

**Nr projektu : 440/B**

Inwestor : Gminny Zarząd Obsługi Jednostek  
47-100 Strzelce Opolskie , ul. Wałowa 5

Stadium : **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Temat : **Budowa łącznika - zadaszenie na przejściu komunikacyjnym między budynkiem Szkoły, a salą gimnastyczną PSP na działce o nr ewidn. 234/1 w Błotnicy Strzeleckiej gm. Strzelce Opolskie**

Część :  
1.0. Projekt budowlany zagospodarowania terenu  
2.0. Projekt architektoniczno-budowlany  
2.1. Część architektoniczno-konstrukcyjna  
2.2. Instalacje sanitarne  
2.3. Instalacje elektryczne  
2.4. Charakterystyka energetyczna obiektu  
2.5. Informacja BIOZ

**Autorzy opracowań:**

Lp	Branża	Projektant	Podpis
1	Projekt zagospodarowania terenu	mgr inż. arch. Ewa Nelip	
2	Część architektoniczna	Upr. bud. 601/76 Specj. architektoniczna	
3	Część konstrukcyjna	Mgr inż. M. Sokołowski Upr. bud. nr 563/83 Specj. konstrukcyjno-budowlana	
4	Instalacje sanitarne	mgr inż. J. Piechowicz Upr. bud. 444/02 Specj. instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.	
5	Instalacje elektryczne	inż. Bolesław Kusiak Upr. bud. 1115/94 Specj. inst. i sieci elektryczne	
6	Charakterystyka energetyczna obiektu	mgr inż. W. Górny Upr. bud. nr 272/92 Specj. konstrukcyjno-budowlana	
6	Informacja BIOZ	mgr inż. arch. Ewa Nelip Upr. bud. 601/76 Specj. architektoniczna	

Gliwice maj 2018 r

## SPIS DOKUMENTACJI

1.	Strona tytułowa	440/B-ST
2.	Spis dokumentacji	440/B -SD
3.	Karta uzgodnień	440/B -KU
4.	Spis załączników	440/B -SZ
5.	Opis techniczny	440/B –OT
6.	Przedmiary na wykonanie :	
-	robót budowlano-konstrukcyjnych	440/B –K
-	robót instalacyjnych (c.o.)	440/S –K
-	robót elektrycznych	440/E –K
7.	Rysunki	
-	Plan zagospodarowania terenu	440/B-1.0
<b>Rysunki architektoniczne</b>		
-	Rzut łącznika ze schodami	440/B-A01
-	Rzut dachu	440/B-A02
-	Przekroje A-A i B-B	440/B-A03
-	Elewacje łącznika	440/B-A04
-	Szczegół schodów	440/B-A05
-	Zestawienia stolarki	440/B-A06
<b>Rysunki konstrukcyjne</b>		
-	Łącznik – konstrukcja żelbetowa części nadziemnej	440/B-K01
<b>Rysunki instalacji sanitarnych</b>		
-	Rzut łącznika – instalacja centralnego ogrzewania	440/S-01
<b>Rysunki instalacje elektrycznych</b>		
-	Plan instalacji elektrycznych – rzut łącznika	440/E-01

## KARTA UZGODNIENÍ

Faza :           **Projekt budowlano-wykonawczy**           Nr projektu : **440/B**

Temat :                           **Budowa łącznika - zadaszenie na przejściu komunikacyjnym między budynkiem Szkoły, a salą gimnastyczną PSP na działce o nr ewidn. 234/1 w Błotnicy Strzeleckiej gm. Strzelce Opolskie**

Część :                           1.0. Projekt budowlany zagospodarowania terenu  
                                      2.0. Projekt architektoniczno-budowlany  
                                      2.1. Część architektoniczno-konstrukcyjna  
                                      2.2. Instalacje sanitarne  
                                      2.3. Instalacje elektryczne  
                                      2.4. Charakterystyka energetyczna obiektu  
                                      2.5. Informacja BIOZ

---

**Rzeczoznawca ds. p.poż.**

Nie dotyczy  
Wyjaśnienie podano w punkcie 2.1.8.

---

**Rzeczoznawca ds. sanitarno – higienicznych**

Nie dotyczy

---

**Gliwice maj 2018 r**

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

Załącznik nr 1	Kserokopie uprawnień projektantów wraz z wpisem do Izby Inżynierów Budownictwa
Załącznik nr 2	Oświadczenia projektantów

## OPIS TECHNICZNY

### 0.0. INFORMACJE OGÓLNE.

#### 0.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy dla zamierzenia inwestycyjnego p.t.: **Budowa łącznika - zadaszenie na przejściu komunikacyjnym między budynkiem Szkoły, a salą gimnastyczną PSP na działce o nr ewid. 234/1 w Błotnicy Strzeleckiej gm. Strzelce Opolskie**

Projekt swoim zakresem obejmuje n/w części:

- a) zagospodarowanie terenu
- b) część architektoniczno-konstrukcyjną
- c) instalacje sanitarne
- d) instalacje elektryczne
- e) charakterystyka energetyczna obiektu
- f) informację bioz

#### 0.2. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o :

- Umowę zawartą pomiędzy Gminnym Zarządem Obsługi Jednostek w Strzelcach Opolskich , a Przedsiębiorstwem Projektowania „BIPROMAG 1” Spółka z o.o. Gliwice,
- Ustawę Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 z 1994 r poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 z 2003 r poz. 1133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. nr 75 z 2002 r poz. 690 późniejszymi zmianami/,
- Dokumentację techniczną badań podłoża gruntowego opracowaną w 2008 r przez uprawnionego geologa
- Mapę zasadniczą zagospodarowywanego terenu w skali 1:500 uaktualnioną w 2018 r przez uprawnionego geodetę
- Obowiązujące normy i normatywy branżowe.

#### 0.3. Zakres zamierzenia inwestycyjnego

Projektowane zamierzenie inwestycyjne swoim zakresem obejmuje budowę na istniejącym fundamencie zadaszenia nad przejściem komunikacyjnym między budynkiem Szkoły, a salą gimnastyczną wraz z instalacją elektryczną i grzewczą.

## **1.0. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **1.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji.**

#### 1.1.1. Lokalizacja inwestycji.

Objęte niniejszym projektem budowlany obiekt budowlany usytuowany jest na działce nr 234/1 zlokalizowanej w Błotnicy Strzeleckiej po północnej stronie istniejącego budynku Publicznej Szkoły Podstawowej.

Powierzchnia działki - 6652 m<sup>2</sup>

Właścicielem działki jest Gmina Strzelce Opolskie

#### 1.1.2. Charakterystyka fizjograficzna i geologiczna zagospodarowywanego terenu.

Teren zagospodarowywanej działki jest płaszczyzną lekko pochyloną od strony południowo-wschodniej w kierunku północno-zachodnim.

Maksymalna rzędna wysokościowa na terenie proj. przejścia wynosi 242,20 m. n.p.m.

Minimalna rzędna wysokościowa wynosi 242,40 m. n.p.m.

Charakterystykę geologiczną zagospodarowywanego terenu omówiono w 2-giej części niniejszego projektu budowlanego tj. w części architektoniczno-konstrukcyjnej.

#### 1.1.3. Istniejąca zabudowa nadziemna i podziemna.

Aktualnie na zagospodarowywanym terenie zlokalizowany jest chodnik betonowy na fundamencie łączący budynek Szkoły z salą gimnastyczną.

Powierzchnia zabudowy chodnika – 30,3m<sup>2</sup>.

W sąsiedztwie istniejącego chodnika przebiega kabel elektryczny oraz sieci ciepłne.

#### 1.1.4. Opis projektowanych adaptacji i rozbiórek.

Roboty budowlane adaptacyjne i rozbiórkowe nie występują.

### **1.2. Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu**

#### 1.2.1. Roboty ziemne makroniwelacyjne

Roboty ziemne makroniwelacyjne nie występują.

#### 1.2.2. Projektowany obiekt kubaturowy

W ramach omawianego zamierzenia inwestycyjnego projektuje się n/w obiekt:

Nr obiektu na planie zagosp.	Nazwa obiektu	Powierzchnia zabudowy w m <sup>2</sup>	Kubatura obiektu w m <sup>3</sup>
1	Zadaszenie przejścia	31,0	93,0

Szczegółową charakterystykę w/w obiektu podaje część 2.1 niniejszego projektu budowlanego.

#### 1.2.3. Projektowane chodniki oraz opaski chodnikowe

W ramach niniejszej inwestycji nie przewiduje się realizacji elementów drogowych.

#### 1.2.4. Projektowane sieci zewnętrzne

W ramach projektowanego zamierzenia inwestycyjnego nie przewiduje się budowy sieci zewnętrznych. W ramach niniejszej inwestycji nie przewiduje się wykonywania robót mikroniwelacyjnych oraz zieleni.

#### 1.2.5. Mikroniwelacja i zieleni

### **1.3. Zestawienie ogólne powierzchni**

- a) Powierzchnia terenu objęta zagospodarowaniem - ~200m<sup>2</sup>
- b) Powierzchnia zabudowy obiektu projektowanego - 31m<sup>2</sup>

#### **1.4. Inne dane charakteryzujące zagospodarowywaną działkę.**

Zagospodarowywany w ramach niniejszej inwestycji teren:

- nie podlega wpływom eksploatacji górniczej
- nie jest wpisany do rejestru zabytków

#### **1.5. Obszar oddziaływania**

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie budynku oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działki nr 234/1 – zgodnie z § 12 warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (jednolity tekst Dz. U. z dnia 18 września 2015 poz. 1422).

## **2.0. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**

### **2.1. Część architektoniczno-konstrukcyjna**

#### 2.1.1. Program użytkowy inwestycji, przeznaczenie obiektu, jego kubatura i zestawienie powierzchni.

##### 2.1.1.1. Program użytkowy inwestycji

Projektuje się zadaszenie nad przejściem.

Długość zadaszenia - 11,1m

Szerokość zadaszenia - 3,05m (z docieleniem)

Wysokość zadaszenia w świetle konstrukcji - 2,65m.

##### 2.1.1.2. Przeznaczenie obiektu

Projektowany łącznik zapewnił będzie komunikację pomiędzy szkołą i zapleczem Sali gimnastycznej. Przykrywa on istniejący chodnik żelbetowy ze schodami łączy obecnie w/w obiekty.

##### 2.1.1.3. Zestawienie powierzchni

Powierzchnia użytkowa „netto” łącznika - 24,95m<sup>2</sup>

Powierzchnia zabudowy łącznika - 33,80m<sup>2</sup>

Kubatura łącznika - 98,0m<sup>3</sup>

### **2.1.2. Rozwiązanie architektoniczno-budowlane określające formę obiektu.**

Zadaszenie nad przejściem pomiędzy Szkołą a salą gimnastyczną w Błotnicy Strzeleckiej zaprojektowano na planie prostokąta. Wejście od strony istniejącej Szkoły do nowego obiektu zaprojektowano z poziomu półpiętra pomiędzy piwnicą a parterem istniejącego budynku szkolnego. Drugie wejście z Sali gimnastycznej zaprojektowano od strony zachodniej obiektu. Projektuje się również wyjście zewnętrzne na teren działki szkolnej. Wzdłuż dłuższych boków zadaszenia projektuje się ściany, w których umieszczono okna, oraz drzwi wyjściowe.

### **2.1.3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU**

#### 2.1.3.1. Przyjęte obciążenia i normy

Wartości charakterystyczne obciążeń zmiennych, równomiernie rozłożonych przyjęto wg odpowiednich norm:

##### **Normy**

PN-82 / B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82 / B-02001 - Obciążenia stałe.

PN-82 / B-02003 - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

PN-80 / B-02010Az 1 - Obciążenie śniegiem

PN-77 / B-02011 - Obciążenie wiatrem

PN-81 / B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli

PN-B-03002-1999 - Konstrukcje murowe

PN- B-03264-2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone

PN-B-03150-2000 - Konstrukcje drewniane

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe deskowań i rusztowań wg tabl. 4-13 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

#### 2.1.3.2. Przyjęte obliczeniowe schematy statyczne.

- ramy poziome wieloprzęsłowe
- słupy ram podłużnych: utwierdzone w ścianach żelbetowych fundamentowych
- dach krokwiowy jednoprzęsłowy z drewna klejonego iglastego kl. C24

#### 2.1.3.3. Przyjęte materiały podstawowe stanu surowego

- beton konstrukcyjny C20/25
- stal zbrojeniowa kl. A-III



- cegła pełna kl. 15
- bloczki ceramiczne kl. 15
- zaprawa cementowa marki M5 dla konstrukcji murowej powyżej terenu

#### 2.1.3.4. Opis projektowanej konstrukcji zasadniczej.

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem nadziemną część łącznika - zadaszenie nad przejściem pomiędzy istniejącym budynkiem szkoły i budynkiem zaplecza Sali gimnastycznej. Projekt części podziemnej przewidywał możliwość zabudowy części nadziemnej łącznika. W części wykonanej są zabetonowane pręty, które po skuciu otuliny zabezpieczającej należy odciążyć i połączyć z prętami słupów ram żelbetowych części nadziemnej. Ramy żelbetowe podłużne zaprojektowano jako wieloprzęsłowe o ryglach 25x30cm i słupach 25x25cm wylwane z betonu kl. C20/25 zbrojone stalą kl. A-III. Krokwie z drewna iglastego kl. C24 zaprojektowano jako belki o zmiennej wysokości oparte na ścianach podłużnych o wymiarach i spadku przedstawionym w części architektonicznej opracowania.

#### **2.1.4. Opis robót rozbiórkowych i adaptacyjnych**

Nie przewiduje się prac rozbiórkowych i adaptacyjnych.

#### **2.1.5. Roboty ogólnobudowlane**

##### Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne z cegły pełnej gr. 25cm.

##### Pokrycie dachu

Na projektowanym drewnianym zadaszeniu 3 x papa zgrzewalna na konstrukcji drewnianej dachu.

##### Izolacja w obiekcie projektowanym.

Przeciwwilgociowa - pozioma

Posadzki na gruncie - folia w płynie na płycie żelbetowej istniejącego przejścia odkrytego.

Przeciwwilgociowa - pionowa.

Wykonana przy budowie betonowego przejścia odkrytego pomiędzy obiektami oraz z żelbetowymi fundamentami pod ściany łącznika.

Izolacja termiczna

- a) mury fundamentowe - Styrofoam gr 5 cm (wykonane przy budowie fundamentów pod ściany zewnętrzne łącznika)
- b) stropodach - izolowane płyty z wełny mineralnej grubości 25 cm układane mijankowo.
- c) ściany zewnętrzne - izolowane wełną mineralną gr. 15 cm

#### **Zadaszenia nad wejściami.**

Nad wejściem pod zadaszenie projektuje się typowy daszek z poliwęglanu na konstrukcji stalowej mocowanej do ścian obiektu.

#### **Nadproża.**

Projektowany wieniec żelbetowy stanowi nadproże okienne.

#### **2.1.6. Roboty wykończeniowe**

##### Posadzki na gruncie w obiekcie projektowanym

- płytki gres (niepoślizgowe R10) – 1 cm ułożone na istn. podkładzie betonowym
- folia w płynie

##### Stolarka drzwiowa

Drzwi wejściowe zewnętrzne – aluminiowe szklone szkłem bezpiecznym.

##### Okna

Od strony wschodniej przyjęto okna z PCV w kolorze białym.

##### Pochwyty przy schodach

Pochwyty przewidziano z rur ze stali nierdzewnej mocowane do ścian.

##### Tynki zewnętrzne

Przyjęto tynki zewnętrzne mineralne na siatce i styropianie.

#### Tynki wewnętrzne

Ściany łącznika otynkować tynkiem cementowo-wapiennym, malować dwukrotnie farbami akrylowymi.

#### Okładziny ścienne wewnętrzne

Ściany należy wyłożyć płytkami gres do wys. 60cm (2 płytki)

#### Sufity podwieszone

Sufity podwieszone pod zadaniem projektuje się z płyt gipsowo-kartonowych mocowanych do ażurowego stropu z desek.

#### Malowanie stolarki

Okna PCV w kolorze białym.

#### Malowanie ślusarki

Elementy aluminiowe pozostawić w kolorze naturalnego aluminium.

#### Malowanie ścian i sufitów

Ściany wewnętrzne malować należy dwukrotnie farbami akrylowymi w kolorach pastelowych.

#### Parapety

Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze okien. parapety wewnętrzne z PCV w kolorze białym.

#### Odwodnienie dachu i obróbki blacharskie

Projektuje się dach ze spadkiem 3°. Rynny  $\phi 10\text{cm}$  i rury spustowe  $\phi 8\text{cm}$  z PCV w kolorze brązowym. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze szarym.

#### Kolorystyka elewacji

Na obiekcie projektuje się tynk cementowo-wapienny w kolorze jasnokremowym.

Cokół i fragmenty ścian w kolorze jak cokół istniejącego zaplecza Sali gimnastycznej.

Okna – plastikowe – białe.

Ślusarka i elementy stalowe – w kolorze szarym.

Pokrycie dachu – w kolorze szarym.

### **2.1.7. Dostosowanie obiektu sportowego dla osób niepełnosprawnych.**

Osoby niepełnosprawne dostają się do Sali gimnastycznej z chodnika jezdni ulicy Szkolnej poprzez bramę w ogrodzeniu, istniejące boisko sportowe do chodnika przy zachodniej stronie ścianie Sali gimnastycznej a nim do projektowanych obecnie przy zapleczu Sali gimnastycznej drzwi do łącznika, a dalej korytarzem w zapleczu do pomieszczeń szatni i łazienki dla osób niepełnosprawnych. Z pomieszczeń istniejącej Szkoły niepełnosprawni dostaną się na chodnik przy jezdni ulicy Szkolnej i dalej jak podano wyżej.

#### **2.1.8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02.12.2015 r w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony p.poż. (Dz. U. z 14.12.2015 r § 3.1 pkt. 1-5) projekt budowlany dla inwestycji pt. Budowa łącznika - zadaszenia na przejściu komunikacyjnym między budynkiem Szkoły, a salą gimnastyczną PSP na działce o nr ewidn. 234/1 w Błotnicy Strzeleckiej gm. Strzelce Opolskie nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. p.poż.

1. Projektowany budynek zawiera strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III a nie do ZL I, ZLII i ZL V.
2. Budynek zalicza się do grupy wysokości jako niski.
3. Powierzchnia strefy pożarowej razem z istniejącą salą gimnastyczną nie przekracza 1000m<sup>2</sup>
4. W pomieszczeniu łącznika nie przewiduje się możliwości jednoczesnego przybywania więcej niż 50 osób.
5. W obiekcie nie występuje możliwość zagrożenia wybuchem.

## **2.2. INSTALACJE SANITARNE**

### **2.2.1. Ogrzewanie obiektu**

Zapotrzebowanie na ciepło projektowanego obiektu wynosi – 2,8kW.

Współczynniki przenikania ciepła przegród projektowanego obiektu spełniają wymagania normy PN-91/B-02020 „Ochrona cieplna budynków” i wynoszą:

- ściana zewnętrzna - 0,23 W/m<sup>2</sup>K
- stropodach - 0,18 W/m<sup>2</sup>K
- okna zewnętrzne - 1,1 W/m<sup>2</sup>K
- drzwi zewnętrzne - 1,5 W/m<sup>2</sup>K

W łączniku projektuje się zabudowę dwóch grzejników płytowych zasilanych z istniejącej instalacji centralnego ogrzewania budynku Szkoły.

Instalację wykonać z rur miedzianych łączonych lutem twardym. Połączenie instalacji z elementami stalowymi – za pomocą złączek mosiężnych. Przejście przez ścianę oddzielenia pożarowego wykonać za pomocą specjalnego przepustu p.poż. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności i próbę działania na gorąco.

### **2.2.2. Odwodnienie dachu łącznika**

Ilość wód opadowych z odwodnienia połaci dachowych projektowanego łącznika wyniesie 0,5 l/s. Wody opadowe zostaną odprowadzone w przyległy teren.

## **2.3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.**

### **2.3.1. Instalacja zasilająca**

Na poziomie parteru w miejscu zadaszego przejścia podziemnego przewiduje się zabudowę opraw oświetleniowych zasilanych z dotychczasowych – istniejących w szkole obwodów zasilania. Przewody zasilające oprawy należy wyprowadzić z najbliższych opraw oświetleniowych w części szkolnej – podstawowej (dla zasilania oświetlenia podstawowego) oraz awaryjnej (dla zasilania opraw oświetlenia awaryjnego). Gniazdo porządkowe zlokalizowane w łączniku należy zasilic z obwodu gniazd wtykowych części komunikacyjnej – w budynku szkoły.

Nową instalację należy prowadzić podtynkowo. Ubytki tynku należy po wykonaniu włączeń w instalację elektryczną uzupełnić oraz odmalować na dotychczasowy kolor.

Nie przewiduje się zmiany mocy przyłączeniowej ze względu na istniejące na obiekcie rezerwy.

### **2.3.2. Oświetlenie podstawowe**

Na obiekcie przewiduje się zastosowanie opraw oświetleniowych typu belka LEDowa ze względu na znacznie wyższą trwałość niż tradycyjne źródła światła, a także ich niższe zużycie energii. Zastosowane oprawy będą posiadały niezbędne deklaracje zgodności i dopuszczenia.

Instalację oświetlenia należy w całości wykonać przewodami typu YDYżo 4x1,5mm<sup>2</sup> o izolacji 750V. Zakłada się prowadzenie instalacji podtynkowo zapewniając tym samym większą estetykę wykonania instalacji i brak dostępu do przewodów pod napięciem dla przypadkowych osób.

Sterowanie oświetleniem projektuje się za pomocą standardowych łączników schodowych zabudowanych po dwóch końcach korytarza.

Łączniki oświetleniowe należy montować na wysokości 1,5m nad poziomem podłogi.

### **2.3.3. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V**

Instalacja gniazd wtyczkowych 230V zaprojektowano jako podtynkową, przewodami o przekroju 2,5 mm<sup>2</sup>, oddzielnymi obwodami 1-fazowymi 230V, zasilanymi z projektowanych tablic rozdzielczych. Ze względu na bezpieczeństwo osób postronnych (szkoła) należy w łączniku zastosować gniazdo z przesłonami torów prądowych – zapobiegając tym samym przed przypadkowym porażeniem prądem elektrycznym. Obwód do którego zostanie podłączone gniazdo winien być dobezpieczony wyłącznikiem różnicowo – prądowym (30 mA).

Zakłada się prowadzenie instalacji podtynkowo zapewniając tym samym większą estetykę wykonania instalacji i brak dostępu do przewodów pod napięciem dla przypadkowych osób.

### **2.3.4. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochronę przed dotykiem pośrednim winny stanowić zabudowane na obiekcie aparaty dedykowane do samoczynnego wyłączanie zasilania - nadprądowe wyłączniki instalacyjne, oraz różnicowoprądowe. Zastosowane winny być również połączenia wyrównawcze. W rezultacie system ochrony będzie spełniał wymagania PN-HD 60364-41.

### **2.3.5. Ochrona przepięciowa**

Instalacja na obiekcie winna obejmować pierwszy i drugi stopień ochrony dla sieci TN-S przed przepięciami spowodowanymi przez wyładowania atmosferyczne bezpośrednie, indukowane oraz przepięcia sieciowe łączeniowe i zwarciovowe. Pierwszy i drugi stopień ochrony winny tworzyć odgromniki typu 1 oraz 2 (klasy B i C) zabudowane w tablicach elektrycznych obiektu. Całość ochrony przepięciowej umożliwi osiągnięcie poziomu ochrony w obwodach odbiorczych na wysokości 1,5kV przy znamionowym prądzie udarowym 75kA o kształcie 10/350 mikrosekund.

### 2.3.6. Normy

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów i norm, w szczególności:

- PN-HD 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-HD 60364-4 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.
- PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
- PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewniającej przez obudowy (Kod IP)
- PN-IEC 60050-826 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne
- Prenorma P SEP-E-0001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Prenorma P SEP-E-0002 – Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych, podstawy planowania, wyznaczanie mocy zapotrzebowanej

Są to podstawowe wymagania odnośnie instalacji elektrycznych i urządzeń oraz standardy dla materiałów instalacyjnych i wyposażenia. Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem urządzeń Kontraktor winien przeprowadzić pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji odgromowej i standardowe przeglądy. Ponadto obsługa winna przeprowadzać powyższe pomiary w określonych przepisami przedziałach czasowych. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Przeglądy i pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby. Podczas montażu instalacji i urządzeń, odpowiednie przepisy bezpieczeństwa muszą być przestrzegane. Przed rozpoczęciem prac Kontraktor winien uzyskać pełną informację o ryzyku związanym z budową i winien prowadzić prace w odpowiednio bezpieczny sposób i winien wykonywać ją w sposób niezagrażający życiu stosując podczas pracy środki zapobiegania wypadkom mając szczególnie na uwadze zalecenia Zarządzenie Ministra Budownictwa (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401, Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) i poprawki do tego Zarządzenia. Maszyny winny spełniać wymagania odnośnie limitów wartości emisji hałasu i wibracji stosownie do funkcji ich zastosowania oraz ich lokalizacji. Dodatkowe zabezpieczenia akustyczne mogą być zastosowane, lecz tylko w szczególnie wyraźnych przypadkach. Wymagana jest pełna analiza adekwatnych dokumentów i standardów pod względem ich stosowania.

### 2.3.7. Uwagi końcowe

- Projekty instalacyjne należy odczytywać łącznie z projektem architektury oraz projektami pozostałych branż.
- Część rysunkowa i opisowa niniejszego opracowania wzajemnie się uzupełniają i należy je odczytywać w komplecie.
- Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane równorzędnie.
- Wszystkie przejścia kabli i przewodów elektrycznych przez ściany i stropy oddzielen ppoż. należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej przegrody.
- Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z obowiązującymi normami, aktami prawnymi oraz sztuką budowlaną.
- Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać ściśle wg obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami,

obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nieujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp.

- Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary i zweryfikować ilości na budowie.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami prawnymi.
- Dopuszcza się stosowanie innych elementów wyposażenia pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów technicznych od wskazanych projektowo.