



MKB PROJEKT Marcin Kruczek  
ul. Armii Krajowej 8, 36-200 Brzozów  
tel. 502 541 434 e-mail: [projektybrzozow@gmail.com](mailto:projektybrzozow@gmail.com)

**PROJEKT  
WYKONAWCZY**  
- STRONA TYTUŁOWA -

**Tom IV**

**Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej**  
**instalacje elektryczne**

**BUDOWA: Dydnia, dz. nr 2140, 2141**

Jednostka ewidencyjna: Dydnia [180203\_2]

Obręb ewidencyjny: Dydnia [180203\_2.0001]

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

**INWESTOR: Gmina Dydnia**  
**36-204 Dydnia 224**

**Projektant – (instalacje elektryczne):**

mgr inż. Tomasz Radoń

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie:  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

upr. nr PDK/0116/POOE/07

październik 2021

## SPIS TREŚCI

	nr str. /rys.
1. Dane ogólne .....	2
1.1. Przedmiot opracowania .....	2
1.2. Lokalizacja inwestycji .....	2
1.3. Podstawa opracowania .....	2
1.4. Zakres opracowania .....	2
2. Opis techniczny .....	2
2.1. Zasilanie w energię elektryczną .....	2
2.2. Instalacje elektryczne windy osobowej .....	2
2.3. Wymiana oświetlenie sali gimnastycznej .....	4
2.4. Instalacje elektryczne w łazience dla niepełnosprawnych .....	4
2.5. Oświetlenie zewnętrzne terenu .....	5
2.5.1. Wykonanie robót kablowych .....	6
2.5.2. Wykonanie oświetlenia zewnętrznego .....	8
2.6. Ochrona przed porażeniem .....	9
3. BHP przy budowie i rozruchu .....	9
4. Uwagi końcowe .....	11
5. Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia .....	11

## ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

1. Schemat projektowanych obwodów z tablicy TB1	E-1
2. Schemat projektowanych obwodów z tablicy TB2	E-2
3. Schemat instalacji przywoławczej	E-3
4. Schemat oświetlenia zewnętrznego	E-4
5. Sylwetka latarni oświetleniowej	E-5
6. Instalacje elektryczne windy osobowej	E-6
7. Instalacje elektryczne łazienki dla niepełnosprawnych	E-7
8. Przebudowa oświetlenia na sali gimnastycznej	E-8
9. Ułożenie kabla w wykopie	E-9
10. Plan oświetlenia terenu	E-10

## **1. Dane ogólne**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje elektryczne związane rozbudową i przebudową budynku Szkoły Podstawowej w Dydni.

### **1.2. Lokalizacja inwestycji.**

Budynek szkoły zlokalizowany jest w miejscowości Dydnia, dz. ewid. nr 2140, 2141, Gmina Dydnia.

### **1.3. Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem
- Projekt architektoniczno – konstrukcyjny
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Wytyczne branżowe
- Przepisy i normy.

### **1.4. Zakres opracowania**

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- Rozbudowę oświetlenia terenu
- Instalacje elektryczne związane z budową windy zewnętrznej
- Wymianę opraw oświetleniowych na sali gimnastycznej
- Instalacje elektryczne łazienki dla niepełnosprawnych

## **2. Opis techniczny**

### **2.1. Zasilanie w energię elektryczną**

Do budynku szkoły doprowadzony jest obecnie przyłącz z sieci kablowej nn 0,4kV. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej znajduje się wewnątrz budynku i nie wymaga przebudowy.

### **2.2. Instalacje elektryczne windy osobowej**

Dźwig osobowy zasilany będzie poprzez tablicę sterową, którą montuje dostawca windy. Do tablicy sterowej windy doprowadzić należy z istniejącej tablicy TB1 dwa

oddzielne obwody zasilające. Jeden obwód zasilający tablicę sterową napędu, drugi obwód zasilający oświetlenie windy. Obwody zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym.

W podszybiu windy pozostawić zapasy przewodów długości 3m. W korytarzu przewody układać w kanałach elektroinstalacyjnych.

Z uwagi na bliską odległość od windy, istniejący przewód odprowadzający instalacji odgromowej należy zdemonstrować. Od zwodów poziomych na dachu wykonać nowy przewód z drutu ocynkowanego dFe  $\phi 8$ . Przewód ułożyć na uchwytych dystansowych montowanych co 1 m. Wokół windy wykonać uziom powierzchniowy z bednarki FeZn 25x4. Bednarkę doprowadzić do podszybia, gdzie zamontowana będzie maszyna wyciągowa windy.

Po zakończonym montażu wykonać pomiar wartości uziemienia oraz sporządzić protokół z przeprowadzonych pomiarów. Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza od 10  $\Omega$ .

Po wykonaniu uziemienia należy:

- miejsca spawów płaskowników w ziemi zabezpieczyć przez pomalowanie farbą antykorozyjną i zabezpieczyć taśmą typu Denso
- złącza kontrolno-pomiarowe pokryć wazeliną techniczną,
- przewody uziemiające zabezpieczyć farbą antykorozyjną do głębokości 0,2m i wysokości 0,3m nad ziemią.

Po zakończonym montażu instalacji należy:

- wykonać pomiar rezystancji uziemienia
- sporządzić protokół z przeprowadzonych pomiarów,
- sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego.

Ostateczny zakres budowy uziemień należy skorygować na etapie realizacji inwestycji poprzez wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji, uziom należy odpowiednio rozbudować z materiału odpornego na korozję spełniającego wymogi obowiązujących przepisów w tym zakresie i do uzyskania wymaganej wartości.

Schemat projektowanych obwodów z tablicy TB1 przedstawiono na rysunku E-1, plan instalacji na rysunku E-6.

### **2.3. Wymiana oświetlenie sali gimnastycznej**

Na sali gimnastycznej zabudowane jest obecnie 12 opraw oświetleniowych. Oprawy należy zdemontować a w ich miejsce zamontować oprawy oświetleniowe LED. Do montażu opraw stosować ramki do montażu dostropowego. Po wymianie opraw wykonać pomiary natężenia oświetlenia. Wartość średniego natężenia oświetlenia powinna wynosić min. 300 lx.

### **2.4. Instalacje elektryczne w łazience dla niepełnosprawnych**

Projektowane obwody łazienki wyprowadzić z istniejącej tablicy TB2. Obwody zabezpieczyć zgodnie z rysunkiem E-2.

W łazience wykonane zostanie:

- oświetlenie podstawowe i awaryjne
- instalacja przywoławcza
- zasilanie suszarki do rąk

W korytarzu i pokoju nauczycielskim instalacje wykonać w listwach elektroinstalacyjnych natomiast w łazience podtynkowo.

Trasy przewodów elektrycznych należy prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów. Minimalne odległości przewodów elektrycznych od przewodów wody zimnej i ciepłej powinny wynosić 10 cm., przy czym nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.

W łazience dla niepełnosprawnych zamontować oprawę LED z modułem awaryjnym, Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą czujnika obecności.

Eksploatacyjne natężenia oświetlenia łazience spełnia wymagania normy PN-EN 12464-1.

Wartość średniego natężenia oświetlenia podstawowego powinna wynosić min. 200 lx, natomiast awaryjnego co najmniej 1 lx.

W łazience wykonać należy instalację sygnalizacji przywoławczej.

W skład systemu wchodzi

- Centralka alarmowa
- Sufitowy przełącznik ciągowy
- Przycisk resetujący
- Lokalny sygnalizator akustyczno-optyczny

Centralkę alarmową zainstalować w pokoju nauczycielskim, w miejscu widocznym oraz umożliwiającym dobrą słyszalność sygnału alarmowego. Centralka wyposażona jest w podtrzymanie bateryjne, które zapewnia 24 h dozór po zaniku napięcia sieciowego oraz 15 minutowy alarm. Komunikacja elementów systemu odbywa się napięciem 12V, przewodem 4 żyłowym. Okablowanie systemu wykonać przewodem YTDY 6x0,5 (2 żyły rezerwowe).

Przełącznik sufitowy zainstalować w miejscu umożliwiającym użycie z poziomu muszli WC oraz z podłogi w pobliżu tej muszli. Przełącznik dostarczony jest z dwoma uchwytyami typu G. Jeden z nich powinien zostać ustawiony na wysokości ok. 80 – 90 cm a drugi na wysokości ok 10 cm od podłogi. Pociągnięcie za linkę powoduje włączenie alarmu na zewnątrz.

Sygnalizator akustyczno-optyczny zamontować na korytarzu, nad drzwiami wejściowymi do toalety.

Przycisk resetujący zlokalizować wewnątrz łazienki, w miejscu umożliwiającym użycie go z wózka inwalidzkiego oraz WC. Przycisk reset posiada optyczną i akustyczną sygnalizację alarmu wewnątrz WC co daje pewność osobie potrzebującej pomocy, że alarm działa i pomoc jest w drodze. Przycisk resetujący zamontować na wysokości pomiędzy 75 a 120 cm, w puszcze jednomodułowej.

## **2.5. Oświetlenie zewnętrzne terenu**

Projektuje się oświetlenie chodnika prowadzącego do windy zewnętrznej oraz miejsca postojowego dla osób niepełnosprawnych. Projektuje się trzy latarnie typu parkowego, z oprawą na źródło LED z gwintem E27. Latarnie posadzić na dedykowanych fundamentach prefabrykowanych. Fundamenty prefabrykowane zabezpieczyć przez dwukrotne pokrycie masą gruntującą, asfaltowo-kauczukową. Wprowadzenie kabli do fundamentów słupów wykonać w rurach ochronny, giętkich HDPE 50. W każdym słupie zamontować tabliczki słupowe IZK, z wkładkami bezpiecznikowymi 4A DO1/E14. Latarnie zasilić z istniejącej latarni kablem YKY-żo 3x2,5. Na dnie rowu kablowego ułożyć bednarke którą doprowadzić do każdej latarni. Uziemieniu podlega część stalowa słupa oraz przewód PE.

## **2.5.1. Wykonanie robót kablowych**

### **Wytyczenie trasy**

Wytyczenie trasy przyłącza powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę. Wszelkie uzbrojenie podziemne i nadziemne powinno być zlokalizowane i oznakowane w terenie. Z wytyczenia geodezyjnego trasy powinny być sporządzone szkice geodezyjne, z których jeden komplet należy przekazać wykonawcy robót.

### **Rowy pod kable**

Trasę linii kablowej wyznacza uprawniony geodeta. Ziemię z wykopu odkładać po jednej stronie. Wykopy należy zabezpieczyć przed wpadnięciem osób postronnych. Przejścia dla pieszych wykonać za pomocą mostków z barierkami.

Po wykonaniu rowów kablowych, sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną.

Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,5m. Należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac w pobliżu linii kablowych niskiego napięcia, gdyż ich uszkodzenie grozi porażeniem. Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych mogą być wykonywane przy całkowitym wyłączeniu napięcia. Prace pod napięciem (PPN) należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy, przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.

Po zakończeniu robót, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

### **Układanie kabli**

Kable w ziemi układać w rurach karbowanych między dwoma 10cm warstwami piasku. Następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu, ułożyć folię oznaczeniową niebieską z PCW i zasypać rów kablowy. Odległość folii od kabla powinna wynosić, co najmniej 25 cm.

Zgodnie z normą N SEP-E-004, głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od górnej powierzchni kabla do powierzchni ziemi, powinna wynosić co najmniej:

50cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikami, drogą rowerową, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.

Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy wejściach do rur ochronnych.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- znak użytkownika
- typ kabla
- numer ewidencyjny kabla (relacja kabla)
- rok ułożenia kabla.

Przed zasypaniem kabli należy wykonać pomiary elektryczne oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną. Całość prac wykonać i odbierać zgodnie z normą N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Przed zasypaniem kabla należy sprawdzić:

- promień łuków kabla na załamaniach trasy,
- czy na prostych odcinkach kabel ułożony jest linią falistą,
- uszczelnienie rur na przepusty,
- oznaczenie kabli (liczba i treść opasek),
- ciągłość żył,
- zgodność faz na obu końcach linii,
- wykonać pomiar rezystancji izolacji kabli.

Po zasypaniu rowu kablowego należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić czy roboty ziemne zostały prawidłowo zakończone, rozplantowanie nadmiaru gruntu,
- sprawdzić prawidłowość oznakowania trasy linii kablowej,
- sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz,
- wykonać pomiar rezystancji izolacji,
- wykonać próbę napięciową izolacji.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej pod i nad kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem.

## **2.5.2. Wykonanie oświetlenia zewnętrznego**

### **Wykopy pod fundamenty prefabrykowane latarni oświetleniowych**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek dokonać oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Zasypanie fundamentu wykonać warstwami zagęszczarką wibracyjną.

### **Montaż fundamentów prefabrykowanych latarni oświetleniowych**

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w instrukcji montażu.

Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu B 10 lub zagęszczonego żwiru. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia  $\pm 2$  cm.

### **Montaż latarni oświetleniowych**

Latarnie oświetleniowe posadowić na fundamentach prefabrykowanych i mocować za pomocą śrub. Śruby zabezpieczyć nakrętkami i wyposażyć w kapturki chroniące przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. Latarnie stawiać przy pomocy żurawia samochodowego lub ręcznie.

## **Montaż opraw na latarniach**

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

## **Uziemienie**

Wszystkie latarnie oświetleniowe należy uziemić. Bednarkę ułożyć we wspólnym wykopie z kablem min. 10cm poniżej podsypki piaskowej. Instalację wykonać z oddzielnym przewodem ochronnym i neutralnym.

### **2.6. Ochrona przed porażeniem**

Ochrona przed porażeniem powinna spełniać wymagania normy „PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed porażeniem elektrycznym.”

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej zapewniona będzie przez środki ochrony podstawowej, a ochrona w warunkach pojedynczego uszkodzenia zapewniona będzie przez środki ochrony przy uszkodzeniu.

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa, zrealizowana będzie poprzez:

- Izolowanie części czynnych niebezpiecznych
- Zastosowanie obudów urządzeń ze stopniem ochrony co najmniej IP4X.

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu zrealizowana będzie poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania

## **3. BHP przy budowie i rozruchu**

Wszelkie prace wykonywać zgodnie z zasadami i przepisami BHP i ochrony zdrowia zawarte w:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U. Nr 80, poz. 912).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr169 z 2003r., poz.1650 – tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwiecień 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828, Dz. U. Nr 129, poz. 1184 i Dz.U. z 2005r. Nr 141, poz. 1189 ).

## **Warunki bezpieczeństwa realizacji robót**

Wykonawca przystępujący do prac montażowych zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Ponadto sprzęt jest pełnosprawny oraz odpowiada przepisom bhp obowiązującym zarówno przy wykonywaniu robót montażowych jak i przy transporcie materiałów z magazynu przyobiektowego do strefy montażowej.

Maszyny i urządzenia używane na budowie, powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych mogą być wykonywane przy całkowitym wyłączeniu napięcia. Pod napięciem prace należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

*Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:*

- Podłączeniem i konserwacją urządzeń elektrycznych mogą zajmować się wyłącznie osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne " E" - eksploatacja z podaniem wysokości właściwego napięcia (np. do 1 kV).
- prace na urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać beznapięciowo

z zastosowaniem metod pracy zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w energetyce” po uprzednim zgłoszeniu u zarządcy zasilającej sieci elektroenergetycznej. Pod napięciem prace należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.

- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną i obuwie ochronne, a podczas wykonywania prac na wysokości nosić kaski ochronne

#### **4. Uwagi końcowe**

Instalacje elektryczne wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami, rozporządzeniami i normami. Występująca w opracowaniu nazwa, pochodzenie produktu lub urządzenia nie jest dla Wykonawców wiążąca. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych dla nazwanych materiałów i urządzeń wymienionych w dokumentacji projektowej z zachowaniem ich właściwości technicznych. Wskazane z nazwy przyjęte materiały i urządzenia, użyte w dokumentacji projektowej należy rozumieć, jako określenie minimalnych, wymaganych parametrów technicznych i standardów jakościowych, jakim muszą odpowiadać, aby spełnić wymagania stawiane przez Inwestora. Traktować je należy, jako przykładowe informacje. Wykonawca może zastosować inne materiały i urządzenia pod warunkiem ich zgodności z wyrobami podanymi w dokumentacji projektowej. Zaproponowane przez Wykonawcę rozwiązania muszą gwarantować wartość parametrów urządzeń i materiałów na poziomie nie mniejszym niż przedstawione w projekcie, pod warunkiem, że zagwarantują one realizację robót w zgodzie z przyjętą dokumentacją projektową oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych, charakterystyki i wyglądu nie gorszych od założonych w dokumentacji projektowej. Pod pojęciem „nie gorsze” rozumie się charakterystykę, wygląd i parametry, takie same bądź lepsze w stosunku do urządzeń i materiałów zastosowanych w dokumentacji projektowej.

#### **5. Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia**

Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia przedstawiono na następnych stronach.

- Sala gimnastyczna - Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia
- Łazienka dla niepełnosprawnych - Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia

## **Dydnia - sala gimnastyczna**

Sala gimnastyczna - Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia



Edytor Tomasz Radoń  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### Dydnia - sala gimnastyczna

Strona tytułowa projektu

1

Spis treści

2

### Sala gimnastyczna

Powierzchnie pomieszczenia

Płaszczyzna pracy

Stopnie szarości (E)

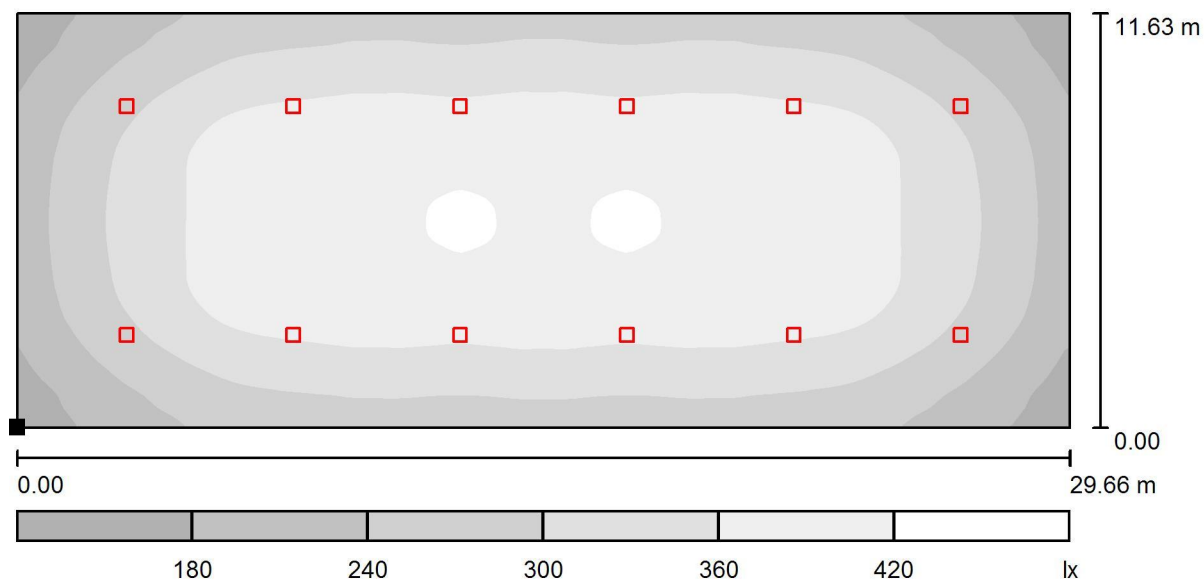
3

Grafika wartości (E)

4



Edytor Tomasz Radoń  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Sala gimnastyczna / Płaszczyzna pracy / Stopnie szarości (E)**

Skala 1 : 213

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 64 Punkty

$E_m$  [lx]  
328

$E_{min}$  [lx]  
142

$E_{max}$  [lx]  
423

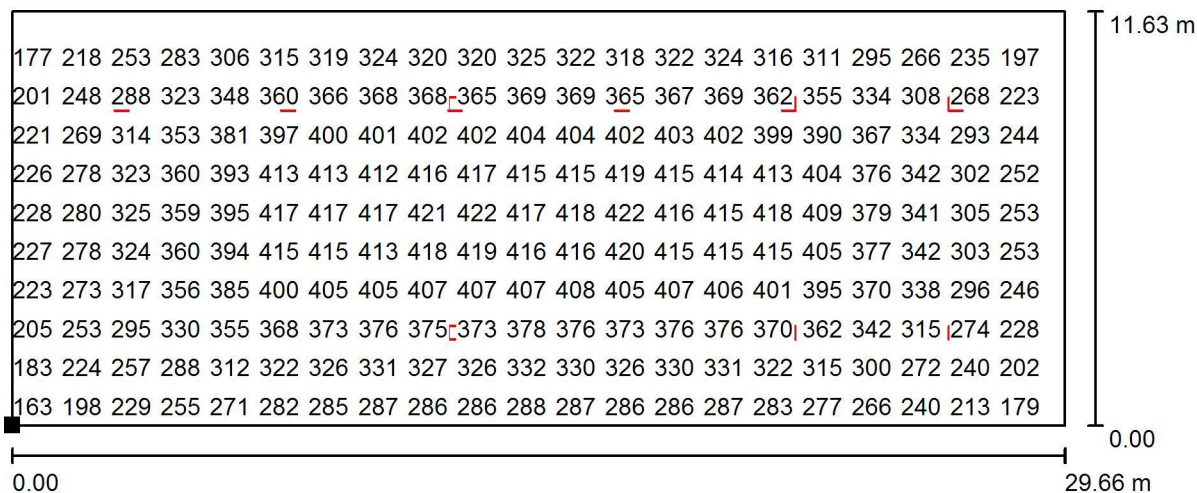
$E_{min} / E_m$   
0.434

$E_{min} / E_{max}$   
0.337



Edytor Tomasz Radoń  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Sala gimnastyczna / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 213

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 64 Punkty

$E_m$  [lx]  
328

$E_{min}$  [lx]  
142

$E_{max}$  [lx]  
423

$E_{min} / E_m$   
0.434

$E_{min} / E_{max}$   
0.337

## **Dydnia - WC NPS**

Łazienka dla niepełnosprawnych - Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia



Edytor Tomasz Radoń  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### Dydnia - WC NPS

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2

### WC NPS

#### Sceny świetlne

##### Oświetlenie podstawowe

##### Powierzchnie pomieszczenia

##### Płaszczyzna pracy

Grafika wartości (E)

3

##### Oświetlenie awaryjne

##### Powierzchnie pomieszczenia

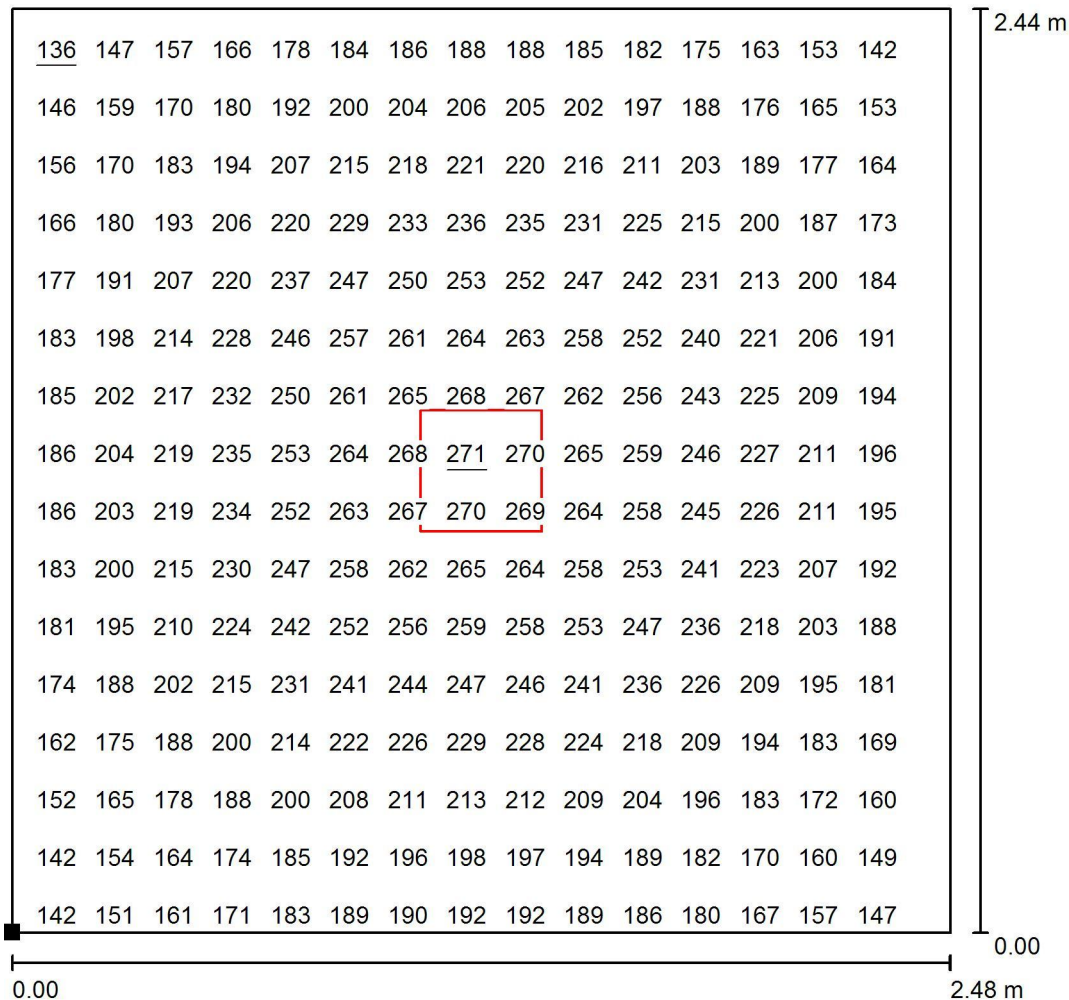
##### Podłoga

Grafika wartości (E)

4

Edytor Tomasz Radoń  
Telefon  
faks  
e-Mail

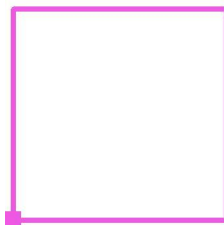
## WC NPS / Oświetlenie podstawowe / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

$E_m$  [lx]  
207

$E_{min}$  [lx]  
136

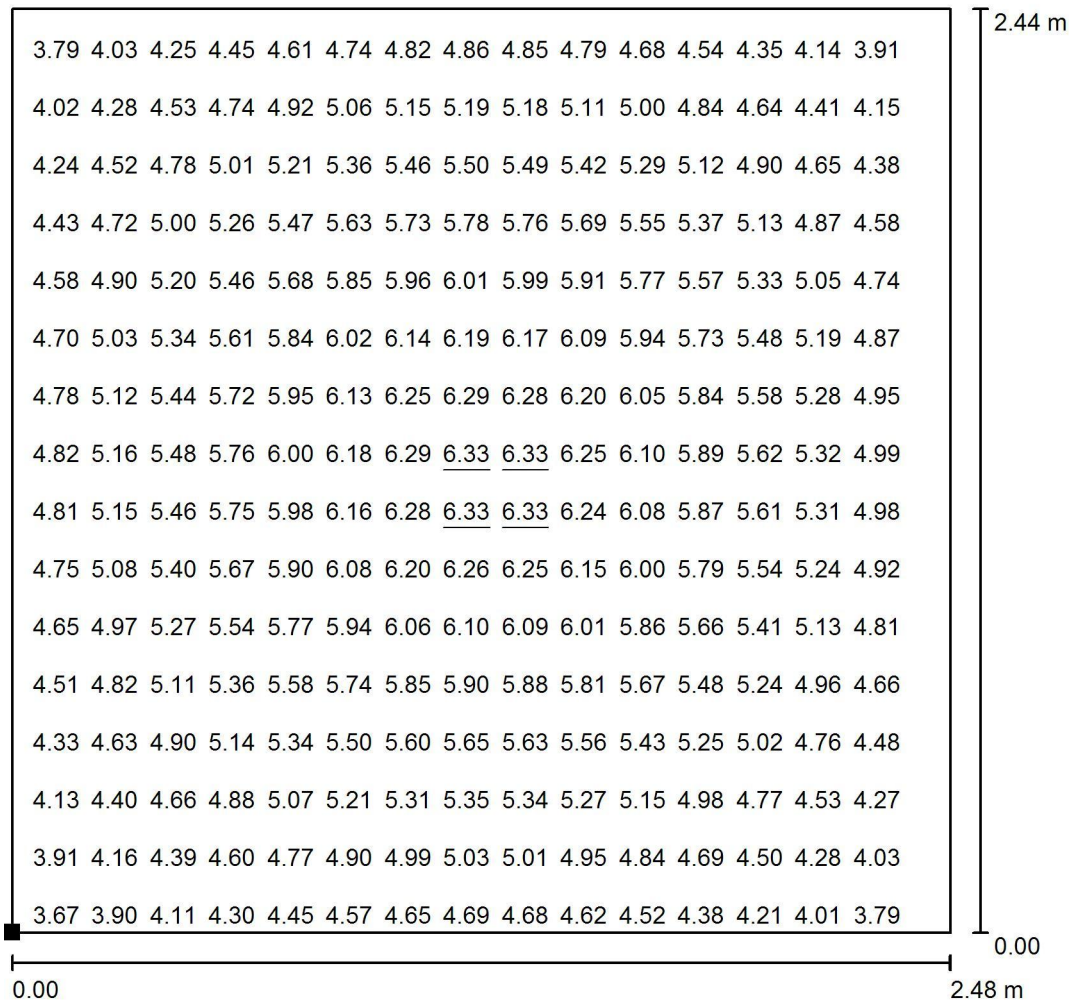
$E_{max}$  [lx]  
271

$E_{min} / E_m$   
0.660

$E_{min} / E_{max}$   
0.503

Edytor Tomasz Radoń  
Telefon  
faks  
e-Mail

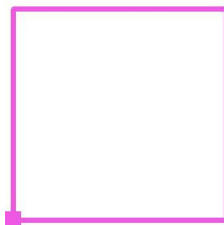
### WC NPS / Oświetlenie awaryjne / Podłoga / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

$E_m$  [lx]  
5.15

$E_{min}$  [lx]  
3.55

$E_{max}$  [lx]  
6.33

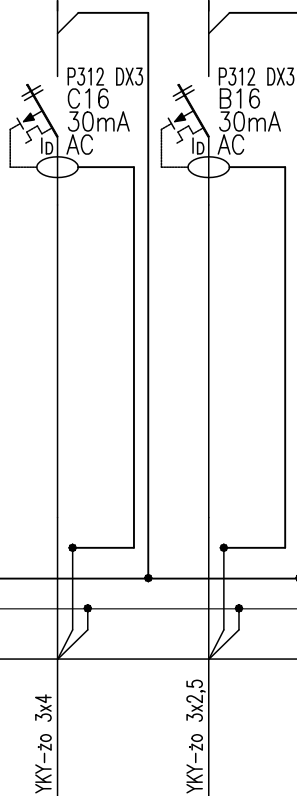
$E_{min} / E_m$   
0.690

$E_{min} / E_{max}$   
0.561

TABLICA TB1

OBIEKT

L1, L2, L3 3x400/230V, 50Hz

N  
PE

TABLICA TB1 – PARTER

NR OBWODU	TB1/...		1	2	3	4	5
NAZWA ODBIORNIKA			TABLICA WINDY (napęd)	TABLICA WINDY (oświetlenie)			
POMIESZCZENIE /LOKALIZACJA			Podszybie windy (maszynownia)	Podszybie windy (maszynownia)			
MOC Pi[kW]			1,50	0,01			
MOC Pz[kW]	1,51						
	kj		1	1			
MOC Ps[kW]	1,51	1.51	1.5	0.01			
Is[A]	7,4						

MOC Pi[kW] – moc jednostkowa  
MOC Pz[kW] – moc zainstalowana  
MOC Ps[kW] – moc szczytowa  
Is[A] – prąd szczytowy

ZAKRES OPRACOWANIA



MKB PROJEKT Marcin Kruczek  
ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów  
tel. 502 541 434 email:projektybrzozow@gmail.com

INWESTOR:

Gmina Dydnia  
Dydnia 224, 36-204 Dydnia

OBIEKT:

Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Dydni

ADRES:

Dydnia, dz. ewid. nr 2140, 2141

TEMAT RYSUNKU:

Schemat projektowanych obwodów z tablicy TB1

SKALA:

-

BRANŻA:

elektryczna

DATA:

10.2021

NR RYS.:

E-1

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Tomasz Radoń

NR UPRAWNIEN:

PDK/0116/POOE/07

SPECJALNOŚĆ:

inst. elektryczne

PODPIS:

SPRAWDZIŁ:

NR UPRAWNIEN:

SPECJALNOŚĆ:

TABLICA TB2

OBIEKT

L1, L2, L3 3x400/230V, 50Hz

S301  
DX3  
C3AS301  
DX3  
B10AP312 DX3  
B16  
30mA  
ACN  
PE

YDY-zo 3x1,5

YDY-zo 3x1,5

YDY-zo 3x2,5

TABLICA TB2 – I PIĘTRO

NR OBWODU	TB2/...		1	2	3	4	5
NAZWA ODBIORNIKA			CENTRAŁKA PRZYWOŁAWCZA	OŚWIETLENIE ŁAZIENKI NPS	SUSZARKA DO RĄK		
POMIESZCZENIE /LOKALIZACJA			pokój nauczycielski I piętro	Łazienka dla niepełnosprawnych	Łazienka dla niepełnosprawnych		
MOC $P_i$ [kW]			0,01	0,04	1,80		
MOC $P_z$ [kW]	1,85						
	kj		0,5	0,8	0,8		
MOC $P_s$ [kW]	1,47	1,47	0.01	0.03	1.44		
$I_s$ [A]	7,1						

MOC  $P_i$ [kW] – moc jednostkowa  
MOC  $P_z$ [kW] – moc zainstalowana  
MOC  $P_s$ [kW] – moc szczytowa  
 $I_s$ [A] – prąd szczytowy

## ZAKRES OPRACOWANIA



MKB PROJEKT Marcin Kruczek  
ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów  
tel. 502 541 434 email:projektybrzozow@gmail.com

INWESTOR:

Gmina Dydnia  
Dydnia 224, 36-204 Dydnia

OBIEKT:

Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Dydni

ADRES:

Dydnia, dz. ewid. nr 2140, 2141

TEMAT RYSUNKU:

Schemat projektowanych obwodów z tablicy TB2

SKALA:

BRANŻA:

elektryczna

DATA:

10.2021

NR RYS.:

E-2

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Tomasz Radoń

NR UPRAWNIEN:

PDK/0116/POOE/07

SPECJALNOŚĆ:

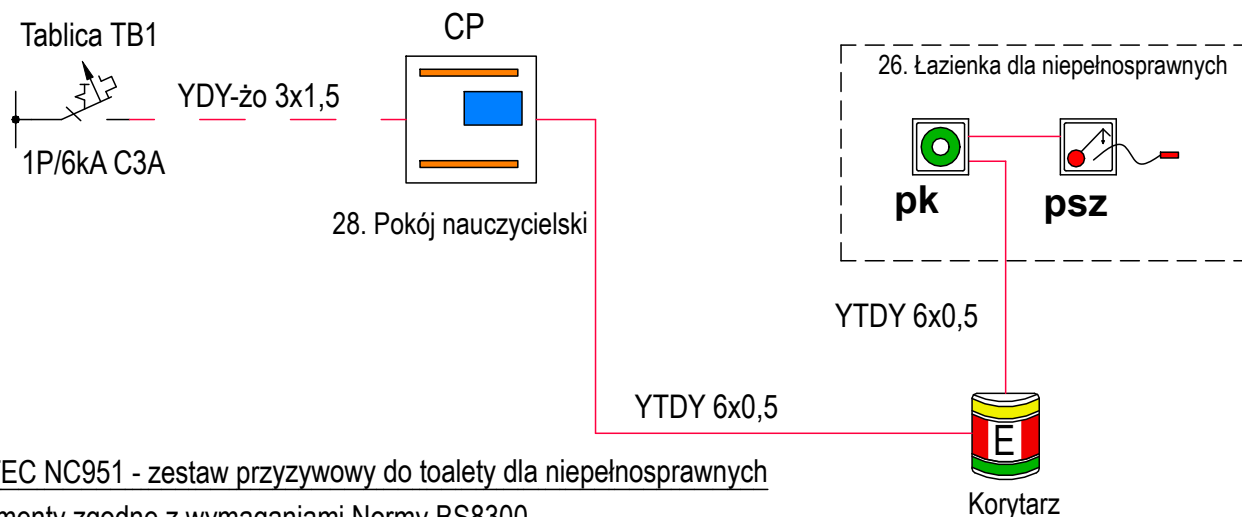
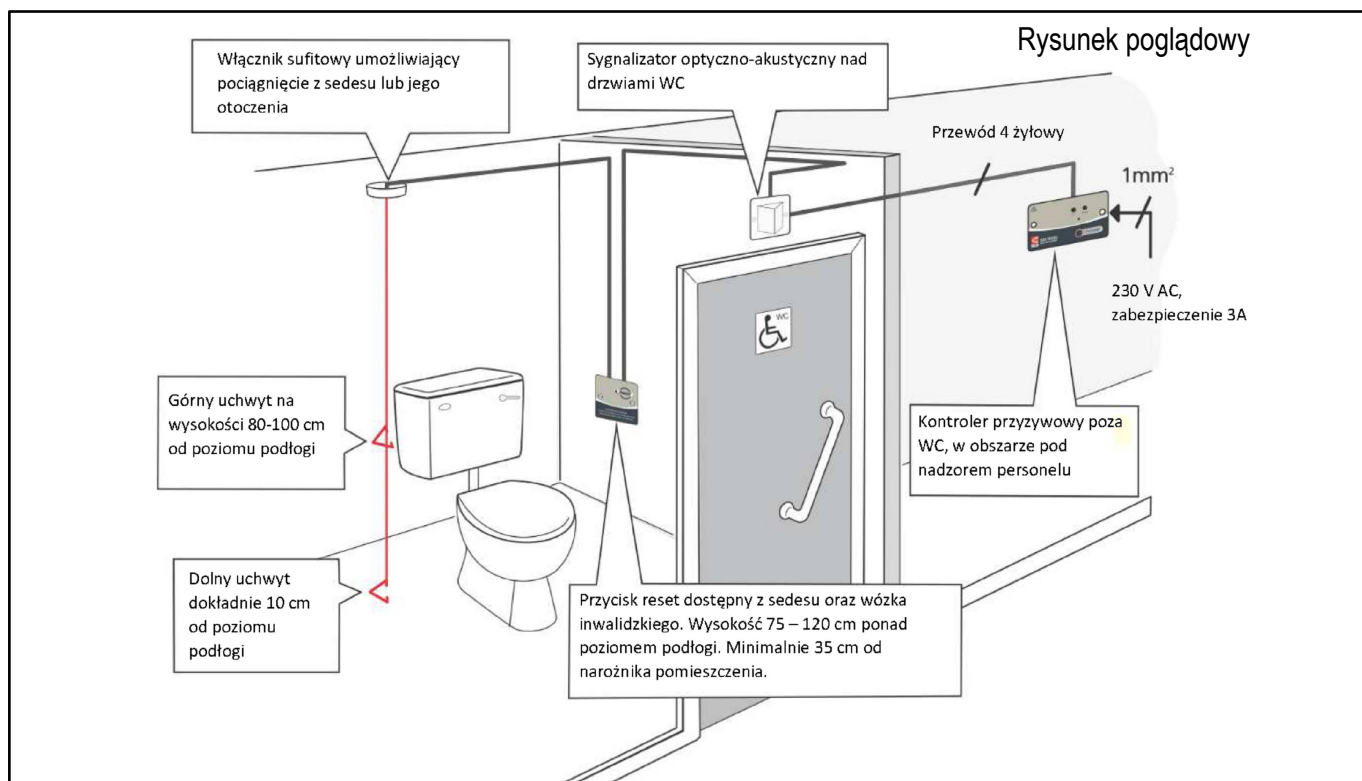
inst. elektryczne

PODPIS:

SPRAWDZIŁ:


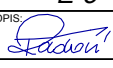
NR UPRAWNIEN:

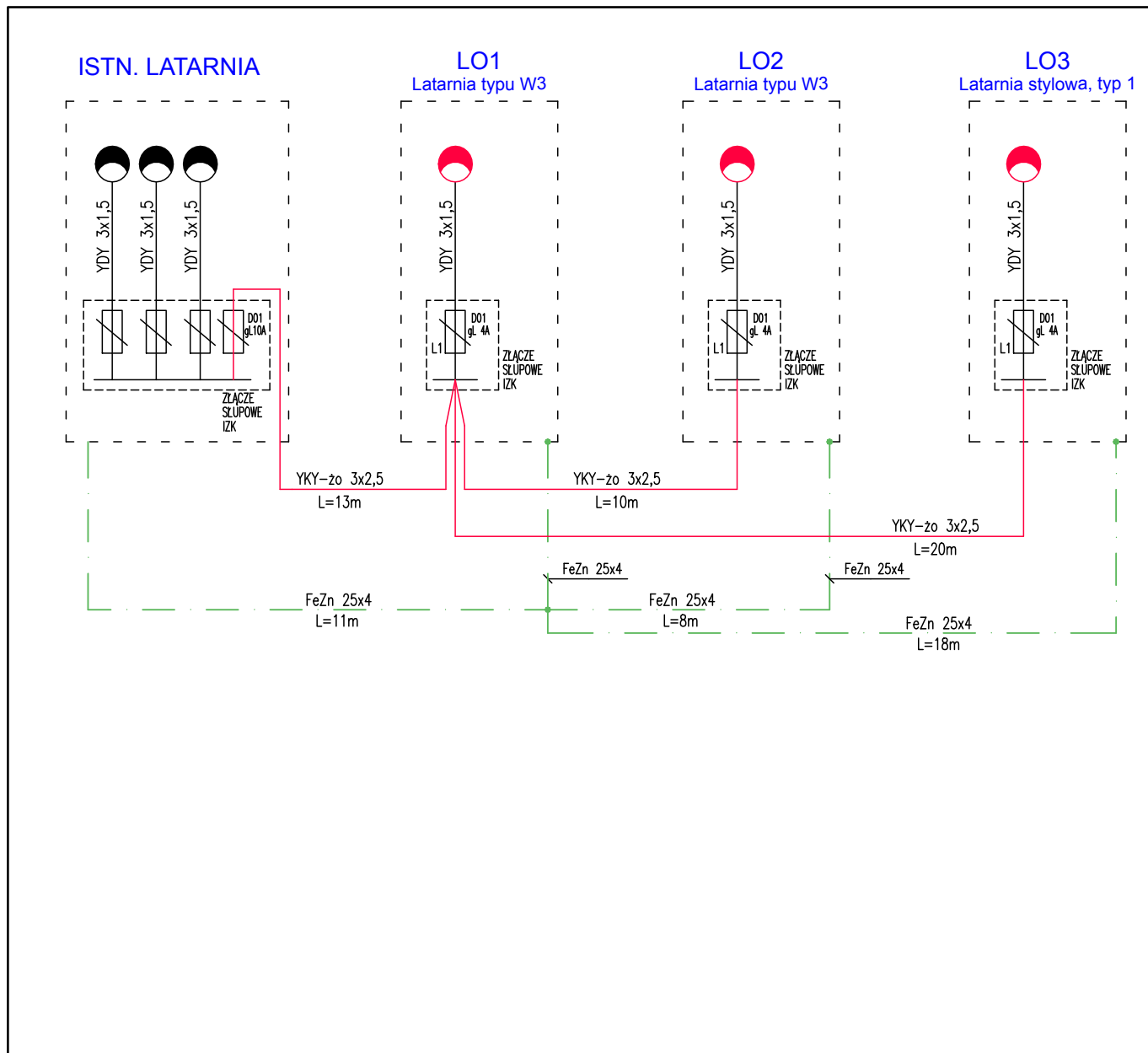
SPECJALNOŚĆ:



**C-TEC NC951 - zestaw przyzywowy do toalety dla niepełnosprawnych**  
**Elementy zgodne z wymaganiami Normy BS8300**

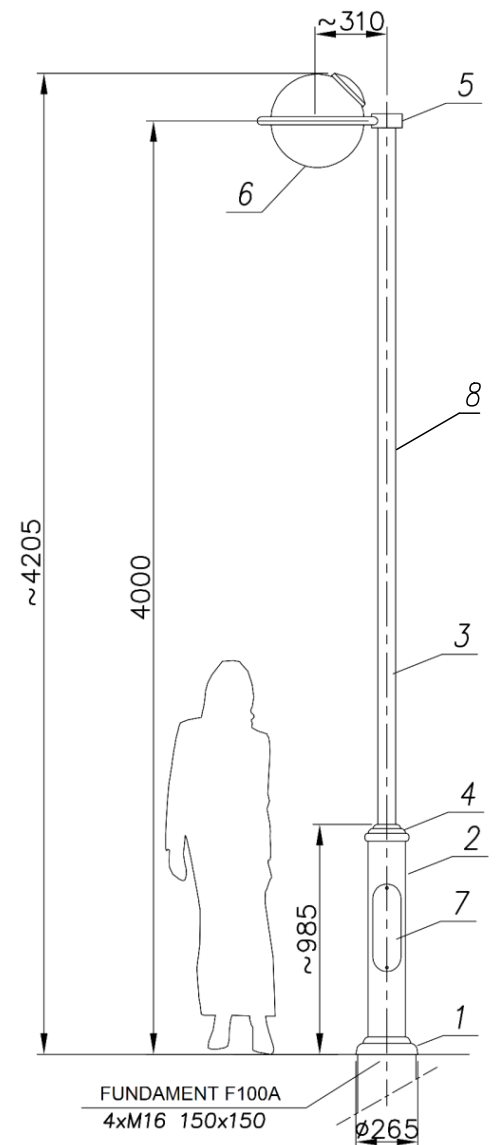
OZNACZENIE	SPECYFIKACJA	UWAGI
CP	Centrałka systemu przywoławczego NC943B, puszką systemową podtynkową podwójną Podtrzymanie bateryjne (zapewnia 24 h dozór po zaniku napięcia sieciowego oraz 15 minutowy alarm )	
pk	Przycisk kasujący z sygnalizatorem NC809DBBT, montaż 0,75-1,2m, puszką systemową podtynkową pojedynczą	
psz	Przycisk przywoławczy sznurkowy sufitowy NC807C	
	Sygnalizator naddrzwiowy optyczno - akustyczny NC806CS (montaż nad drzwiami) puszką systemową podtynkową pojedynczą	

				<b>MKB PROJEKT Marcin Kruczek</b> ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email:projektybrzozow@gmail.com			
INWESTOR:				Gmina Dydnia			
OBIEKT:				Dydnia 224, 36-204 Dydnia			
ADRES:				Dydnia, dz. ewid. nr 2140, 2141			
TEMAT RYSUNKU:				Schemat instalacji przywoławczej			
SKALA:		BRANŻA:		DATA:		NR RYS.:	
-		elektryczna		10.2021		E-3	
PROJEKTOWAŁ:		NR UPRAWNIEN:		SPECJALNOŚĆ:		PODPIS:	
mgr inż. Tomasz Radoń		PDK/0116/POOE/07		inst. elektryczne			
SPRAWDZIŁ:		NR UPRAWNIEN:		SPECJALNOŚĆ:			



OZNACZENIE	SPECYFIKACJA	ILOŚĆ
LO1, LO2, LO3	Latarnia typu W3, wys. 4,205 m, kolor słupa RAL 7021, oprawa K1 Orion ze źródłem LED/E27, 230 V, 13 W, 1521 lm, IP65, kl. ochronności I, dedykowany fundament do słupa typ F100A, specyfikacja wg rys. E-5	3 szt.
	Kabel YKY-żo 3x2,5	43 m
	Złącze IZK	4 kpl
	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4	37 m

		<b>MKB PROJEKT</b> Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email: projektybrzozow@gmail.com	
INWESTOR:		Gmina Dydnia Dydnia 224, 36-204 Dydnia	
OBIEKT:		Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Dydni	
ADRES:		Dydnia, dz. ewid. nr 2140, 2141	
TEMAT RYSUNKU:		Schemat oświetlenia zewnętrznego	
SKALA:	BRANŻA:	DATA:	NR RYS.:
-	elektryczna	10.2021	E-4
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEN:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
mgr inż. Tomasz Radoń	PDK/0116/POOE/07	inst. elektryczne	
SPRAWDZIŁ:	NR UPRAWNIEN:	SPECJALNOŚĆ:	



Latarnia typu W3

kolor słupa RAL 7021

1 - maskownica

2 - rura stalowa słupa Ø159

3 - rura stalowa słupa Ø76

4 - elementy ozdobne

5 - ramię

6 - oprawa K1 Orion ze źródłem LED/E27, 230 V, 13 W, 1521 lm, IP65, kl. ochronności I

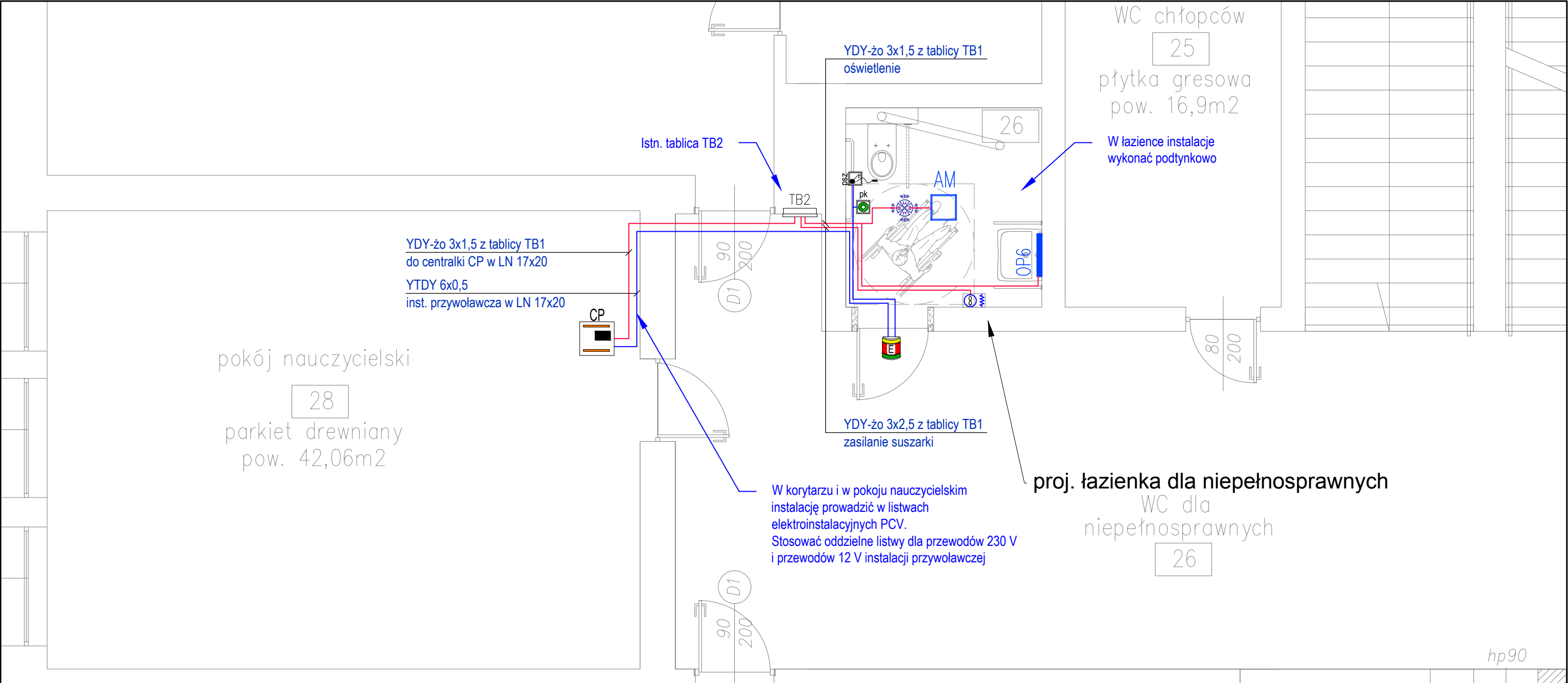
7 - tabliczka słupowa - złącza IZK, D01/E14 4A




8 - przewód YDY-żo 3x1,5

9 - dedykowany fundament do słupa typ F100A





		<b>MKB PROJEKT</b> Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email: projekt@brzozow@gmail.com	
INWESTOR:		<b>Gmina Dydnia</b> Dydnia 224, 36-204 Dydnia	
OBIEKT:		Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Dydni	
ADRES:		Dydnia, dz. ewid. nr 2140, 2141	
TEMAT RYSUNKU:		<b>Sylwetka latarni oświetleniowej</b>	
SKALA:	BRANŻA:	DATA:	NR RYS.:
-	elektryczna	10.2021	E-5
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEN:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
mgr inż. Tomasz Radoń	PDK/0116/POOE/07	inst. elektryczne	
SPRAWDZIŁ:	NR UPRAWNIEN:	SPECJALNOŚĆ:	





OZNACZENIE	SPECYFIKACJA	UWAGI
	Oprawa oświetleniowa nastropowa LED AMARO 320.LED 840 3100lm OPAL 24W IP54 RAL9016 DRV z modulem awaryjnym 1h, certyfikat CNBOP	
	Oprawa oświetleniowa naścienna LED ICE 530, IP44, 11W, 1300 lm	
	Czujnik obecności theRonda S360-100 UP, Kąt detekcji w poziomie 360°, IP54	
	Suszarka do rąk, 1,8 kW - wg branży architektonicznej	

C-TEC NC951 - zestaw przyzywowy do toalety dla niepełnosprawnych  
Elementy zgodne z wymaganiami Normy BS8300

	Centralna systemowa przywoławcza NC943B, puszka systemowa podtynkowa podwójna Podtrzymanie baterijne (zapewnia 24 h dozór po zaniku napięcia sieciowego oraz 15 minutowy alarm )	
	Przycisk kasujący z sygnalizatorem NC809DBBT, montaż 0,75-1,2m, puszka systemowa podtynkowa pojedyncza	
	Przycisk przywoławczy sznurkowy sufitowy NC807C	
	Sygnalizator naddźwiękowy optyczno - akustyczny NC806CS (montaż nad drzwiami) puszka systemowa podtynkowa pojedyncza	

Parametry oświetlenia podstawowego - wymagane i obliczone					
Pomieszczenie	$\bar{E}_m$ [lx]	Eobl [lx]	Hp [m]	Uo	Uo.obl
Łazienka dla niepełnosprawnych	200	207	0,85	0,4	0,66

- Wymagane parametry oświetlenia awaryjnego:
- Natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacyjnej: min 1 lx
  - Na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości.
  - Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40 : 1.

Obliczone parametry oświetlenia awaryjnego - płaszczyzna pozioma	
Pomieszczenie	W osi drogi ewakuacyjnej (obliczone całe pomieszczenie) Eobl [lx]
Łazienka dla niepełnosprawnych	5,15

- $\bar{E}_m$  - średnie eksploatacyjne natężenie oświetlenia na powierzchni pracy [lx] zgodnie z PN-EN 12464-1  
Eobl - średnie obliczeniowe natężenie oświetlenia na powierzchni pracy [lx]  
Uo - równomierność oświetlenia wymagana zgodnie z PN-EN 12464-1  
Uo.obl - równomierność oświetlenia obliczona na płaszczyźnie pracy  
Hp - płaszczyzna pracy [m]

				MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email:projektybrzozow@gmail.com			
INWESTOR:				Gmina Dydnia Dydnia 224, 36-204 Dydnia			
OBJEKT:				Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Dydni			
ADRES:				Dydnia, dz. ewid. nr 2140, 2141			
TEMAT RYSUNKU:				Instalacje elektryczne łazienki dla niepełnosprawnych			
SKALA:		BRANŻA:		DATA:		NR RYS.:	
1:50		elektryczna		10.2021		E-7	
PROJEKTOWAŁ:		NR UPRAWNIEN:		SPECJALNOŚĆ:		PODPIS:	
mgr inż. Tomasz Radoń		PDK/0116/POOE/07		inst. elektryczne			
SPRAWDZIŁ:		NR UPRAWNIEN:		SPECJALNOŚĆ:			

rzut sali gimnastycznej  
1:100



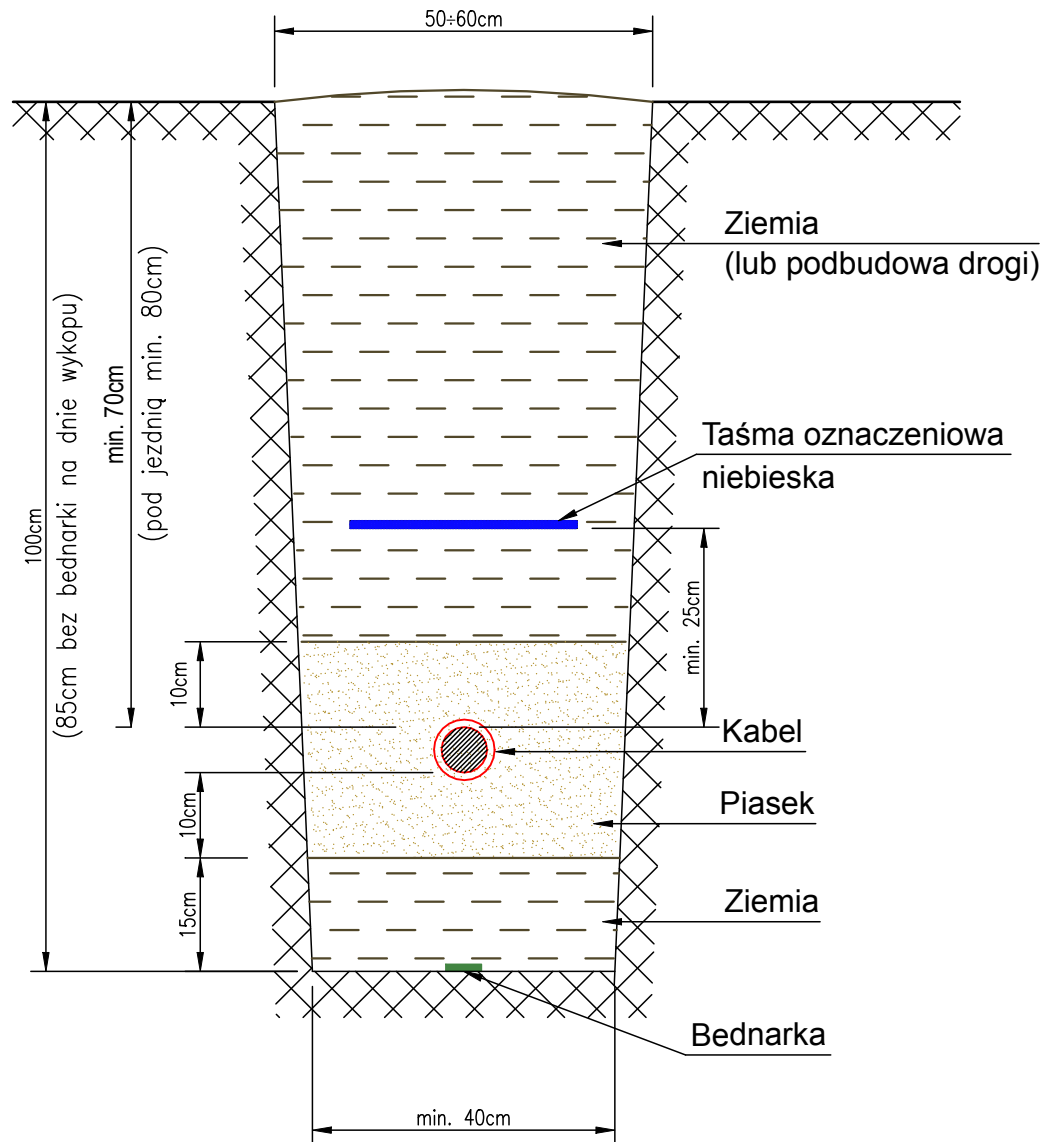
OZNACZENIE	SPECYFIKACJA	UWAGI
FX □	Oprawa oświetlenia High Bay, moc 105 W, Strumień świetlny 15380 lm, Temperatura barwowa 4000K Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni, Stopień ochrony IP: IP65, Stopień ochrony IK: IK10 Wymiary: wysokość: 250mm, szerokość: 371mm, długość: 371mm Sterowanie przewodowe ON/OFF, Ramka do montażu dostropowego	

Parametry oświetlenia podstawowego - wymagane i obliczone					
Pomieszczenie	Em [lx]	Eobl [lx]	Hp [m]	Uo	Uo.obl
Sala gimnastyczna	300	328	0,0	0,4	0,434

- Em - średnie eksploatacyjne natężenie oświetlenia na powierzchni pracy [lx] zgodnie z PN-EN 12464-1  
Eobl - średnie obliczeniowe natężenie oświetlenia na powierzchni pracy [lx]  
Uo - równomierność oświetlenia wymagana zgodnie z PN-EN 12464-1  
Uo.obl - równomierność oświetlenia obliczona na płaszczyźnie pracy  
Hp - płaszczyzna pracy [m]

 <div>MKB PROJEKT Marcin Kruczek ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów tel. 502 541 434 email:projektybrzozow@gmail.com</div>			
INWESTOR: Gmina Dydnia Dydnia 224, 36-204 Dydnia			
OBJEKT: Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Dydnia			
ADRES: Dydnia, dz. ewid. nr 2140, 2141			
TEMAT RYSUNKU: Przebudowa oświetlenia na sali gimnastycznej			
SKALA: 1:100	BRANŻA: elektryczna	DATA: 10.2021	NR RYS.: E-8
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Radoń	NR UPRAWNIEN: PDK/0116/POOE/07	SPECJALNOŚĆ: inst. elektryczne	PODPIS: 
SPRAWDZIŁ:	NR UPRAWNIEN:	SPECJALNOŚĆ:	

# Ułożenie kabla energoelektrycznego o napięciu do 1kV w wykopie



 <div> MKB PROJEKT Marcin Kruczek  ul. Armii Krajowej 8 36-200 Brzozów  tel. 502 541 434 email: projektybrzozow@gmail.com </div>			
INWESTOR:			
Gmina Dydnia Dydnia 224, 36-204 Dydnia			
OBIEKT:			
Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Dydni			
ADRES:			
Dydnia, dz. ewid. nr 2140, 2141			
TEMAT RYSUNKU:			
Ułożenie kabla w wykopie			
SKALA:	BRANŻA:	DATA:	NR RYS.:
1:10	elektryczna	10.2021	E-9
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
mgr inż. Tomasz Radoń	PDK/0116/POOE/07	inst. elektryczne	
SPRAWDZIŁ:	NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:	

