNBOP w Józefowie. Wąż półsztywny H-25 o długości 30 m nawinięty na bęben powinien mieć połączenie z instalacją wodociagową przewodem o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 25 mm oraz wymagane min. ciśnienie na wypływie z HP-25 0,2 MPa i wydajność wynosząca 1,0 dm<sup>3</sup>/s (mierzona na wylocie prądownicy). Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa. Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości 1,35±0,1 m od poziomu podłogi. Skrzynki hydrantowe należy zabudować w przegrodach lub obudować płytą g-k.

Lokalizację hydrantów przyjęto zgodnie z załącznikiem graficznym Ekspertyzy technicznej wykonanej przez Rzeczoznawcę ds. p.poż. Miejsca, w których zaprojektowano hydranty zapewniają dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Zastosowane zostaną hydranty wewnętrzne spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń.

W celu okresowego spuszczenia wody z instalacji hydrantowej przy wybranych hydrantach pożarowych należy zamontować zawór Sepp Lock Meibes lub równoważny.

Przewody na poddaszu zabezpieczyć przed zamarznięciem kablem grzejnym. Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie na ciśnienie 10 bar przez 2 godziny, a następnie przepłukać wodą tak, aby prędkość na wylocie była nie mniejsza niż 1,5 m/s.

### **3.4.1 Pompownia p.poż.**

Zmierzone ciśnienie dyspozycyjne w punkcie podłączenia do sieci wodociagowej wynosi około 0,39 MPa w związku z powyższym dla prawidłowego zasilania hydrantów wewnętrznych 25 w budynku ciśnienie w sieci miejskiej jest niewystarczające. Dlatego projektuje się zastosowanie zastawu pomp pożarowych z układem pomiarowym w celu zapewnienia wystarczającego ciśnienia wody i prawidłowego funkcjonowania zaprojektowanych hydrantów wewnętrznych 25. Zestaw pomp pożarowych znajdować się będzie w pomieszczeniu wydzielonym, jako odrębna strefa pożarowa. Zestaw zasilany będzie z rozdzielnicy elektrycznej zasilającej urządzenia przeciwpożarowe, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Zestaw pomp pożarowych wyposażony zostanie w układ pomiarowy składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza i zaworu regulacyjnego, pozwalający na okresową kontrolę parametrów pracy.

Projektuje się kompletny zestaw pomp p.poż. typu COR-2 Helix VF 606/SC-FFS lub równoważny. Zespoły pomp pożarowych powinny spełniać wymagania Rozporządzenia MliR w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym B z 17 Listopada 2016 roku (Dz.U. 2016 poz 1966 z późn. zmianami). Pompownia przeciwpożarowa powinna być wyposażona w układ pomiarowy zgodnie z Rozporządzeniem (Dz.U. 2009 poz. 1030) i moduł odcięcia instalacji bytowej (MOIB) w przypadku zasilania instalacji bytowych i przeciwpożarowych zgodny z Rozporządzeniem (Dz.U. 2009 poz. 719). Zestaw pompowy powinien posiadać Krajową Ocenę Techniczną, Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych oraz Świadcstwo Dopuszczenia CNBOP-PIB, Krajową Deklarację Właściwości użytkowych, Deklarację Zgodności CE oraz Atest Higieniczny PZH. Napędy elektryczne pomp powinny spełniać wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej urządzeń tryskaczowych.

Projektowany zestaw pompowy zbudowany jest na bazie pomp pionowych z hydrauliką i stopą ze stali nierdzewnej z certyfikatem VDS oraz CNBOP-PIB. Każda pompa wyposażona jest w zintegrowaną przetwornicę częstotliwości. Nadrzędny sterownik umożliwiający nastawę 2 wartości ciśnienia, odczyt danych roboczych, automatyczny test pomp co 6 godzin i regulację ciśnienia z precyzją +/- 0,1 bar. Projektowany zestaw pompowy wyposażony jest w 3 czujniki ciśnienia z automatyką zdolną do analizy sygnałów i odrzucania wartości błędnych. W trybie pożarowym nadrzędnym celem zestawu jest zapewnienie wody do celów gaśniczych. Wszystkie błędy zdiagnozowane przez sterownik lub falowniki są pomijane i w przypadku ich wystąpienia

zestaw nie ulega automatycznemu wyłączeniu. Pompy w trybie pożarowym, w przypadku braku przepływu (zamknięty wypływ z hydrantów), aktywują wypływ z obiegu minimalnego przepływu.

Zestaw pompowy doposażony zostanie w kompletny układ pomiarowy UP 40 lub równoważny składający się z przepływomierza elektromagnetycznego, zaworu regulacyjnego z nastawą wstępną, zaworu odcinającego i manometru z zakresem pomiarowym do 10 bar i kurkiem manometrycznym 1/2". Należy wykonać odprowadzenie z układu pomiarowego do wpustu podłogowego w pomieszczeniu pompowni.

Na instalacji bytowej należy zamontować moduł odcięcia instalacji bytowej MOIB 50 lub równoważny, złożony z przepustnicy, siłownika 230 V ze sprężyną powrotną oraz sygnalizatora przepływu.

Pompownia p.poż. zlokalizowana zostanie w wydzielonym z szatni pomieszczeniu. W pomieszczeniu pompowni należy wykonać studzienkę o wym.  $\varnothing 100$  cm,  $h=50$  cm. Studzienkę wyposażać w pompę kanalizacyjną załączaną pływakiem. Odprowadzenie wody ze studzienki, za pomocą pompy i przewodu PP do kanalizacji najbliższej umywalki. W pomieszczeniu pompowni zamontować zasyfonowany wpust podłogowy podłączony do studzienki.

Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy sprawdzić ciśnienie i wydajność każdego hydrantu pożarowego według PN i przedłożyć protokół z wykonanych pomiarów.

### **3.4.2 Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem**

Zgodnie z PN-92/B-01706/Az-1:1999 instalacja wodna powinna być zabezpieczona przed wtórnym zanieczyszczeniem. Dlatego też projektuje się na instalacji bytowej i hydrantowej izolator przepływów zwrotnych.

Szczegółowe informacje – Zeszyt nr 1 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem” - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 2001 r

### **3.4.3 Roboty budowlane**

Przed montażem nowej instalacji hydrantowej starą instalację należy zdemontować. Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji zdemontowanej instalacji, gruzu itp.

Należy wykonać przebicia jak na rysunkach. Po wykonaniu instalacji doprowadzić do stanu pierwotnego ściany, stropy i podłogi w miejscach przebić. Miejsca po istniejących, a niewykorzystywanych ponownie pionach i poziomach należy zaślepić. Sufity i ściany wyszpachlować i pomalować w kolorze sufitów / ścian, natomiast podłogi uzupełnić podobnym do istniejącego materiałem. Przejścia przez przegrody stanowiące oddzielne strefy pożarowe należy uszczelnić masami ogniochronnymi lub prowadzić w przepustach przeciwpożarowych według aktualnych aprobat ITB.

### **3.5 Urządzenia zapobiegające zadymieniu klatek schodowych**

W ramach projektowanego zamierzenia budowlanego wszystkie klatki schodowe wyposażone zostaną urządzenia zapobiegające zadymieniu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu poprzez wykorzystanie systemu nadciśnieniowego systemu.

### **3.6 Wymagania BHP**

Urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania.

Montaż i eksploatacja urządzeń powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając instrukcje zawarte w Dokumentacji Techniczno – Ruchowej. Miejsce, sposób zainstalowania i użytkowania urządzeń powinny zapewniać dostateczną przestrzeń umożliwiającą swobodny dostęp i obsługę.

W czasie wykonywania prac przy budowie projektowanych instalacji należy przestrzegać wymagań zawartych w następujących dokumentach:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych - Dz.U. nr 13/72 poz. 93.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 129/97 poz. 844 z późniejszymi zmianami.

### **3.7 Postanowienia końcowe**

Montaż, próby i odbiór instalacji, oraz przyłączy należy wykonać i przeprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, przedmiotowymi normami, obowiązującymi przepisami BHP i p.poż., oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji powinny posiadać aktualną Aprobatę Techniczną ITB, oraz CNBOP.

Montaż urządzeń, rozruch i regulację instalacji powinny przeprowadzić specjalistyczne firmy, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

Każde urządzenie powinno posiadać załączoną Dokumentację Techniczno – Ruchową, oraz instrukcję obsługi.

Całkowitą ilość rur, zaworów, izolacji itp. elementów Wykonawca winien określić na podstawie poszczególnych rzutów biorąc pod uwagę możliwe zmiany wynikające z wymagań Inwestora.

Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej, a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w specyfikacji materiałów należy traktować tak jakby były ujęte w obu.

Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte specyfikacją oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

**Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez Wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących.**

Projektował mgr inż. Michał Łapa

## **4. BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **4.1 Dane ogólne**

#### **4.1.1 Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia od Inwestora,
- uzgodnień międzybranżowych,
- obowiązujących norm i przepisów.

#### **4.1.2 Przedmiot opracowania**

Wymiana oświetlenia podstawowego, montaż systemu zarządzania energią w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych – montaż awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, zabudowa przeciwpożarowego wyłącznika głównego prądu, zasilanie urządzeń przepompowni pożarowej i instalacji nadciśnieniowej ochrony klatek schodowych przed zadymieniem w budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie.

#### **4.1.3 Zakres opracowania**

Demontaże:

- demontaż istniejącego oświetlenia wewnętrznego wraz z okablowaniem,
- demontaż nieczynnej instalacji elektrycznej wraz z rozdzielnicą na poddaszu,
- demontaż rozdzielnicy elektrycznej i w pomieszczeniu rozdzielni,

Instalacje projektowane:

- zabudowa wyłącznika pożarowego,
- rozdzielnica zasilająca urządzenia pożarowe RGP,
- instalacja elektryczna zasilania urządzeń przepompowni pożarowej,
- zasilanie urządzeń projektowanej instalacji nadciśnieniowej ochrony klatek schodowych przed zadymieniem,
- instalacja oświetlenia wewnętrznego,
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- okablowanie dla systemu zarządzania energią,
- ochrona od porażeń,

### **4.2 Zabudowa wyłącznika pożarowego budynku**

Projektuję się nową szafkę wyłącznika pożarowego W.Poż na elewacji zewnętrznej przy istniejącym złączu kablowym. Szafka wykonana w II klasie ochronności na fundamencie prefabrykowanym. W szafce W.Poż zabudować rozłącznik 160A wyposażony w cewkę wzrostową, rozłącznik wyzwalany trzema przyciskami P.poż (przyciski z lampką). Przyciski P.poż zasilane poprzez przełącznik faz.. Przyciski P.poż opisać „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”. Wykonać nowy kabel zasilający od złącza kablowego do szafki W.Poż. Z wyłącznika W.Poż zasilic istniejącą rozdzielnicę główną zabudowaną obok złącza kablowego.

### 4.3 Rozdzielnica RGP

Dla celów zasilania odbiorów, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru zostanie wykonana rozdzielnica pożarowa RGP zasilana sprzed wyłącznika pożarowego kablem o odporności ogniowej PH90 na uchwytych E90.

Rozdzielnica RGP zostanie zlokalizowana w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej na parterze.

Z rozdzielnic RGP zostaną zasilone:

- zestaw hydroforowy,
- centrale oddymiania instalacji nadciśnieniowej ochrony klatek schodowych.

### 4.4 Zasilanie urządzeń pompowni pożarowej

W budynku przewidziano zabudowę układu hydroforowego dla celów pożarowych.

Hydrofor dostarczany wraz z szafką automatyki.

- Zasilanie hydroforu odbywa się z przed wyłącznika głównego (rozdzielnic RGP).  
Zasilanie do hydroforu wykonać kablem o odporności ogniowej PH90 na uchwytych E90.

### 4.5 Zasilanie urządzeń projektowanej instalacji nadciśnieniowej ochrony klatek schodowych przed zadymieniem

Dla trzech klatek schodowych przewidziano zainstalowanie instalacji nadciśnieniowej ochrony klatek schodowych. Przewiduje się trzy osobne systemy napowietrzające zasilane i sterowane z central oddymiających dostarczanych przez dostawcę systemu.

Centrale oddymiania zasilić z przed wyłącznika pożarowego z rozdzielnic RGP.

Dostawa kompletnych systemów nadciśnieniowych (centrale oddymiające, wentylatory, czujniki, przetworniki, panele sterowań, czujki dymu, przyciski oddymiania oraz inne niezbędne aparaty) dostarczane i montowane będą przez dostawcę systemu.

Centrale oddymiania muszą być wyposażone są w akumulatory zasilania rezerwowego. Doboru akumulatorów należy każdorazowo dobrać do dobranego rozwiązania spełniając wymóg pracy urządzenia bez zasilania 72h (dozór) oraz 30 min. (praca systemu).

Wszystkie elementy systemu muszą posiadać wymagane świadectwa dopuszczenia.

### 4.6 Instalacja oświetlenia ogólnego

Istniejące oprawy oświetleniowe wewnętrzne i na elewacji należy zdemontować.

Wszystkie pomieszczenia oświetlone będą z zastosowaniem energooszczędnych opraw LED. Oprawy oświetleniowe montowane będą nastropowo, w sufitach podwieszanych lub zwieszane w zależności o technologii wykończenia pomieszczenia.

Dla projektowanego oświetlenia należy wymienić całą instalację zasilającą wraz z łącznikami. Oświetlenie ogólne zasilane będzie z poszczególnych tablic obiektowych.

Istniejące tablice piętrowe rozbudować o dodatkowe zabezpieczenia – wyłączniki nadmiarowo prądowe B10 z członem różnicowo-prądowym 30mA.

Oświetlenie załączane będzie lokalnie łącznikami. Łączniki oświetlenia montować na wysokości 110 cm od poziomu posadzki (o ile technologia nie wymaga inaczej).

Instalację dla oświetlenia należy układać pod tynkiem przewodami trudno zapalnymi typu N2XH-J 3(4)x1,5mm<sup>2</sup>.

Łączenie przewodów i odgałęzień wykonywać w puszkach podtynkowych.

Bruzdy należy uzupełnić takim samym tynkiem jak istniejący.

Należy wymalować pomieszczenia po wymianie instalacji elektrycznej.

Natężenie oświetlenia musi być zgodne z Polską Normą PN-EN – 12464-1.

- Biuro  $E_{s,r} \geq 500 \text{ lx}$ ,
- Biblioteka  $E_{s,r} \geq 200 \text{ lx}$ ,
- Czytelnia  $E_{s,r} \geq 500 \text{ lx}$ ,
- Pokój nauczycielski  $E_{s,r} \geq 300 \text{ lx}$ ,
- Świetlica  $E_{s,r} \geq 300 \text{ lx}$ ,
- Sale lekcyjne  $E_{s,r} \geq 300 \text{ lx}$ ,
- Pracownie komputerowe  $E_{s,r} \geq 300 \text{ lx}$ ,
- Doświetlenie tablicy  $E_{s,r} \geq 500 \text{ lx}$ ,
- Szatnie, łazienki  $E_{s,r} \geq 200 \text{ lx}$ ,
- Archiwum  $E_{s,r} \geq 200 \text{ lx}$ ,
- Stołówka  $E_{s,r} \geq 200 \text{ lx}$ ,
- Strefy komunikacji, korytarze  $E_{s,r} \geq 100 \text{ lx}$ ,
- Strefy komunikacji, schody  $E_{s,r} \geq 150 \text{ lx}$ ,
- Strefy komunikacji, hall  $E_{s,r} \geq 200 \text{ lx}$ ,
- Pomieszczenia z urządzeniami technicznymi i rozdzielczymi  $E_{s,r} \geq 200 \text{ lx}$ ,
- Kuchnia – stanowiska pracy  $E_{s,r} \geq 500 \text{ lx}$ ,
- Pomieszczenie socjalne  $E_{s,r} \geq 200 \text{ lx}$ ,
- Magazyny  $E_{s,r} \geq 100 \text{ lx}$

Oprawy oświetleniowe muszą posiadać  $\cos \varphi > 0,97$ .

Zgodnie z zamówieniami publicznymi dopuszczalne są oprawy równoważne spełniające wymogi norm, dobór opraw konkretnego producenta należy przed montażem potwierdzić obliczeniami.

#### 4.7 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Na drogach ewakuacyjnych zostanie wykonane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania PN EN-1838 oraz PN EN 50172. Natężenie oświetlenia na powierzchni podłogi drogi ewakuacyjnej będzie wynosić co najmniej 4 lx (zgodnie z wymaganiami Ekspertyzy technicznej). Natomiast poza drogami ewakuacyjnymi, w miejscach lokalizacji hydrantów i gaśnic, innych przycisków sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi, natężenie to będzie wynosić co najmniej 5 lx.

Oprawy oświetlenia awaryjnego będą montowane na tej samej wysokości co oprawy oświetlenia podstawowego, znaki kierunkowe ewakuacji na wysokości do 3m oraz bezpośrednio nad drzwiami.

Zastosowano oprawy z własnym źródłem zasilania, z modułem autotestu, które w czasie 5 s zapewnią 50%, a w ciągu 60 s pełny poziom wymaganego natężenia oświetlenia.

Czas pracy co najmniej 1 godzina po zaniku oświetlenia podstawowego.

Instalacja oświetleniowa wykonana będzie przewodami trudno zapalnymi N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup> podłączonymi do istniejącego obwodu oświetlenia podstawowego w danym pomieszczeniu.

Wszystkie oprawy muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

Po wykonaniu prac instalację poddać badaniu natężenia oświetlenia i zadziałania potwierdzonym protokołem z badań.

Zgodnie z zamówieniami publicznymi dopuszczalne są oprawy równoważne spełniające wymogi norm, dobór opraw konkretnego producenta należy przed montażem potwierdzić obliczeniami.

#### **4.8 System zarządzania energią**

Zgodnie z wymaganiami Inwestora przewidziano urządzenia oraz okablowanie dla systemu zarządzania energią. Projektowanie urządzenia przystosować w odpowiednie moduły komunikacji. Okablowanie komunikacyjne wykonać przewodem trudno zapalnym do szafki BMS. Przewody układane na całej długości w rurach ochronnych pod tynkiem. Rury osłonowe z materiału bezhalogenowego. W szafce BMS kable opisać i pozostawić z zapasem. Szafka BMS – obudowa naścienna z płytą montażową 400x600x250 mm, II klasa ochronności.

Do szafki BMS doprowadzić okablowanie od głównego punktu dystrybucyjnego.

#### **4.9 Ochrona od porażeń**

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w systemie TN-S. Szybkie wyłączenie napięcia zasilania realizowane jest przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe oraz wkładki bezpiecznikowe. Jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowane zostały wyłączniki różnicowoprądowe.

**Należy metodą pomiarów sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń oraz oporność izolacji instalacji.**

#### **4.10 Bierna ochrona przeciwpożarowa**

Jako Zgodnie z wytycznymi projektu architektonicznego budynek został podzielony na strefy pożarowe. Celem utrzymania tej samej biernej odporności ogniowej przejść instalacji poprzez strefy co ściany należy zastosować odpowiednie środki zaradcze.

Dla stałych przegród budowlanych przejścia korytami kablowymi i drabinkami zabezpieczyć bezrozpuszczalnikową powłoką ognioochronną o wytrzymałości odpowiedniej jak przegroda (ściana/strop).

W/w przejścia przez przegrody budowlane oznaczyć tabliczką identyfikacyjną.

Kable zasilające (sterujące) urządzenia wymagające pracy podczas pożaru wykonać jako niepalne E90 wraz z trasą – mocowanie kabli na uchwytych E90 co 30cm.

#### **4.11 Uwagi końcowe**

1. Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
2. Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zachować koordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.
3. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający doświadczenie w danego typu rozwiązaniach.

4. Każdorazowo system zasilania i sterowania urządzeń należy dostosować do zastosowanych urządzeń zgodnie z DTR urządzenia.
5. Określenia materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisu elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.
6. Prace związane z urządzeniami i instalacjami elektrycznymi mogą wykonywać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
7. Do wszelkich robót wykonywanych na dachach budynków mają zastosowanie przepisy dot. prac na wysokości.
8. Po wykonaniu robót opisanych w projekcie należy przeprowadzić inwentaryzację powykonawczą, wymagane badania i pomiary elektryczne, oraz rozruch technologiczny systemu. Czynności te udokumentować w protokołach odbiorczych. Protokoły przekazać w czasie odbioru użytkownikowi.
9. Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
10. Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem.
11. Roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
12. Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
13. W trakcie wykonywania instalacji wykonywać na bieżąco pomiary, a po wykonaniu przeprowadzić szczegółowe pomiary. Wyniki pomiarów wpisać do protokołu pomiarowego.
14. Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów.
15. Stosować elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) posiadające certyfikaty zgodności w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania robót.
16. Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę robót, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne należy zachować.
17. Wykonawca korzystając ze swojej wiedzy technicznej powinien w wycenie uwzględnić materiały dodatkowe nie ujęte w którejkolwiek części opracowania projektowego lub kosztorysowego, ale wynikające z technologii i logiki budowania instalacji elektrycznych.
18. Sprzęt używany w trakcie prac winien być sprawny, posiadać wymagane przepisami zabezpieczenia. W przypadku sprzętu podlegającemu kontroli dozoru technicznego - aktualne badania dozоровe. Obsługujący sprzęt powinni mieć uprawnienia do jego stosowania..

Projektował mgr inż. Tomasz Bigos



## **B. INFORMACJA BIOZ**

**OBIEKT:** Zespół Szkół Nr 1 w Stargardzie  
ul. Park 3 Maja 2, 73 -110 Stargard

**INWESTOR:** Powiat Stargardzki  
ul. Skarbowa 1, 73 – 110 Stargard

**KATEGORIA OBIEKTU:** IX

**DZIAŁKA:** Działka nr 437/2, obręb Miasto Stargard

**PROJEKTANT:** mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz  
Nr upr. MPOIA/046/2006  
  
ul. Słowackiego 42  
32 – 400 Myślenice

### **ZAKRES ROBÓT:**

W ramach prac termomodernizacyjnych przewiduje się:

- ocieplenie stropu ostatniej kondygnacji;
- wymiana części stolarki okiennej wraz z montażem nawiewników;
- wymiana lub renowacja stolarki drzwiowej;
- wymiana instalacji c.o. i wodociągowej wg branży sanitarnej,
- montaż systemu zarządzania energią wg branży sanitarnej,
- montaż oświetlenia energooszczędnego wg branży elektrycznej,
- prace towarzyszące:
  - wykonanie podestów komunikacyjnych na poddaszu;
  - wymiana parapetów wewnętrznych i zewnętrznych,

W ramach prac dostosowujących budynek do przepisów przeciwpożarowych przewiduje się wykonanie robót budowlanych wskazanych w ekspertyzie pożarowej tj :

- wydzielenie klatek schodowych;
- wyposażenie klatek schodowych w instalację nadciśnieniową zapobiegającą zadymieniu klatek schodowych wg branży sanitarnej;
- poszerzenie otworów drzwiowych drzwi ewakuacyjnych wraz z montażem nowej stolarki;
- przebudowa pomieszczeń szatni na poziomie parteru;
- rozbiórka wiat przylegających do budynku;
- przebudowa schodów zewnętrznych do budynku wraz z montażem balustrad lub pochwytów;
- wydzielenie pomieszczeń PM (pomieszczeni pompowni przeciwpożarowej i pomieszczenie rozdzielni;
- pokrycie więźby dachowej środkiem w celu uzyskania materiału NRO;
- wymiana drzwi wewnętrznych w budynku o szerokości mniejszej niż 90 cm w świetle ościeżnicy;
- wymiana drzwi wewnętrznych w pomieszczeniach bezpośrednio przylegających do klatki schodowej na EIS30;
- wymiana drzwi wewnętrznych do auli i sali gimnastycznej;
- demontaż krat okiennych ( na poziomie parteru montaż okien antywłamaniowych);
- przebudowa instalacji hydrantowej wg branży sanitarnej;
- montaż awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wg branży elektrycznej;
- zabudowa przeciwpożarowego wyłącznika głównego prądu wg branży elektrycznej;
- przebudowa drogi pożarowej i połączenia komunikacyjnego z ul. Skarbową wg branży drogowej,
- wycinka drzew przy budynku szkoły oraz kolidujących z nową drogą pożarową;
- przeniesieni części regałów z biblioteki celem osiągnięcia przejścia między regałami min. 80 cm;
- montaż nowych pochwytów i balustrad wewnętrznych do 1,1m;
- wykonanie przekrycia pomieszczenia woźnej z płyt gipsowo-kartonowych;

Na podstawie przepisów Prawa budowlanego art. 21a kierownik budowy zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac budowlanych sporządzić lub zapewnić sporządzenie „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” uwzględniając zarówno dane zawarte w niniejszej informacji BIOZ jak i dane wynikające ze szczegółowej analizy projektu budowlanego przeprowadzonej przez autora Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Podczas ww. analizy projektu pod kątem przepisów BHP należy wziąć pod uwagę zarówno uwarunkowania dotyczące samego obiektu budowlanego jak i warunki prowadzenia robót budowlanych przewidywanych przez kierownictwo budowy.

## ZAGOSPODAROWANIE TERENU ROBÓT

Zagospodarowanie terenu robót wykonuje się przed rozpoczęciem prac budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- odprowadzenie ścieków lub ich utylizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia właściwej wentylacji,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie robót. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi pieszce na placu robót powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schodach o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie robót powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia

pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1KV,
- 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1KV, lecz nie przekraczającym 15 KV,
- 10, 0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- 30,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- 120 l przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 90 l przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 30 l przy pracach nie wymienionych w/w pkt.

Niezależnie od ilości wody określonej w/w pkt. należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,

- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie robót powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne - szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie robót pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie robót prace budowlane wykonuje więcej niż 20 - pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,

- pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie robót powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 - warstw. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m od ogrodzenia lub zabudowań,

- 5,00 m od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren robót powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

## ROBOTY ZIEMNE

### ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PRZY WYKONYWANIU ROBÓT ZIEMNYCH:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią łyły skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione..

## ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

### ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PRZY WYKONYWANIU ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania;
- brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie). Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu. Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność. W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie rozтворami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

## **MASZYNY I URZĄDZENIA TECHNICZNE UŻYTKOWANE NA BUDOWIE**

ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PRZY WYKONYWANIU ROBÓT BUDOWLANYCH PRZY UŻYCIU MASZYN I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

## **INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a



na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

### **ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

#### **PRZYCZYNY ORGANIZACYJNE POWSTAWANIA WYPADKÓW PRZY PRACY:**

- NIEWŁAŚCIWA OGÓLNA ORGANIZACJA PRACY:
  - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
  - niewłaściwe polecenia przełożonych,
  - brak nadzoru,
  - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
  - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
  - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
  - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- NIEWŁAŚCIWA ORGANIZACJA STANOWISKA PRACY:
  - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
  - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
  - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

#### **PRZYCZYNY TECHNICZNE POWSTAWANIA WYPADKÓW:**

- NIEWŁAŚCIWY STAN CZYNNIKA MATERIALNEGO:
  - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
  - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
  - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,

- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- NIEWŁAŚCIWE WYKONANIE CZYNNIKA MATERIALNEGO:
  - zastosowanie materiałów zastępczych,
  - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- WADY MATERIAŁOWE CZYNNIKA MATERIALNEGO:
  - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- NIEWŁAŚCIWA EKSPLOATACJA CZYNNIKA MATERIALNEGO:
  - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
  - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
  - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

OSOBA KIERUJĄCA PRACOWNIKAMI JEST OBOWIĄZANA:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
  - zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
  - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

**Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami**

## C. ZAŁĄCZNIKI

## **Uprawnienia projektowe**



**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

Sygnatura akt: OKK/Upb/18/06/MP

Kraków, dnia 29 grudnia 2006 r.

**DECYZJA nr MPOIA / 046 / 2006**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 661, Nr 93, poz. 686 i Nr 96, poz. 959, z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364 oraz Nr 169, poz. 1419 oraz z 2006 r. Nr 12, poz. 63), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1664, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 964, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1367, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682)

stwierdza się, że  
**Pani mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz**  
urodzona dnia 17 maja 1978 r., w Myślenicach

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i należy się

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.  
Od decyzji przysługuje Pani/Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

*Włoch*  
dr inż. arch. Włoch, Przewodniczący OKK

*Włodarczyk*  
dr hab. inż. arch. prof. PŁ Włodarczyk, V-os. Przewodniczący OKK

*Włodarczyk*  
mgr inż. arch. Włodarczyk, V-os. Przewodniczący OKK

*Włodarczyk*  
mgr inż. arch. Maria Włodarczyk, Sekretarz OKK

*Włodarczyk*  
mgr inż. arch. Jerzy Włodarczyk, członek OKK



*Dorota Krzyżanowska*  
mgr inż. arch. Dorota Krzyżanowska, Członek OKK

*Śliz*  
mgr inż. arch. Józef Śliz, Członek OKK

*Artur Trzaska*  
mgr inż. arch. Artur Trzaska, Członek OKK

*Węsek*  
mgr inż. arch. Jolanta Węsek, członek OKK

**Otrzymują:**

1. Pani Beata Zięba-Śliz, zam. 32-435 Krzeszów 102

Gdy decyzja stanie się ostateczna:

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,

3. Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów.

4. a/a

30-110 Kraków, ul. Kraszewskiego 36. Tel./fax: (0-12) 427 26 47. E-mail: malopolska@izbaarchitektow.pl Http://www.malopolska.iarp.pl  
NIP: 677-21-89-383 Regon: 017466395-00160 Konto: PKO BP III O/Kraków Nr 94 10202906 110132342



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**MGR INŻ. ARCH. BEATA AGNIESZKA ZIĘBA-ŚLIZ**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/046/2006**, jest wpisana na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-1283**.

Członek czynny od: 11-04-2007 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 30-03-2021 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-09-2021 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie Informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MP-1283-4A2C-32D9-B99F-2855**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygnatura akt: OKK/Upb/84/07/MP

Kraków, dnia 14 grudnia 2007 r.

**DECYZJA nr MPOIA / 081 / 2007**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dziennik Ustaw z 2006, nr 156, poz. 1118 dalsze zmiany Dz.U. z 2006, nr 170 poz. 1217 Dz.U. z 2007, nr 98, poz. 665, nr 88, poz. 587, nr 127, poz. 880), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 662, nr 181, poz. 1524)

stwierdza się, że

**Pani mgr inż. arch. Małgorzata Bzdek-Bogdan**  
urodzone dnia 23 sierpnia 1979 r., w Myślenicach

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i nadaje się

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.  
Od decyzji przysługuje Pani/Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

dr inż. arch. Witold Gilewicz, Przewodniczący OKK

dr hab. inż. arch. prof. PK. Włodzisław Celadyn, V-ce Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Witold Sztorc, V-ce Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Maria Kowalczyk, Sekretarz OKK

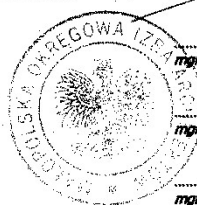
mgr inż. arch. Jerzy Głodkiewicz, członek OKK

mgr inż. arch. Dorota Krzyżanowska, Członek OKK

mgr inż. arch. Jan Skapski, Członek OKK

mgr inż. arch. Artur Kozłowski, Członek OKK

mgr inż. arch. Jolanta Wąsik, członek OKK



**Otrzymała:**

1. Pani Małgorzata Bzdek-Bogdan, zam. 32-400 Myślenice, ul. Rzemieślnicza 28

Gdy decyzja stanie się ostateczna:

2. Główny inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,

3. Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów.

4. a/a

30-110 Kraków, ul. Kraszewskiego 36. Tel./fax: (0-12) 427 26 47. E-mail: malopolska@izbaarchitektow.pl Http://www.malopolska.iarp.pl  
NIP: 677-21-89-383 Regon: 017466395-00160 Konto: PKO BP III O/Kraków Nr 94 10202906 110132342



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**MGR INŻ. ARCH. MAŁGORZATA BZDEK-BOGDAN**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/081/2007**, jest wpisana na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-1354**.

Członek czynny od: 30-01-2008 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 07-05-2021 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-08-2021 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie Informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

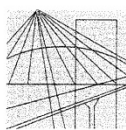
Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MP-1354-6D58-YB71-64FB-YD64**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.





MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 22 grudnia 2008 r.

MAP OIIB/KK/0054-0080/08

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 2 - 4, art. 14 ust. 1 pkt 2, art. 14 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1, § 15 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Wojciech Gancarczyk**  
urodzony dnia 16.01.1980 r. w Limanowej  
uzyskał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0283/PWOK/08

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Wojciech Gancarczyk posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

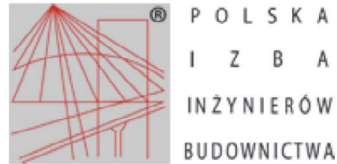
Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Marian Płachecki



Otrzymują:

1. Pan Wojciech Gancarczyk  
Kasina Wielka 526  
34-741 Kasina Wielka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-6HM-G1U-C9U \*

Pan Wojciech Gancarczyk o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0093/09

adres zamieszkania Kasina Wielka 777, 34-741 Kasina Wielka

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

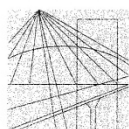
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-23 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0188/11

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15, § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pani mgr inż. **Ewa Skorut**  
urodzona dnia 11.12.1980 r. w Myślenicach  
uzyskała

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0147/PWOK/11

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani Ewa Skorut posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

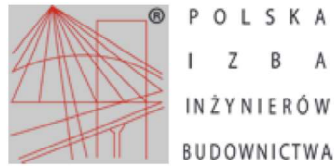
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś
3. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Marian Płachecki

*[Podpisy członków komisji]*



### Otrzymują:

1. Pani Ewa Skorut  
ul. Na Węgry 12  
32-440 Sułkowice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-V3A-IWB-LRD \*

Pani Ewa Skorut-Nawara o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0293/11  
adres zamieszkania ul. Zarzecze 82, 32-440 Sułkowice  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-30 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0490/10

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Michał Paweł Łapa**  
urodzony dnia 21.05.1978 r. w Myślenicach  
uzyskał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/225/PWOS/11

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Michał Łapa posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Duma

*[Podpisy członków komisji]*



## Otrzymują:

1. Pan Michał Łapa  
Trzemeszka 256/6  
32-425 Trzemeszka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-DNI-56Q-V6A \*

Pan Michał Łapa o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0301/11  
adres zamieszkania Trzemeśnia 664, 32-425 Trzemeśnia  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-30 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Kraków, dnia 15 czerwca 2009 r.

MAP OIIB/KK/0054-0248/09

## DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Łukasz Żak**  
urodzony dnia 03.05.1980 r. w Myślenicach  
uzyskał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0238/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Żak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

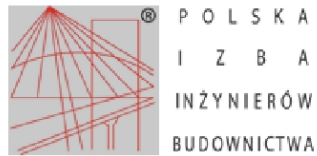
Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniec
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Tadeusz Sułkowski



## Otrzymują:

1. Pan Tomasz Żak  
os. 1000-lecia 18/18  
32-400 Myślenice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAP-Z2B-AZ3-YE4 \***

Pan Tomasz Żak o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0375/09  
adres zamieszkania os. Tysiąclecia 18/18, 32-400 Myślenice  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-24 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







Kraków, dnia 20 czerwca 2014 r.

MAP OIIB/KK/0054-0050/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Jan Bigos**  
urodzony dnia 01.06.1985 r. w Tarnowie  
uzyskał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0038/PWOE/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Bigos posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
inż. Zygmunt Salwiński

.....  
.....  
.....





**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAP-3NN-WX8-R9E \***

Pan Tomasz Jan Bigos o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0276/14

adres zamieszkania Radlna 74, 33-112 Tarnowiec

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-07 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





MAP OUB/KK/0054-0067/07

Kraków, dnia 10 czerwca 2007 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364), § 3 ust. 1, § 12 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan inż. **Tomasz Więcek**  
urodzony dnia 07.01.1980 r. w Tarnowie  
uzyskał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0177/PWOE/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Więcek posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys

*[Podpisy członków komisji]*



## Orzeczują:

1. Pan Tomasz Więcek  
ul. Westerplatte 17/159  
33-100 Tarnów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-AHJ-KT7-2AN \*

Pan Tomasz Więcek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0489/07  
adres zamieszkania Łukanowice 236, 32-830 Łukanowice  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-13 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## Oświadczenia

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oświadczam, że

**PROJEKT BUDOWLANY Docieplenie stropu ostatniej kondygnacji, wymiana części stolarki okiennej, wymiana i renowacja stolarki drzwiowej, wymiana instalacji c.o. i wodociągowych, montaż systemu zarządzania energią, wymiana oświetlenia w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie**

przeznaczony do realizacji w budynku Zespołu Szkół Nr 1 przy ul. Park 3 Maja 2, 73-110 Stargard, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

17 MAJ 2021 r.

mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz

mgr inż. arch. Małgorzata Bzdek-Bogdan

mgr inż. Wojciech Gancarczyk

mgr inż. Ewa Skorut-Nawara

mgr inż. Michał Łapa

mgr inż. Tomasz Żak

inż. Tomasz Bigos

mgr inż. Tomasz Więcek

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), oświadczam, że:

**PROJEKT BUDOWLANY Docieplenie stropu ostatniej kondygnacji, wymiana części stolarki okiennej, wymiana i renowacja stolarki drzwiowej, wymiana instalacji c.o. i wodociągowych, montaż systemu zarządzania energią, wymiana oświetlenia w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie**

przeznaczony do realizacji w budynku Zespołu Szkół Nr 1 przy ul. Park 3 Maja 2, 73-110 Stargard, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

17 MAJ 2021 r.

mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz

mgr inż. arch. Małgorzata Bzdek-Bogdan

mgr inż. Wojciech Gancarczyk

mgr inż. Ewa Skorut-Nawara

mgr inż. Michał Łapa

mgr inż. Tomasz Żak

inż. Tomasz Bigos

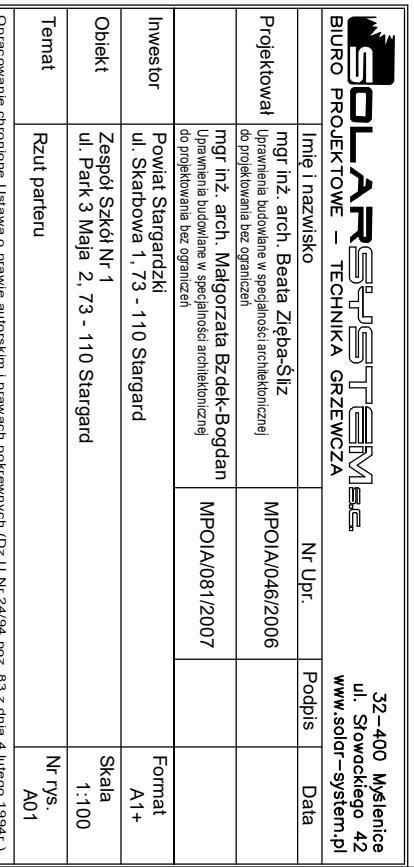
mgr inż. Tomasz Więcek

## **D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**





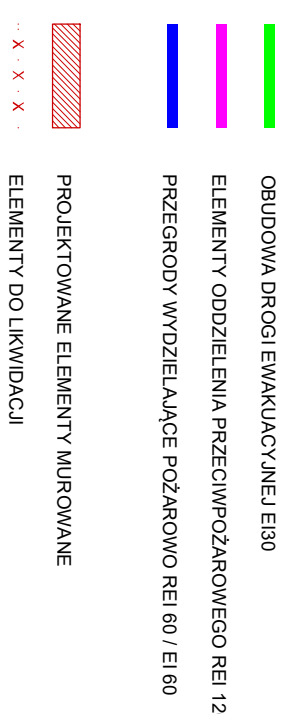
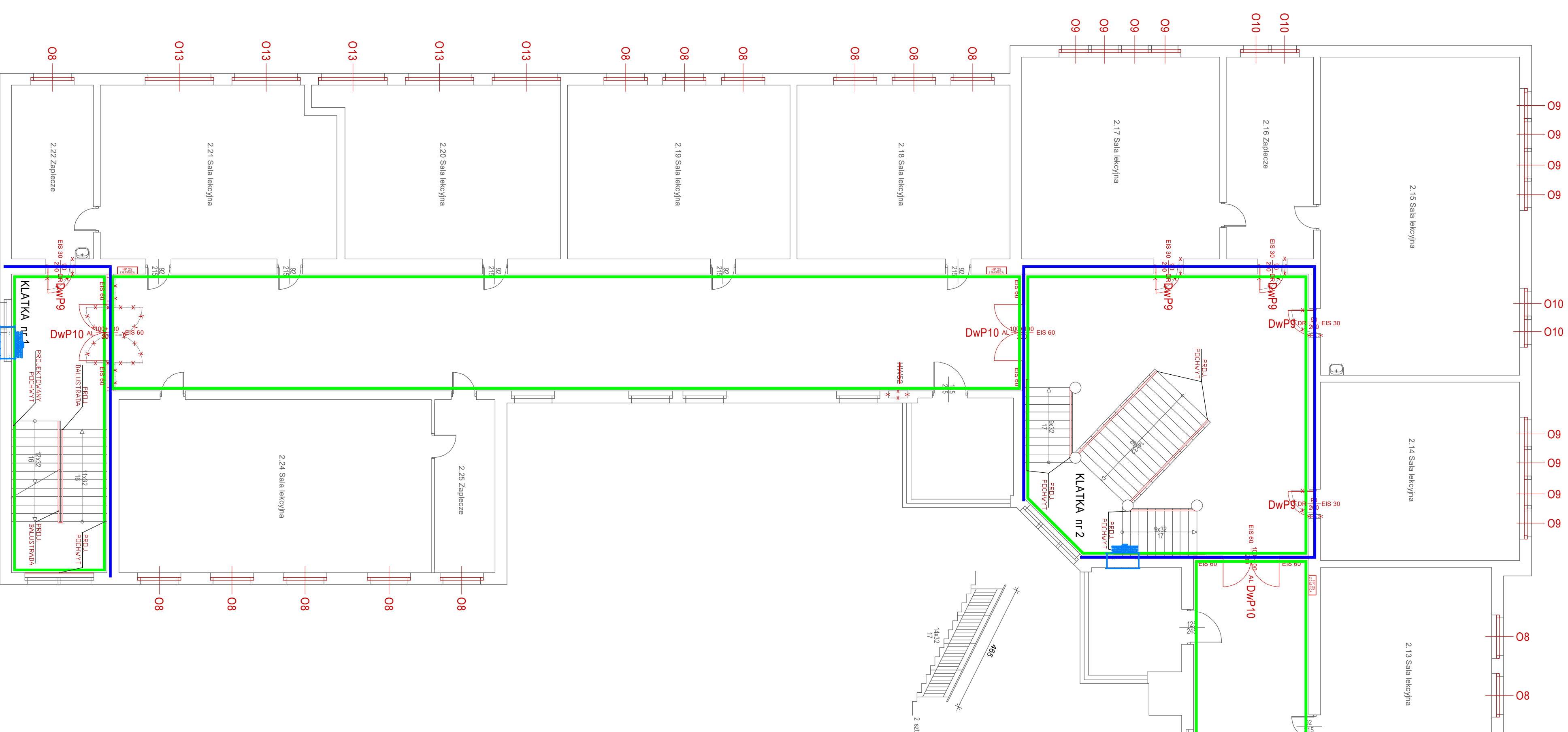


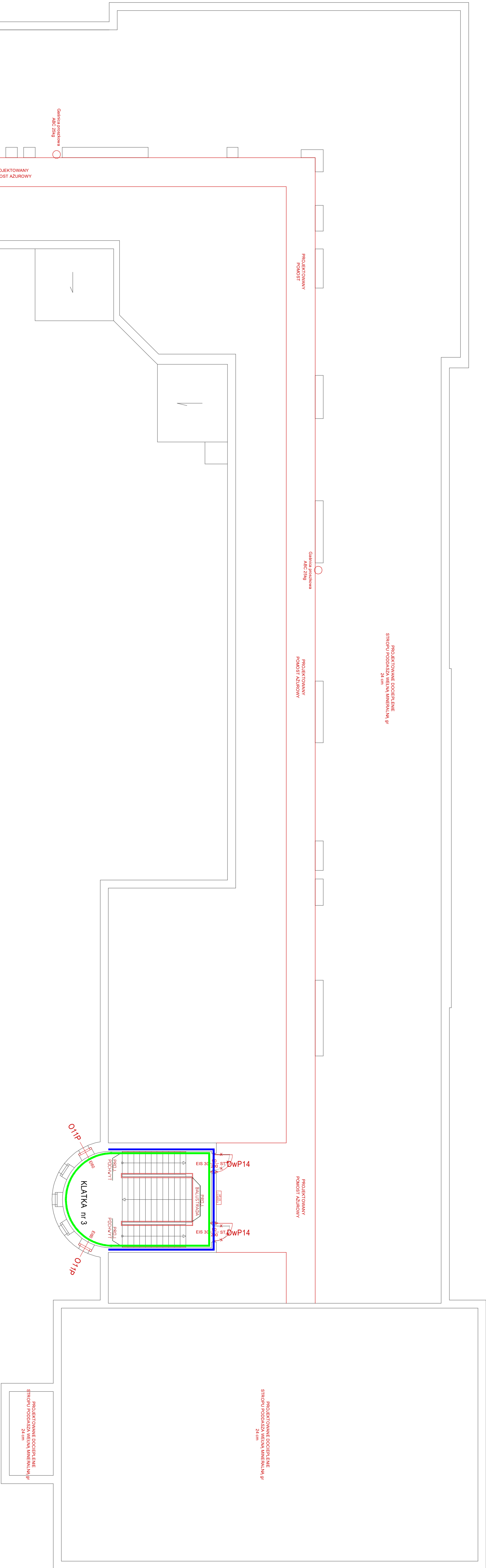








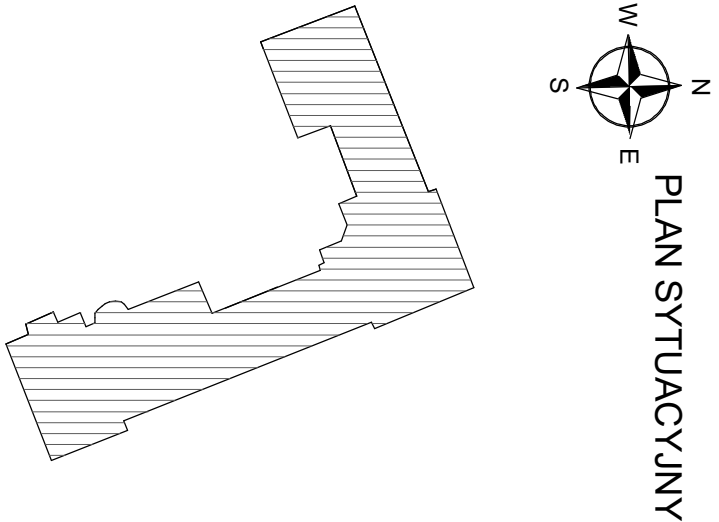
[illegible]



<b>SOLARSTWA</b>				32-400 Warszawa ul. Włocławska 14 www.solarstwa.pl	
BUDOWA PROJEKTOWE - TECHNIKA OGRZEWANIA				Nr Lp	
Projektant				Data	
Inwestor				Forma	
Obiekt				Nr	
Temat				Adres	
Inwestor				Forma	
Obiekt				Nr	
Temat				Adres	
Inwestor				Forma	
Obiekt				Nr	
Temat				Adres	

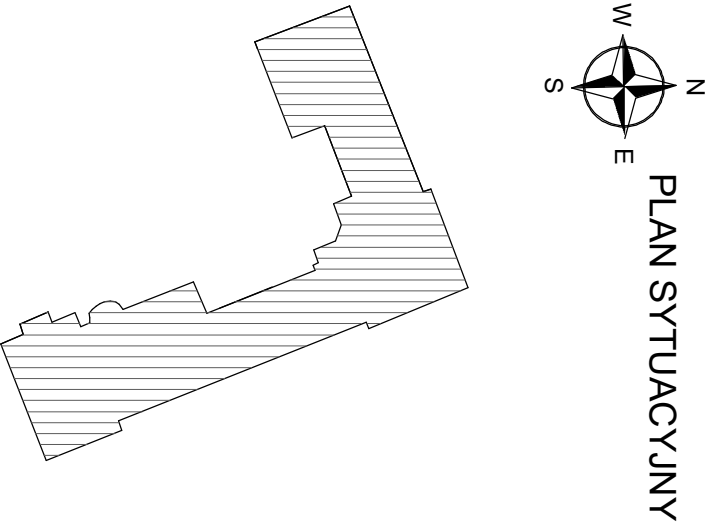




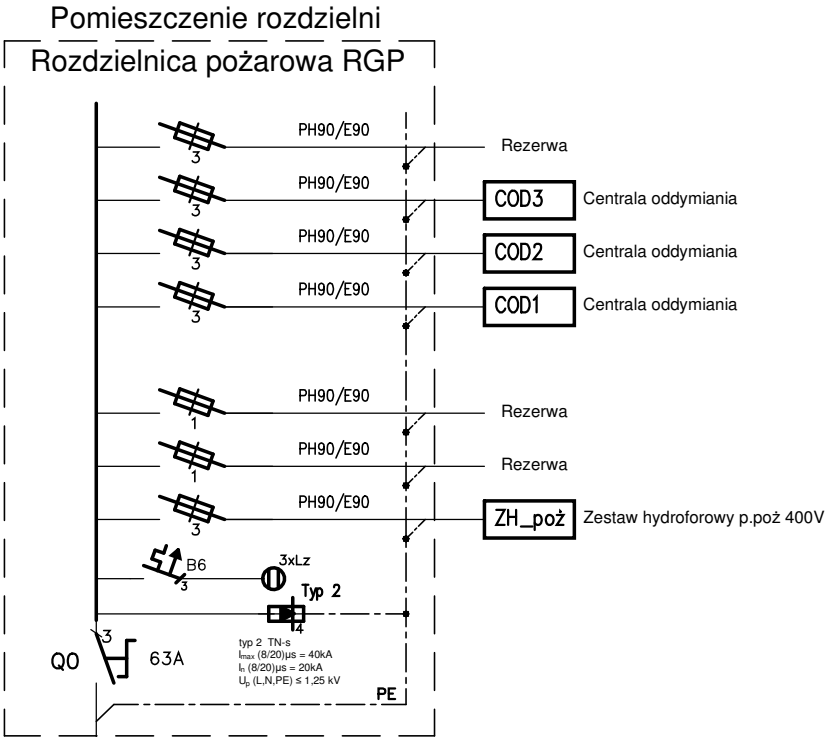
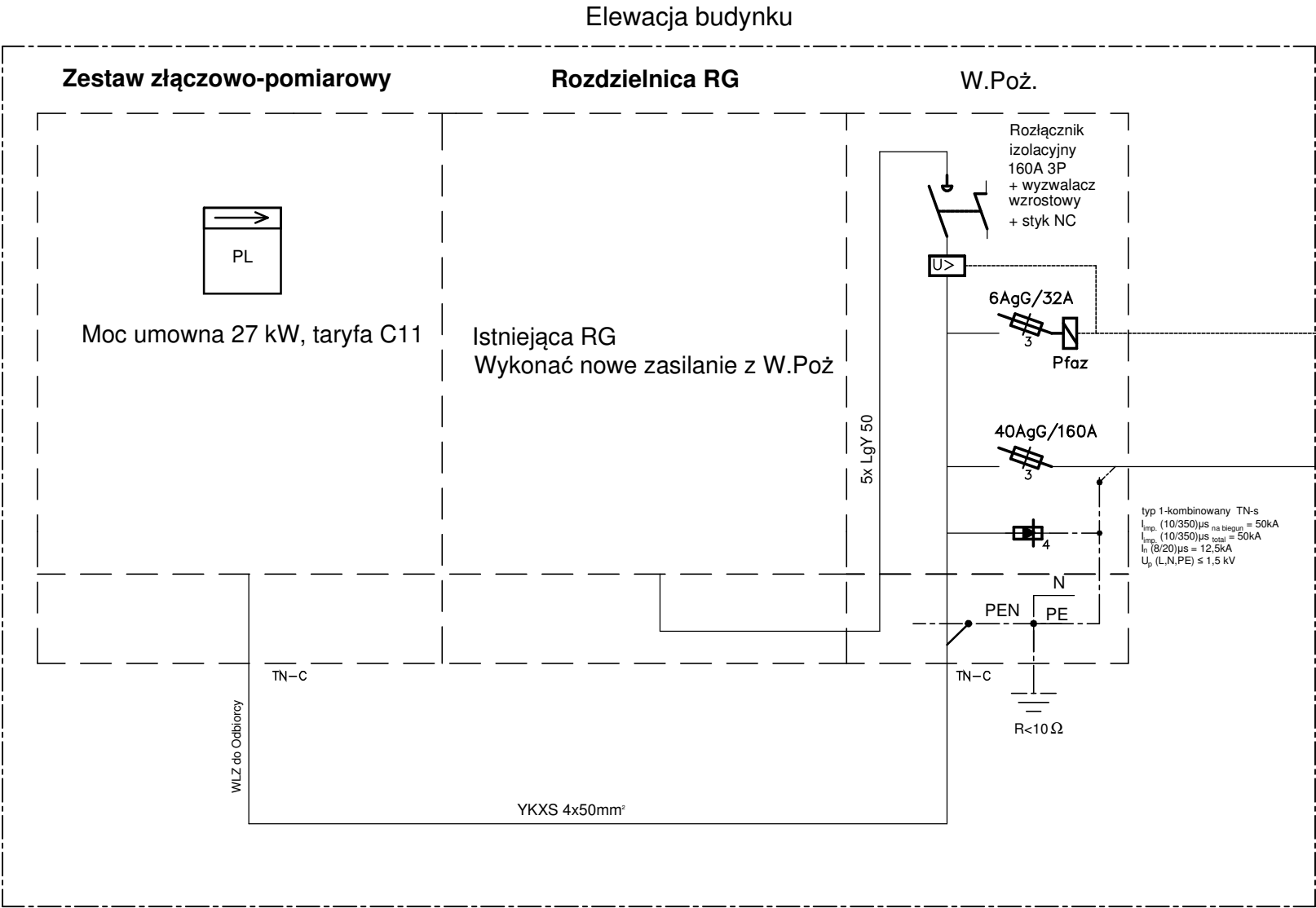


Opiaczenie chronione. Usługę o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

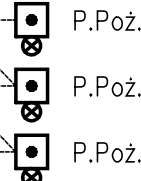


[illegible]





Przy wejściach  
do budynku  
Przyciski z lampką  
Przyciski opisać



NHXX-J 5x16mm<sup>2</sup>PH90/E90

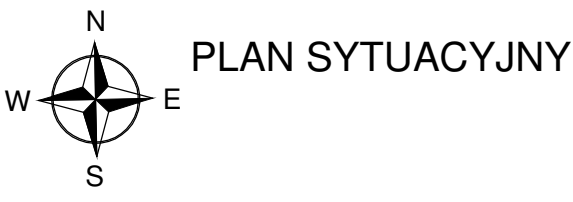
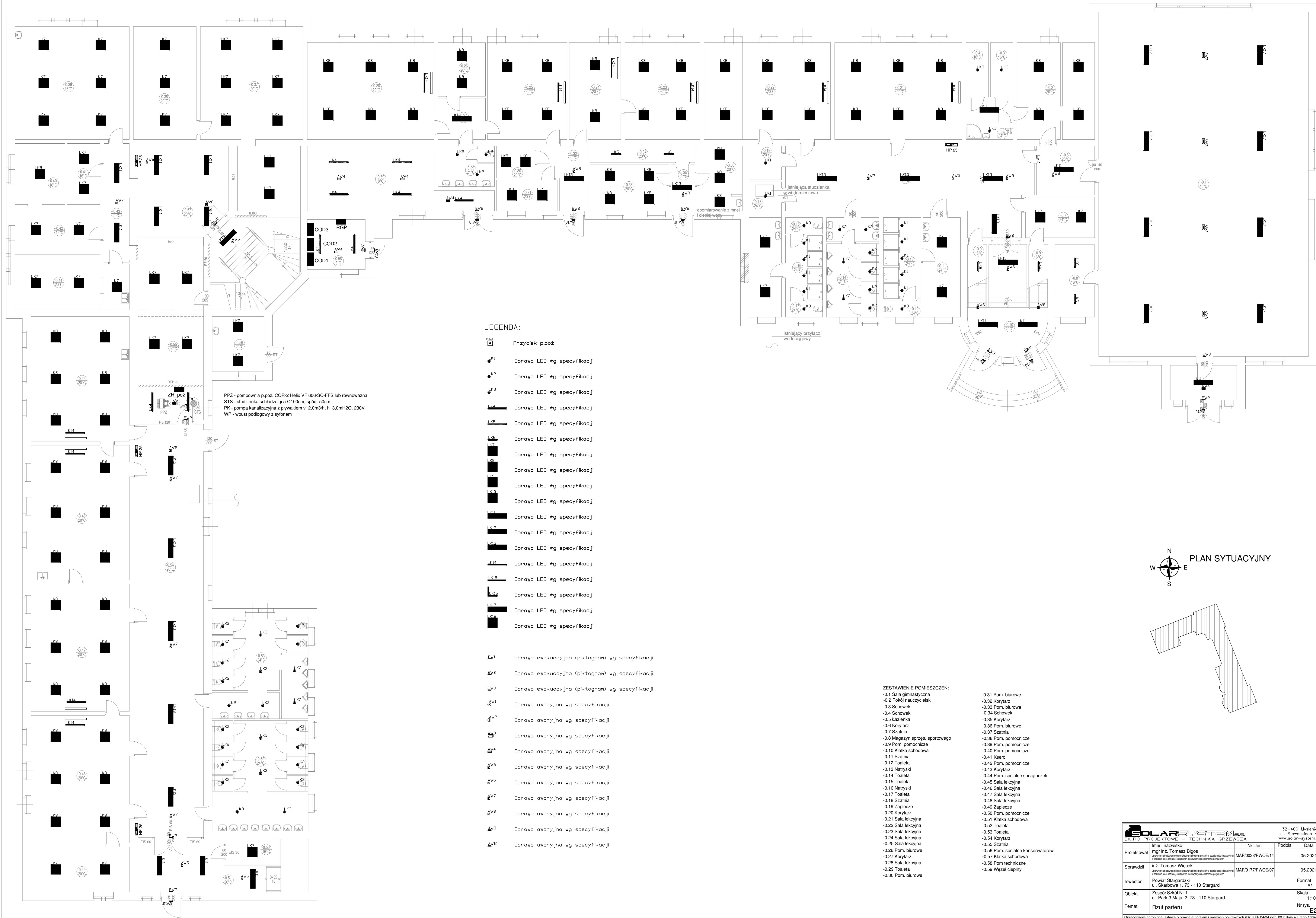


**SOLAR SYSTEM S.A.**  
 BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

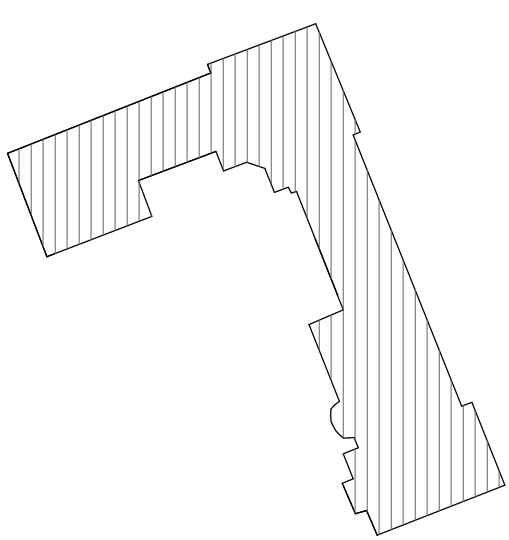
32–400 Myslenice  
 ul. Słowackiego 42  
 www.solar-system.pl

Projektował	Imię i nazwisko mgr inż. Tomasz Bigos <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	Nr Upr.	Podpis	Data
Sprawdził	inż. Tomasz Więcek <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	MAP/0038/PWOE/14		05.2021
Inwestor	Powiat Stargardzki ul. Skarbowa 1, 73 - 110 Stargard			Format A3
Obiekt	Zespół Szkół Nr 1 ul. Park 3 Maja 2, 73 - 110 Stargard			Skala -
Temat	Schemat układu zasilania			Nr rys. <div>E1</div>
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				






PLAN SYTUACYJNY



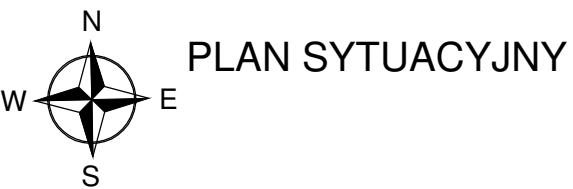
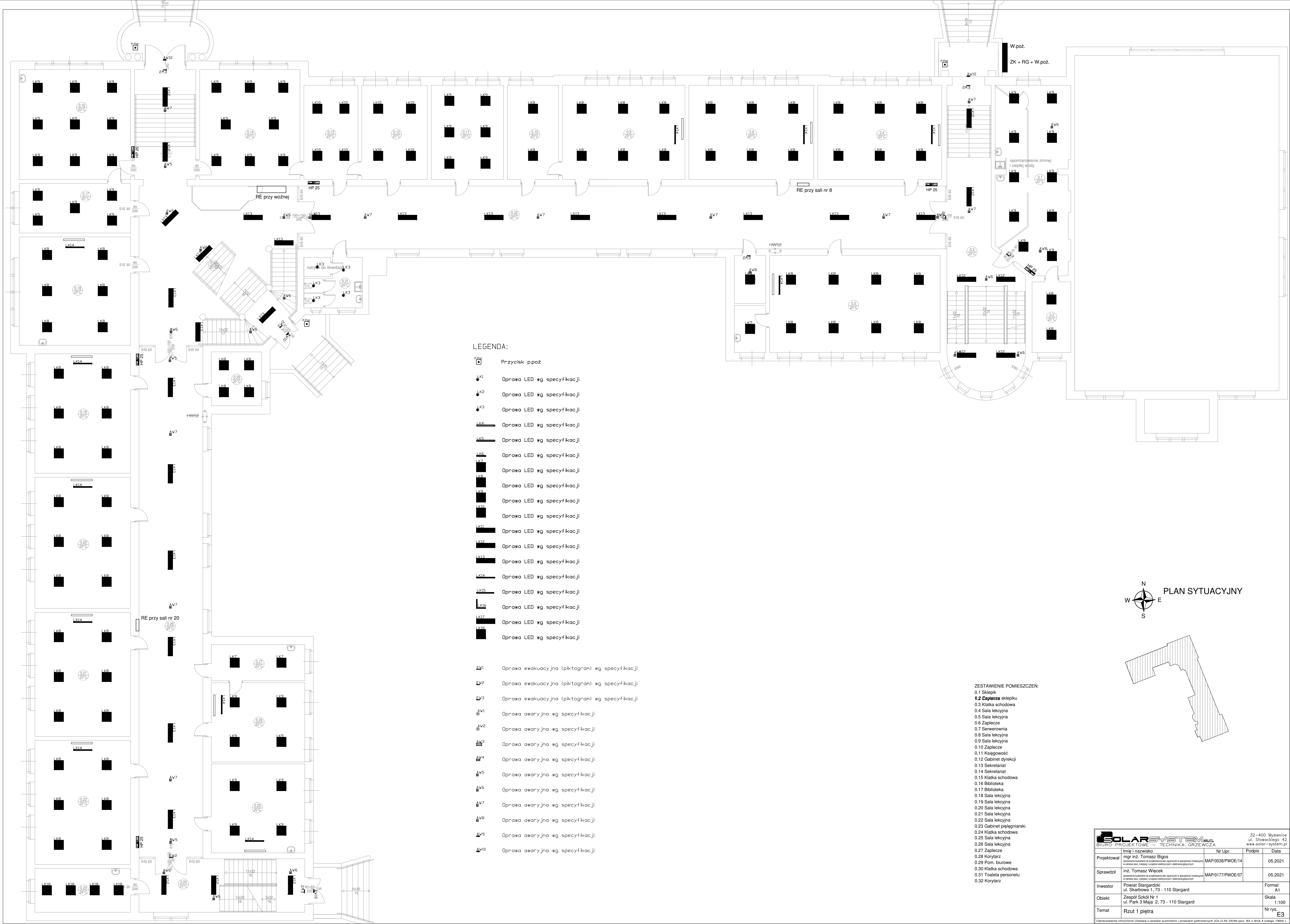
ZESTAWIENIE POMIESZCZEN:

- 0.1 Sala gimnastyczna
- 0.2 Pokój nauczycielski
- 0.3 Schowek
- 0.4 Schowek
- 0.5 Łazienka
- 0.6 Korytarz
- 0.7 Szatnia
- 0.8 Magazyn sprzętu sportowego
- 0.9 Pom. pomocnicze
- 0.10 Klatka schodowa
- 0.11 Szatnia
- 0.12 Toaleta
- 0.13 Natryski
- 0.14 Toaleta
- 0.15 Toaleta
- 0.16 Natryski
- 0.17 Toaleta
- 0.18 Szatnia
- 0.19 Zaplecze
- 0.20 Korytarz
- 0.21 Sala lekcyjna
- 0.22 Sala lekcyjna
- 0.23 Sala lekcyjna
- 0.24 Sala lekcyjna
- 0.25 Sala lekcyjna
- 0.26 Pom. biurowe
- 0.27 Korytarz
- 0.28 Sala lekcyjna
- 0.29 Toaleta
- 0.30 Pom. biurowe

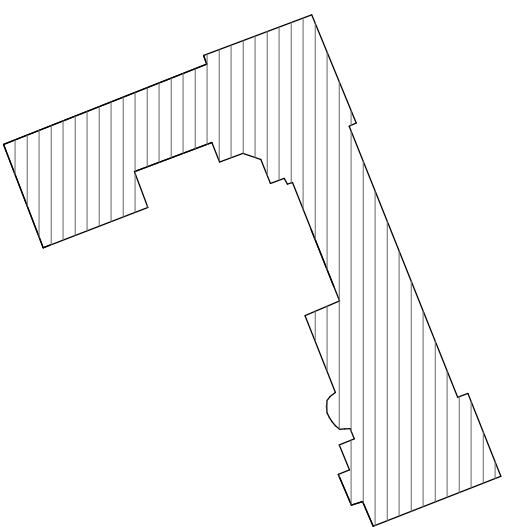
- 0.31 Pom. biurowe
- 0.32 Korytarz
- 0.33 Pom. biurowe
- 0.34 Schowek
- 0.35 Korytarz
- 0.36 Pom. biurowe
- 0.37 Szatnia
- 0.38 Pom. pomocnicze
- 0.39 Pom. pomocnicze
- 0.40 Pom. pomocnicze
- 0.41 Ksero
- 0.42 Pom. pomocnicze
- 0.43 Korytarz
- 0.44 Pom. socjalne sprzączek
- 0.45 Sala lekcyjna
- 0.46 Sala lekcyjna
- 0.47 Sala lekcyjna
- 0.48 Sala lekcyjna
- 0.49 Zaplecze
- 0.50 Pom. pomocnicze
- 0.51 Klatka schodowa
- 0.52 Toaleta
- 0.53 Toaleta
- 0.54 Korytarz
- 0.55 Szatnia
- 0.56 Pom. socjalne konserwatorów
- 0.57 Klatka schodowa
- 0.58 Pom techniczne
- 0.59 Węzeł cieplny

 BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCA		32-400 Mysienice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl	
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	Nr Upr.	Podpis
Sprawił	inż. Tomasz Wępek	MAP/0038/PWOE/14	05.2021
Investor	Powiat Stargardzki ul. Skarbowska 1, 73 - 110 Stargard	Format	A1
Obiekt	Zespół Szkół Nr 1 ul. Park 3 Maja 2, 73 - 110 Stargard	Skala	1:100
Temat	Rzut parteru	Nr rys.	E2

Człowiek chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



PLAN SYTUACYJNY

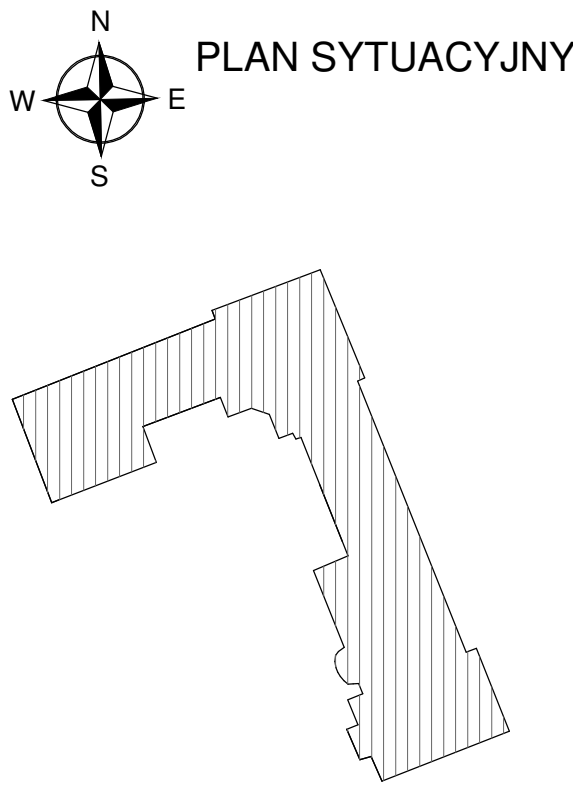
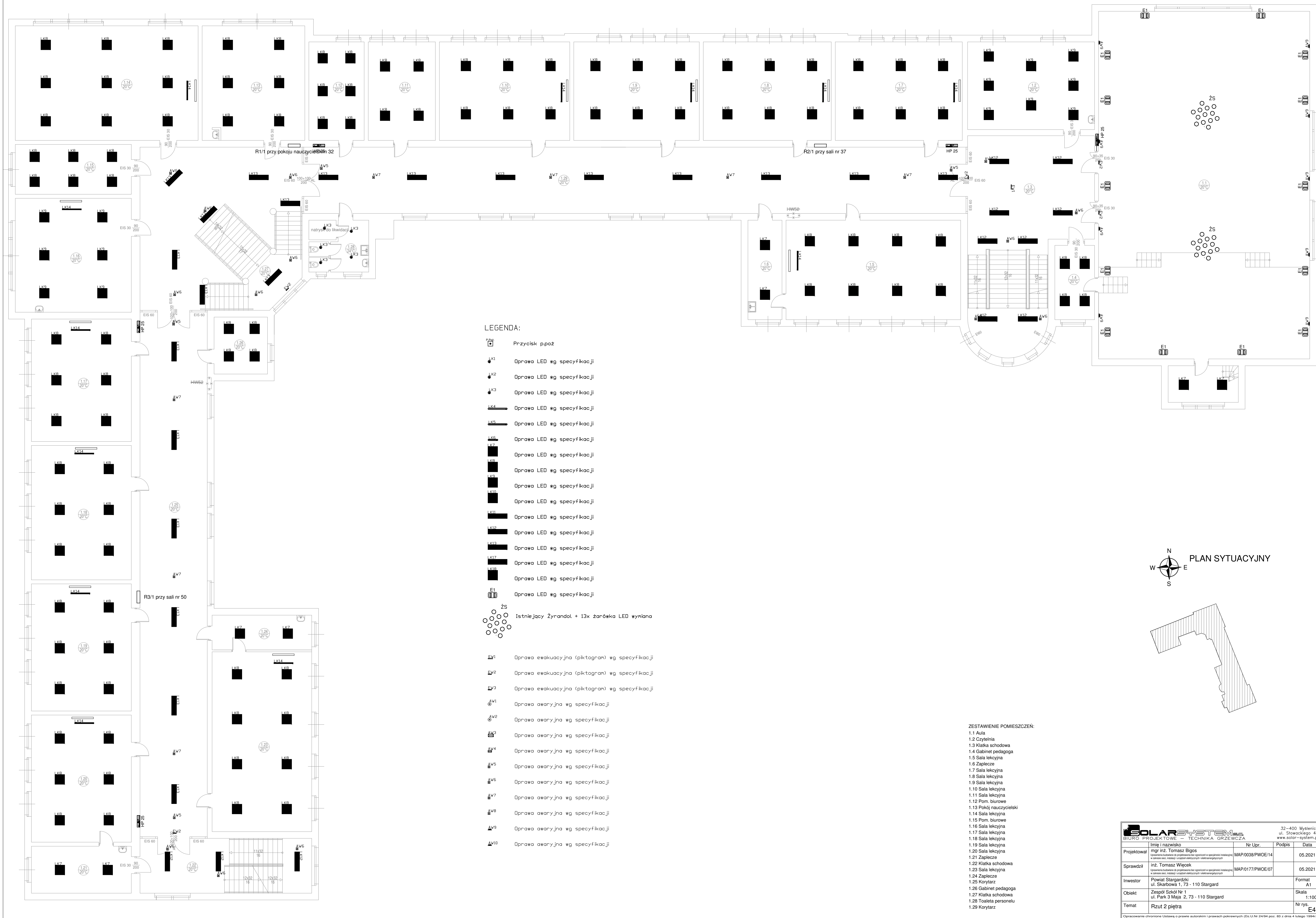


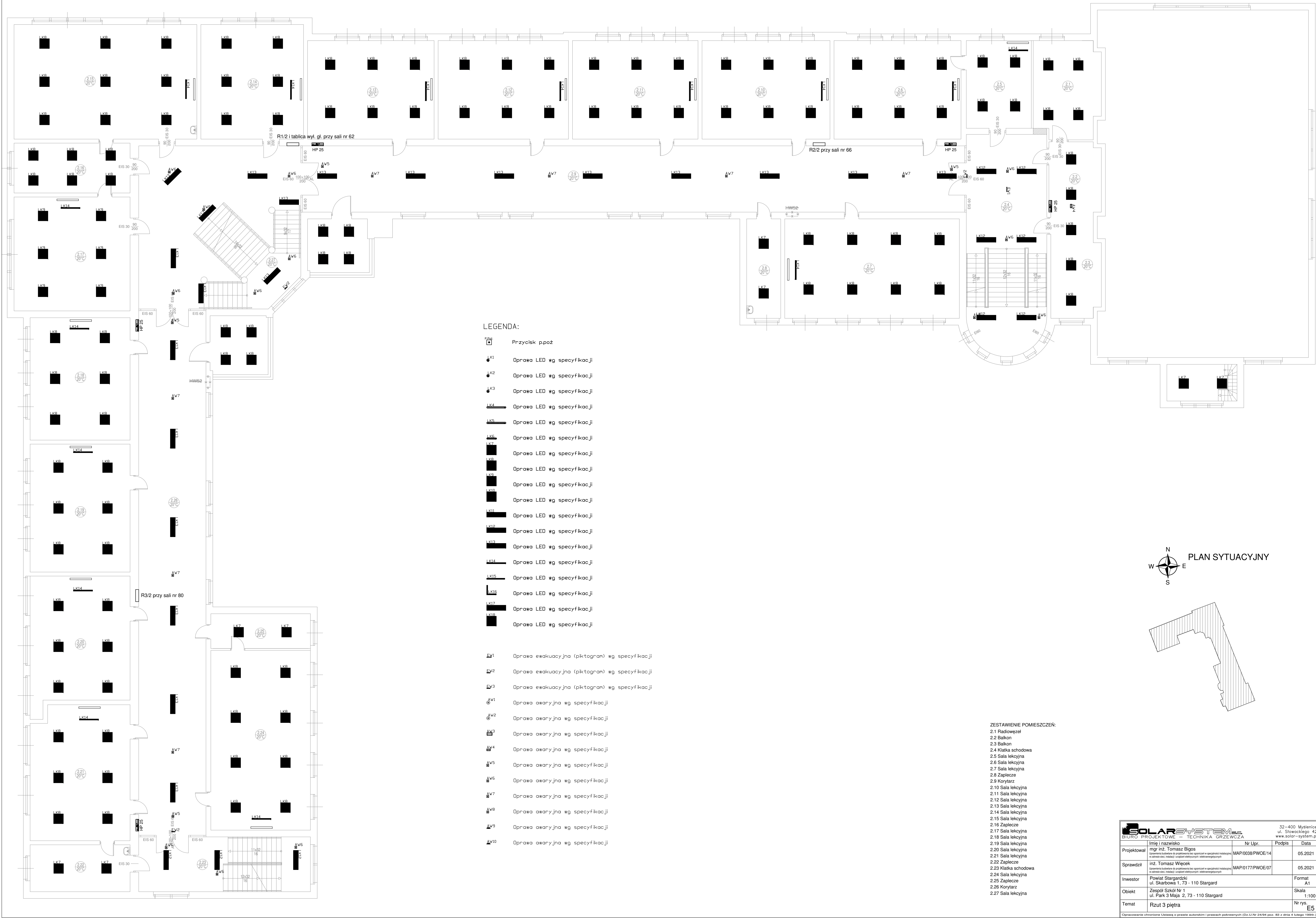
- ZESTAWIENIE POMIESZCZEN:
- 01 Sklepik
  - 02 Zaplecze sklepu
  - 03 Klatka schodowa
  - 04 Sala lekcyjna
  - 05 Sala lekcyjna
  - 06 Zaplecze
  - 07 Serwerownia
  - 08 Sala lekcyjna
  - 09 Sala lekcyjna
  - 10 Zaplecze
  - 11 Księgowość
  - 12 Gabinet dyrekcji
  - 13 Sekretariat
  - 14 Sekretariat
  - 15 Klatka schodowa
  - 16 Biblioteka
  - 17 Biblioteka
  - 18 Sala lekcyjna
  - 19 Sala lekcyjna
  - 20 Sala lekcyjna
  - 21 Sala lekcyjna
  - 22 Sala lekcyjna
  - 23 Gabinet pielęgniarstwa
  - 24 Klatka schodowa
  - 25 Sala lekcyjna
  - 26 Sala lekcyjna
  - 27 Zaplecze
  - 28 Korytarz
  - 29 Pom. biurowe
  - 30 Klatka schodowa
  - 31 Toaleta personelu
  - 32 Korytarz

<b>SOLAR SYSTEM</b> BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCA		32-400 Mysienice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl	
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos <small>Opracowanie techniczne do projektu budowlanego zgodnie z zasadami technicznymi i elektrycznymi</small>	Nr Upr.	Podpis
Sprawił	inż. Tomasz Węcek <small>Opracowanie techniczne do projektu budowlanego zgodnie z zasadami technicznymi i elektrycznymi</small>	MAP/0038/PWOE/14	05.2021
Investor	Powiat Stargardzki ul. Skarbowska 1, 73 - 110 Stargard		Format A1
Obiekt	Zespół Szkół Nr 1 ul. Park 3 Maja 2, 73 - 110 Stargard		Skala 1:100
Temat	Rzut 1 piętra		Nr rys. E3

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)





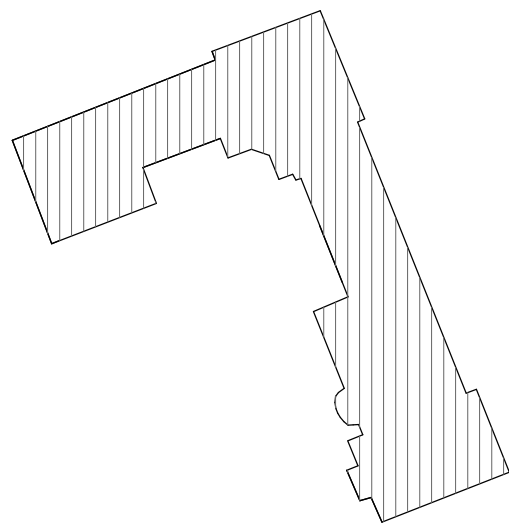
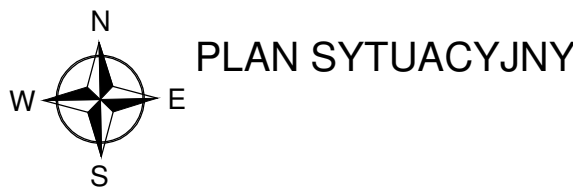


LEGENDA:

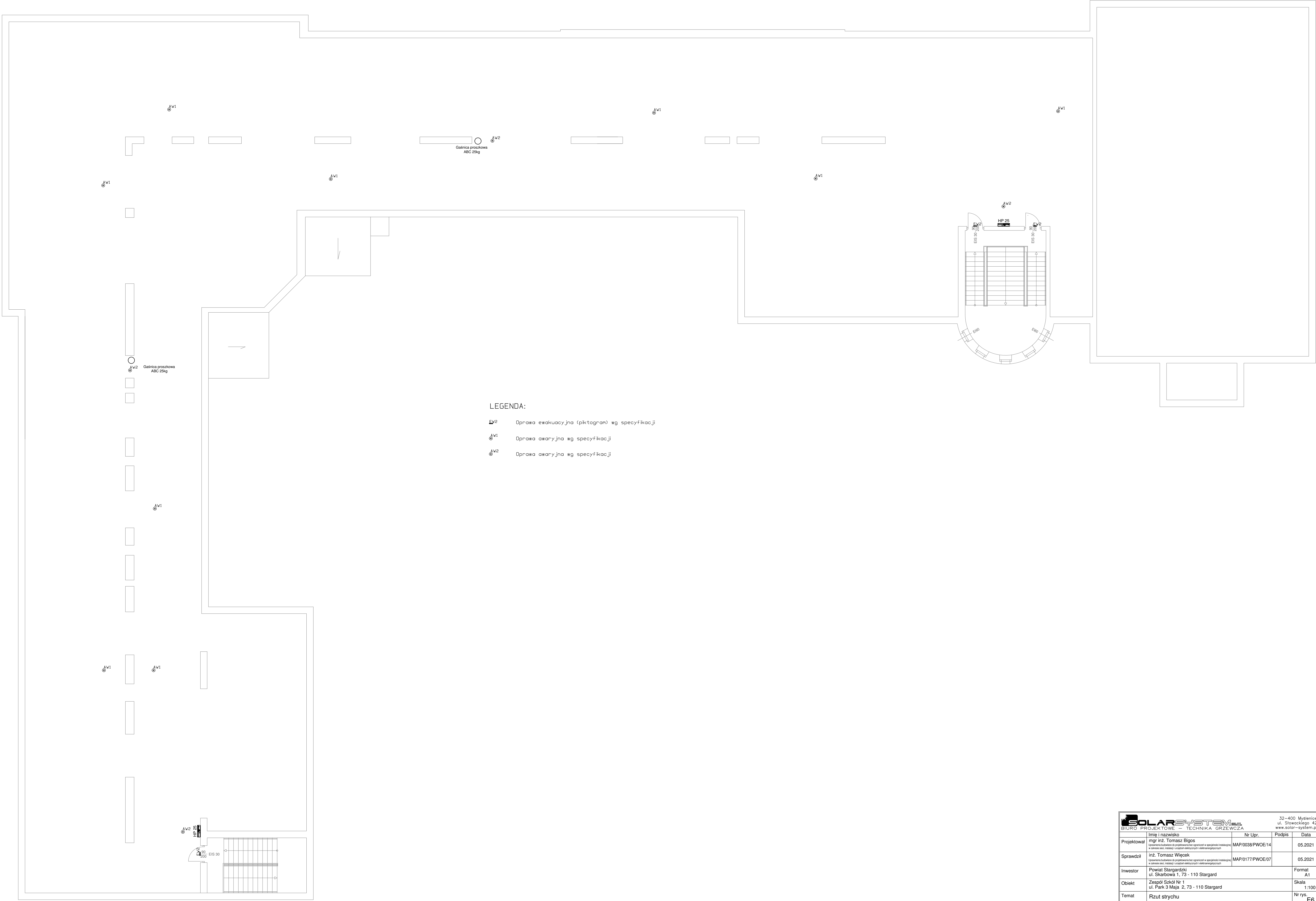
- Przycisk p.poż
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji
- Oprawa LED wg specyfikacji

- Oprawa ewakuacyjna (piktogram) wg specyfikacji
- Oprawa ewakuacyjna (piktogram) wg specyfikacji
- Oprawa ewakuacyjna (piktogram) wg specyfikacji
- Oprawa awaryjna wg specyfikacji
- Oprawa awaryjna wg specyfikacji
- Oprawa awaryjna wg specyfikacji
- Oprawa awaryjna wg specyfikacji
- Oprawa awaryjna wg specyfikacji
- Oprawa awaryjna wg specyfikacji
- Oprawa awaryjna wg specyfikacji
- Oprawa awaryjna wg specyfikacji




- ZESTAWIENIE POMIESZCZEN:
- 2.1 Radiowóz
  - 2.2 Balkon
  - 2.3 Balkon
  - 2.4 Klatka schodowa
  - 2.5 Sala lekcyjna
  - 2.6 Sala lekcyjna
  - 2.7 Sala lekcyjna
  - 2.8 Zaplecze
  - 2.9 Korytarz
  - 2.10 Sala lekcyjna
  - 2.11 Sala lekcyjna
  - 2.12 Sala lekcyjna
  - 2.13 Sala lekcyjna
  - 2.14 Sala lekcyjna
  - 2.15 Sala lekcyjna
  - 2.16 Zaplecze
  - 2.17 Sala lekcyjna
  - 2.18 Sala lekcyjna
  - 2.19 Sala lekcyjna
  - 2.20 Sala lekcyjna
  - 2.21 Sala lekcyjna
  - 2.22 Zaplecze
  - 2.23 Klatka schodowa
  - 2.24 Sala lekcyjna
  - 2.25 Zaplecze
  - 2.26 Korytarz
  - 2.27 Sala lekcyjna



<b>SOLAR SYSTEM</b> BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA		32-400 Mysienice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl	
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos <small>Opracował: zestawienie do projektu i rysunek w specyfikacji instalacji w zakresie instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	Nr Upr.	Podpis
Sprawił	inż. Tomasz Wępiek <small>Opracował: zestawienie do projektu i rysunek w specyfikacji instalacji w zakresie instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	MAP/0038/PWOE/14	05.2021
Inwestor	Powiat Stargardzki ul. Skarbowska 1, 73 - 110 Stargard	Format	A1
Obiekt	Zespół Szkół Nr 1 ul. Park 3 Maja 2, 73 - 110 Stargard	Skala	1:100
Temat	Rzut 3 piętra	Nr rys.	E5



LEGENDA:

-  Oprawa ewakuacyjna (piktogram) wg specyfikacji
-  Oprawa awaryjna wg specyfikacji
-  Oprawa awaryjna wg specyfikacji

 BIURO PROJEKTOWE — TECHNIKA GRZEWCA		32-400 Mysienice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl		
Projektował	Imię i nazwisko mgr inż. Tomasz Bigos	Nr Upr.	Podpis	Data
Sprawdził	inż. Tomasz Węcek	MAP/0038/PWOE/14		05.2021
Inwestor	Powiat Stargardzki ul. Skarbowska 1, 73 - 110 Stargard	MAP/0177/PWOE/07		05.2021
Obiekt	Zespół Szkół Nr 1 ul. Park 3 Maja 2, 73 - 110 Stargard			Format A1
Temat	Rzut strychu			Skala 1:100
				Nr rys. E6
Czynniki chronione: Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				













