



Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „TEL MAR” Marian Syposz  
38-300 Gorlice, ul. Węgierska 86  
tel./fax. 18 352 72 92, 508 376 901  
e-mail: msyposz@o2.pl  
BIURO: 38-300 Gorlice, ul. Biecka 10/2, tel./fax. 18 353 55 11

# PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

EGZ. NR 1

**Obiekt:** Budowa oświetlenia przestrzeni miejsc postojowych przy Zespole Szkół w miejscowości Skołyszyn na działce nr 584.

**Inwestor:** Gmina Skołyszyn  
Skołyszyn 12  
38-242 Skołyszyn

**Lokalizacja:** Skołyszyn działka nr 584

**Data:** lipiec 2021

**Projektował:** mgr inż. Andrzej Król  
nr upr. PDK/0148/PWOE/17

mgr inż. Andrzej Król  
upr. nr PDK/0148/PWOE/17  
uprawnienia budowlane bez ograniczeń  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi w zakresie elektrotechniki,  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**Opracował:** inż. Bartłomiej Znamirowski

OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ – OŚWIETLENIE.....	3
E-1.1. PRZEDMIOT I LOKALIZACJA.....	3
E-1.2. INWESTOR I ZLECENIODAWCA.....	3
E-1.3. ZAKRES RZECZOWY.....	3
E-1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
E-1.5. OPRAWY I SŁUPY OŚWIETLENIOWE.....	3
E-1.6. ZASILANIE OŚWIETLNI. ....	4
E-1.7. STEROWANIE OŚWIETLENIEM. ....	4
E-1.8. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	5
E-1.9. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	6
E-1.10. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	9
E-1.10.1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	9
E-1.10.2. SCHEMAT SZAFY OŚWIETLENIOWEJ.....	10
E-1.10.3. SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA.....	11
E-1.11. PRZYKŁADOWE OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE.....	12

## OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ – Oświetlenie

### E-1.1. PRZEDMIOT I LOKALIZACJA.

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia infrastruktury parkingowej na dz. 584 Zespole Szkół w miejscowości Skołyszyn.

### E-1.2. INWESTOR I ZLECENIODAWCA.

Gmina Skołyszyn  
Skołyszyn 12  
38-242 Skołyszyn

### E-1.3. ZAKRES RZECZOWY.

Lp.	Materiał	Ilość	Jednostka
1.	Budowa rurociągu kablowego 1xDVK 50 mm	96	m
2.	Montaż szafy sterowniczej oświetlenia wraz z wyposażeniem	1	szt.
3.	Montaż kabli YKY 3x6	96	m
4.	Montaż fundamentów betonowych pod słupy oświetleniowe	3	szt.
5.	Montaż słupów oświetleniowych o wysokości 5,6 m	3	szt.
6.	Montaż wysięgnika potrójnego na słupie oświetleniowym	3	szt.
7.	Montaż oprawy oświetleniowej	9	szt.
8.	Montaż IZK 4-01	3	szt.
9.	Montaż IZK 4-03	6	szt.
10.	Przewód Ydy 3x1,5	20	m

### E-1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenie inwestora
- Inwentaryzacja sieci i danych zebranych w terenie
- Norm i przepisów branżowych
- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. ( tekst jednolity Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz.1623 z późniejszymi zmianami), wraz z przepisami wykonawczymi,
- rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej

### E-1.5. OPRAWY I SŁUPY OŚWIETLENIOWE.

W ramach opracowania projektuje się budowę oświetlenia parkingowego obejmującego swoim zasięgiem projektowaną infrastrukturę drogową. W tym celu projektuje się montaż trzech słupów oświetleniowych z potrójnymi wysięgnikami i trzema oprawami wykonanymi w technologii LED na każdym ze słupów.

Takie wykonanie oświetlenia gwarantuje spełnienie norm oświetleniowych dla parkingu oraz stref komunikacyjnych, oraz jest zgodne z założeniami inwestora.

Do sprawdzenia warunków oświetleniowych przyjęto oprawy o temperaturze barwowej światła 4000 K, mocy 51 W i rozsyłe światła 7500 lm.

Szczegółowe wyniki techniki świetlnej przedstawiają wyniki fotometryczne opracowane przez producenta opraw dla przyjętego rozwiązania, znajdujące się w załączniku do tego opracowania.

Dobór słupów i ich kolorystyki, oraz opraw oświetleniowych należy skonsultować z inwestorem na etapie wykonywania projektu.

#### E-1.6. ZASILANIE OŚWIETLENIA.

W celu zasilania oświetlenia należy z budynku wyprowadzić linie kablową kablem miedzianym Cu 3x6 o obciążalności długotrwałej  $I_{DD}=62A$ . Kabel należy doprowadzić do Szafy sterowania oświetleniem (SO) w której nastąpi podział i sterowanie zasilania dla obwodów oświetleniowych. Szczegółowy opis wykonania SO znajduje się w podpunkcie poświęconym sterowaniu projektowaną instalacją oświetleniową.

Linie kablową oświetlenia od SO do poszczególnych punktów świetlnych należy wykonać jako kablówkę, w rurociągu z rury DVK 50mm, wykonaną kablem ziemnym YKY 3x6, ułożoną we wspólnym wykopie wykonanym w celu ułożenia trasy okablowania monitoringu wizyjnego.

W celu realizacji poprowadzić wykop na głębokości ok. 1m, na 5 cm podsypce z piasku lub przesianej ziemi ułożyć rurociąg 1xDVK 50mm oraz przysypać co najmniej 10 cm warstwą piasku lub przesianej ziemi, a następnie obsypać gruntem rodzimym, zagęszczając warstwami.. Następnie należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Folię należy ułożyć w taki sposób by całkowicie przykrywała ułożone kable. Następnie wykop należy zasypać gruntem rodzimym. W nowych lampach, a także w szafie oświetleniowej prawidłowo opisać relacje kabli. Po zakończeniu prac należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Do podłączenia opraw oświetleniowych do linii zasilającej należy użyć przewodu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, wyprowadzonego z zastosowanych do połączenia linii zasilających izolacyjnych złącz kablowych 4-01 dla przewodów fazowych (z bezpiecznikiem) oraz 4-03 dla przewodów N oraz PE.

#### E-1.7. STEROWANIE OŚWIETLENIEM.

Zadaniem sterowania oświetleniem jest całoroczna obsługa włączania i wyłączania oświetlenia bez konieczności obsługi ze strony użytkowników. Szczegóły dotyczące czasów świecenia oświetlenia oraz przerw nocnych należy ustalić z inwestorem i zarządcą terenu.

Do sterowania oświetleniem dedykowana zostanie szafa oświetleniowa, w której zainstalowane zostaną elementy sterownicze oraz zabezpieczające projektowane oświetlenie. Szczegóły projektowanej szafy sterowniczej przedstawione zostały na schemacie.

Rozdzielnica zabudowana zostanie w termoutwardzalnej obudowie standardowego koloru, odpornej na promieniowanie UV, przystosowanej do zamknięcia jej uniemożliwiającego ingerencję osób nieupoważnionych. Na wejściu do rozdzielnic należy zamontować ograniczniki przepięć w celu ochrony instalacji oświetleniowej przed skutkami przepięć w instalacji.

Przed wykonaniem instalacji należy uzgodnić z inwestorem model montowanego sterownika czasowego oświetlenia, lub sterownika czasowego z czujnikiem zmierzchu.

### E-1.8. OBLICZENIA TECHNICZNE.

Spadki napięć sprawdzono wg wzoru:

$$S_u = \frac{100 \times P \times L}{Y \times S \times U^2} = \frac{100 \times 459 \times 86}{56 \times 6 \times 230^2} = 0,23\%$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

P – moc przesyłana linią [W]

L – długość linii [m]

Y – Przewodność przewodu [m/Ωmm<sup>2</sup>]

S – Przekrój poprzeczny przewodu [mm<sup>2</sup>]

U – Napięcie linii [V]

Dobór zabezpieczenia kabla zasilającego relacji RG budynku – SO szafa sterowania oświetleniem:

$$\begin{aligned} I_b &\leq I_n \leq I_d \\ 2,1 &\leq 10 \leq 62 \end{aligned}$$

Oraz  $I_2 \leq 1,45I_d$

$$\begin{aligned} I_2 = k \cdot I_n &= 1,45 \cdot 10 = 14,5A \\ 14,5 &\leq 89,9 \end{aligned}$$

Dobrano zabezpieczenie typu B10A

Dobór zabezpieczenia obwodów oświetleniowych:

Moc zainstalowana – 9 opraw 51W = 459W

$$I_N = \frac{459}{(230 \times 0.95)} = 2,1A$$

Dobrano kabel YKY 4x6mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej 62A

$$\begin{aligned} I_b &\leq I_n \leq I_d \\ 2,1 &\leq 6 \leq 62 \end{aligned}$$

Oraz  $I_2 \leq 1,45I_d$

k=1,9 dla wkładki D0 6A gG

$$\begin{aligned} I_2 = k \cdot I_n &= 1,9 \cdot 6 = 11,4A \\ 11,4 &\leq 89,9 \end{aligned}$$

Dobrano wkładkę D0 6A gG

Opracował:

Bartłomiej Znamirowski

Projektował:

mgr inż. Andrzej Król  
upr. nr PDK/0148/PWOE/17  
uprawnienia budowlane bez ograniczeń  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi w zakresie elekt. instalacji,  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Andrzej Król  
PDK/0148/PWOE/17

## E-1.9. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/0054/0039/17

Rzeszów, 2017-06-20

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*) oraz § 10, § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

**Pan Andrzej Król**

magister inżynier  
(kierunek studiów - elektrotechnika)  
ur. dnia 23 lipca 1990 r. miejsce urodzenia – Biecz

**otrzymuje**

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny PDK/0148/PWOE/17**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2016 r., poz. 23 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.**

## Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



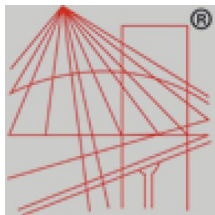
## Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Andrzej Król  
upr. nr PDK/0148/PWOE/17  
uprawnienia budowlane bez ograniczeń  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi w zakresie sieci, instalacji,  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



o numerze weryfikacyjnym:

PDK-V8U-D68-P35 \*

Pan Andrzej Wacław Król o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0129/17  
adres zamieszkania ul. Wyspiańskiego 51, 38-400 Krosno  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-18 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

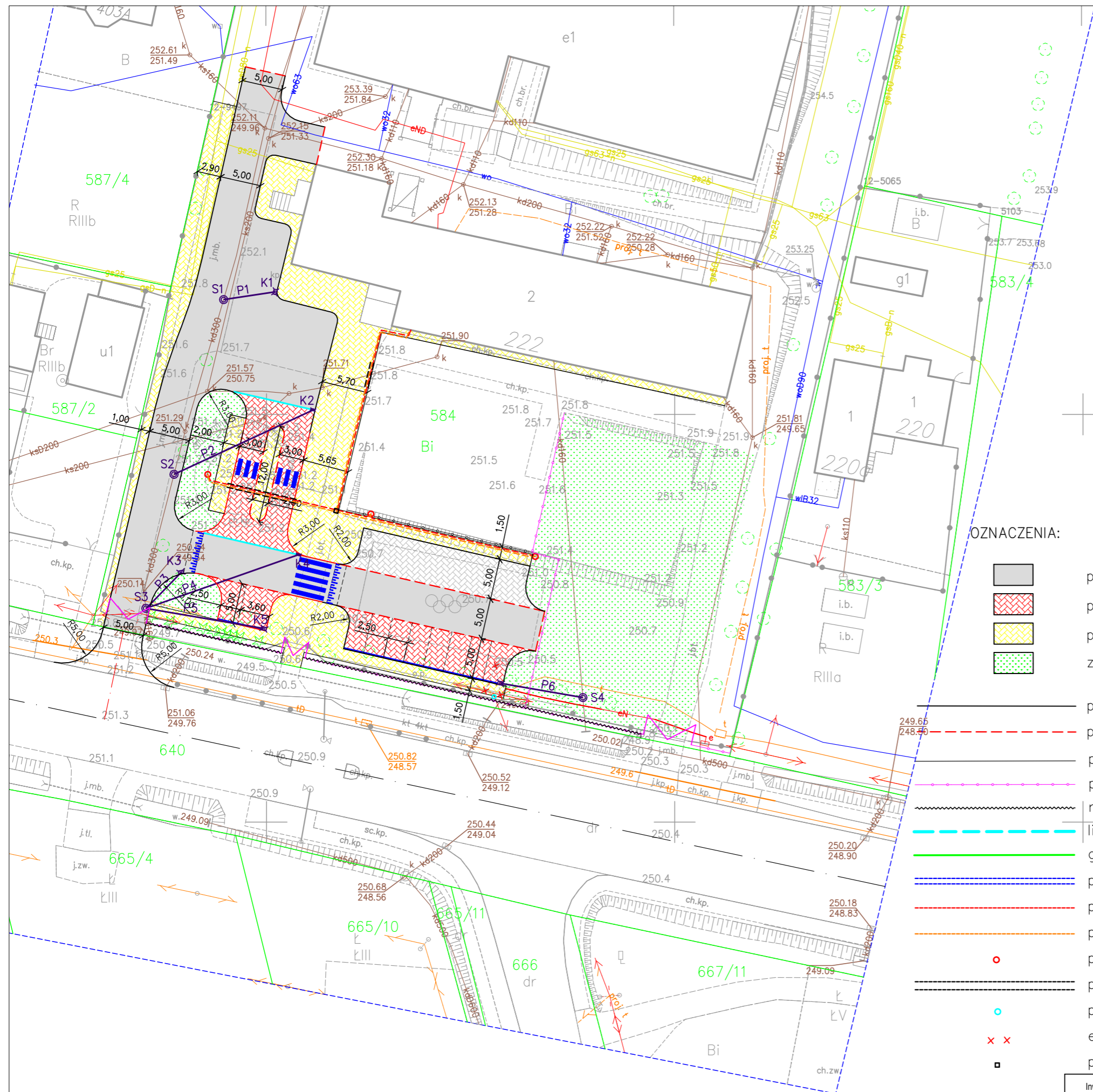
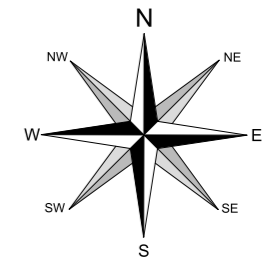
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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
















E-1.10. **CZĘŚĆ** RYSUNKOWA.

E-1.10.1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

## SKALA 1:500

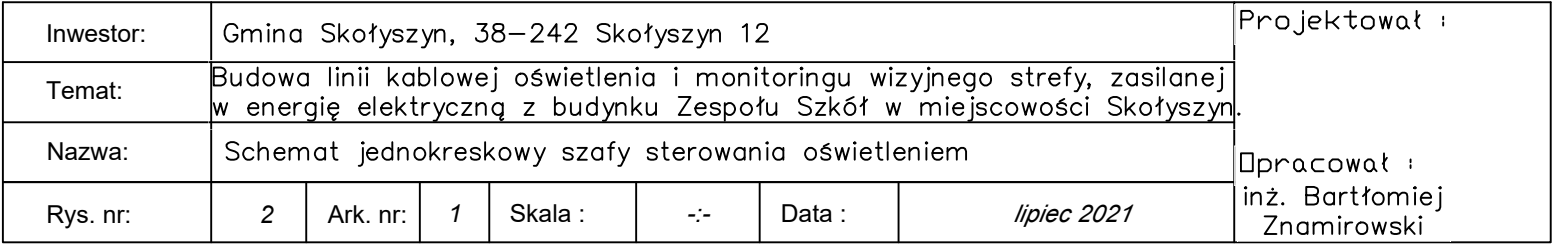


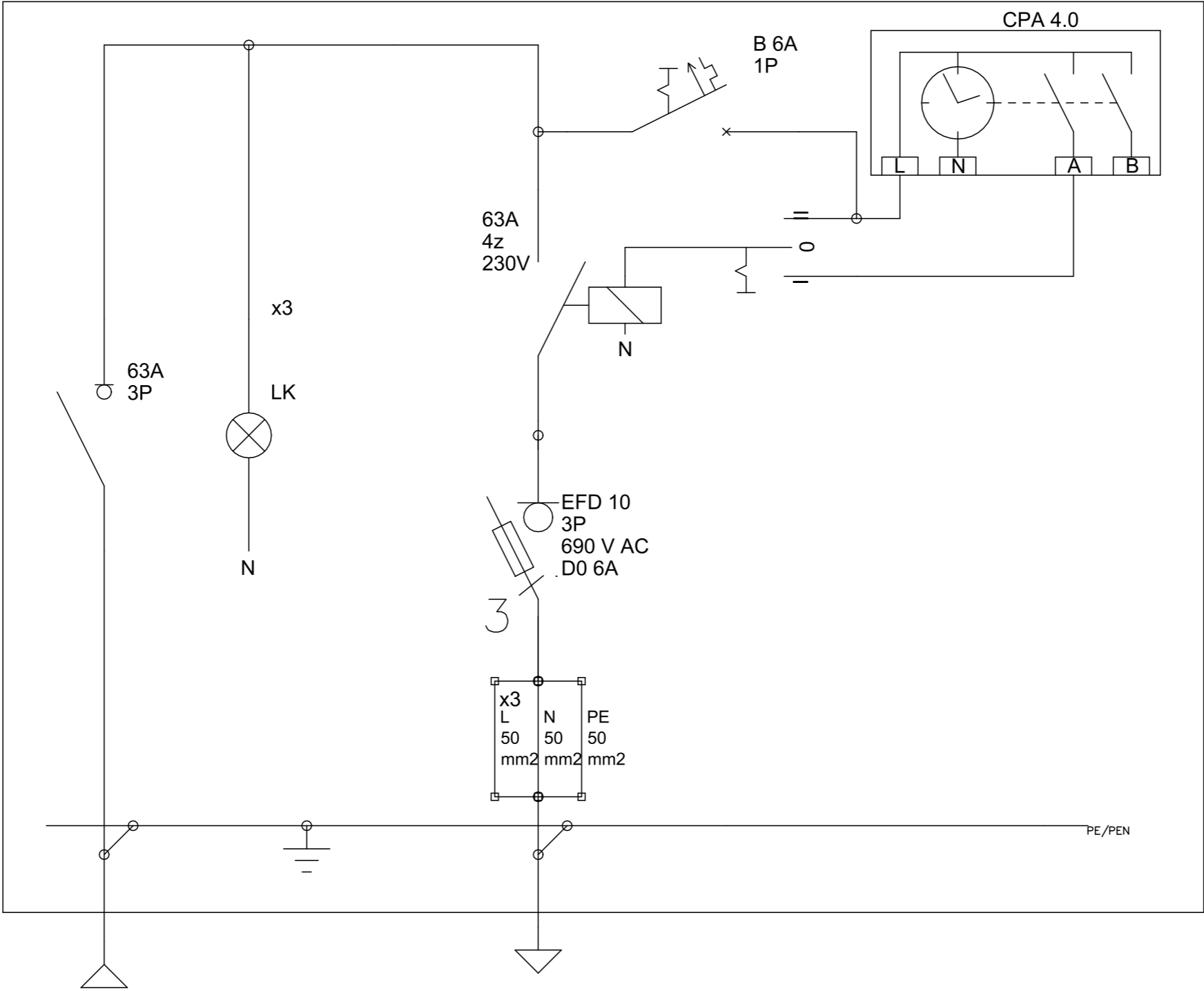
- projektowana nawierzchnia drogi manewrowej z betonu asfaltowego  
projektowana nawierzchnia stanowisk postojowych z betonowej kostki brukowej  
projektowana nawierzchnia chodnika z betonowej kostki brukowej  
zieleni

- |   |   |
|---|---|
|  | projektowany krawężnik betonowy                                     |
|  | projektowany opornik wtopiony                                       |
|  | projektowane obrzeże  |
|  | przebudowa ogrodzenia   |
|  | murek oporowy   |
|  | linie rozgraniczające dla drogi krajowej wg MPZP                    |
|  | granica pasa drogowego drogi krajowej                               |
|  | projektowana rura osłonowa dwudzielna HDPE-D110                     |
|  | projektowany kabel YAKY 4x35mm <sup>2</sup> (zasilanie oświetlenia) |
|  | projektowany rurociąg DVK50mm (monitoring)                          |
|  | projektowany słup oświetleniowy (5,6m)                              |
|  | projektowana rura osłonowa HDPE 125/7,1                             |
|  | projektowany słup strunobetonowy wirowany                           |
|  | elementy do demontażu   |
|  | proj. studnia kablowa SK-1  |

Inwestor:	Gmina Skotyszyn, 38-242 Skotyszyn 12							Projektował :          Opracował : inż. Bartłomiej Znamiorski
Temat:	Budowa oświetlenia przetrzeń miejsc postojowych przy Zespole Szkół w miejscowości Skotyszyn na działce nr 584.							
Nazwa:	Plan zagospodarowania terenu.							
Rys. nr:	1	Ark. nr:	1	Skala :	1:500	Data :	lipiec 2021	

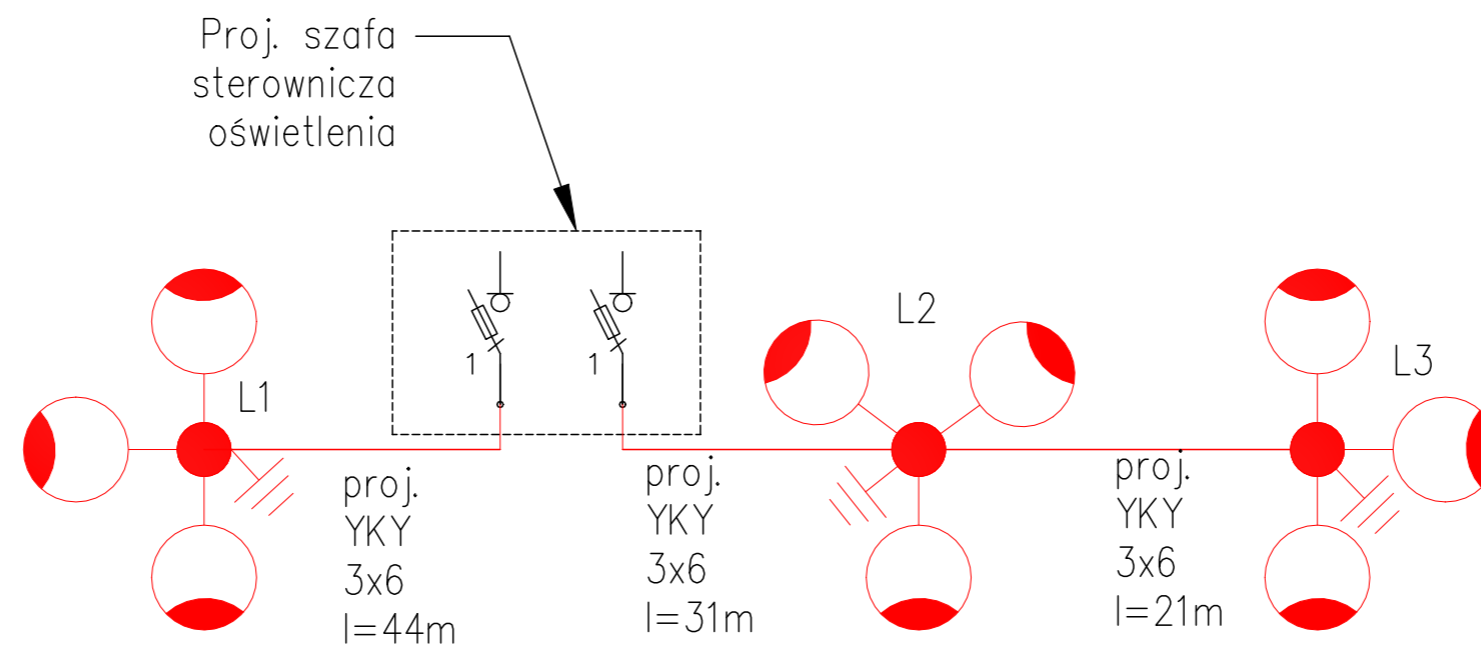
E-1.10.2.      SCHEMAT SZAFY OŚWIETLENIOWEJ.



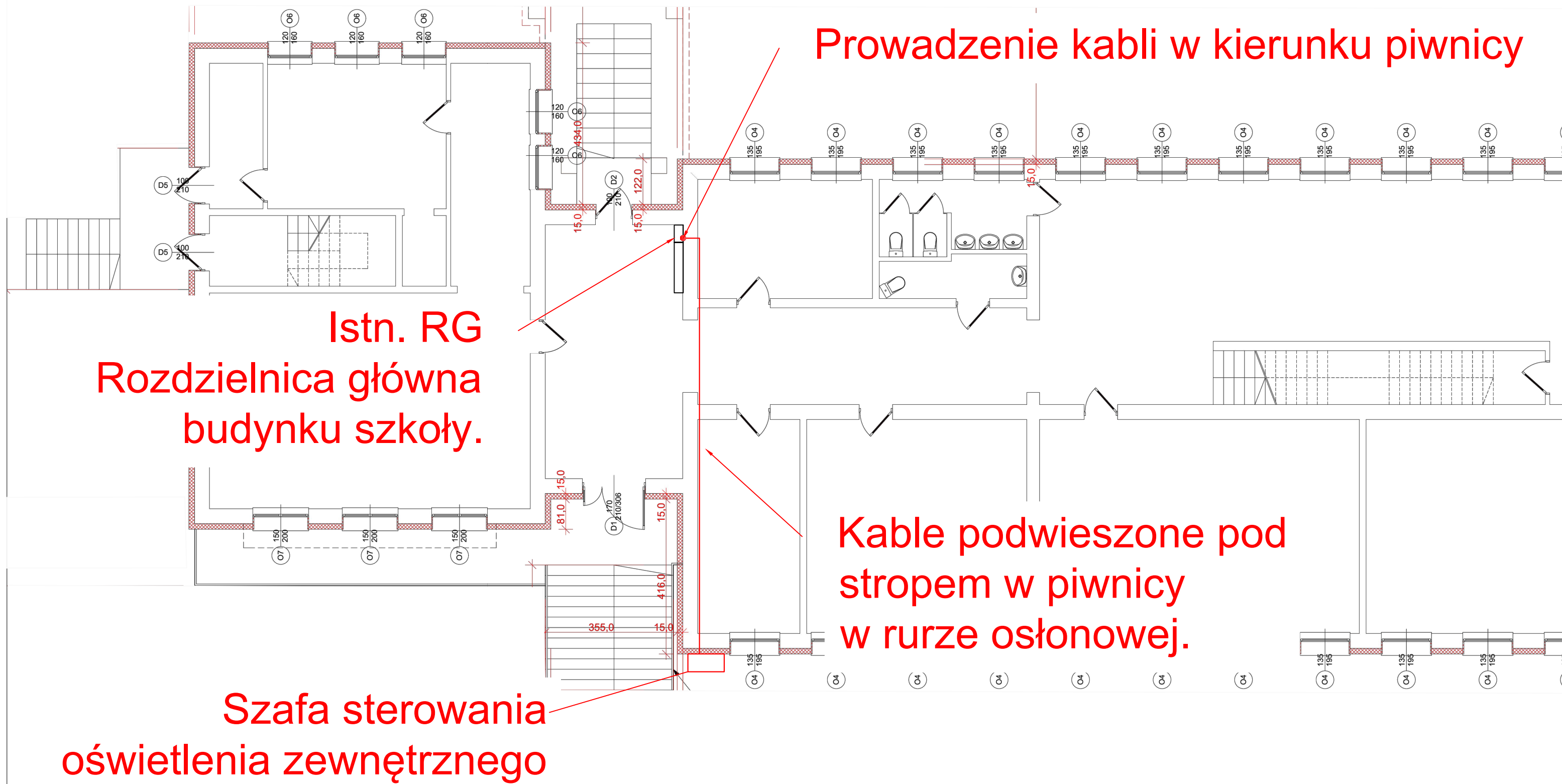


Inwestor:	Gmina Skołyszyn, 38-242 Skołyszyn 12						Projektował :   <
-----------	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--

E-1.10.3.      SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA.



Inwestor:	Gmina Skotyszyn, 38–242 Skotyszyn 12							Projektował :  Opracował : inż. Bartłomiej Znamirovski
Temat:	Budowa oświetlenia przestrzeni miejsc postojowych przy Zespole Szkół w miejscowości Skotyszyn na działce nr 584.							
Nazwa:	Schemat ideowy zasilania oświetlenia.							
Rys. nr:	3	Ark. nr:	1	Skala :	---	Data :	lipiec 2021	



Inwestor:	Gmina Skotyszyn, 38–242 Skotyszyn 12						Projektował :  Opracował : inż. Bartłomiej Znamirowski
Temat:	Budowa linii kablowej oświetlenia i monitoringu wizyjnego strefy, zasilanej w energię elektryczną z budynku Zespołu Szkół w miejscowości Skotyszyn.						
Nazwa:	Lokalizacja rozdzielnic AC – rzut parteru						
Rys. nr:	4	Ark. nr:	1	Skala :	1:100	Data :	lipiec 2021

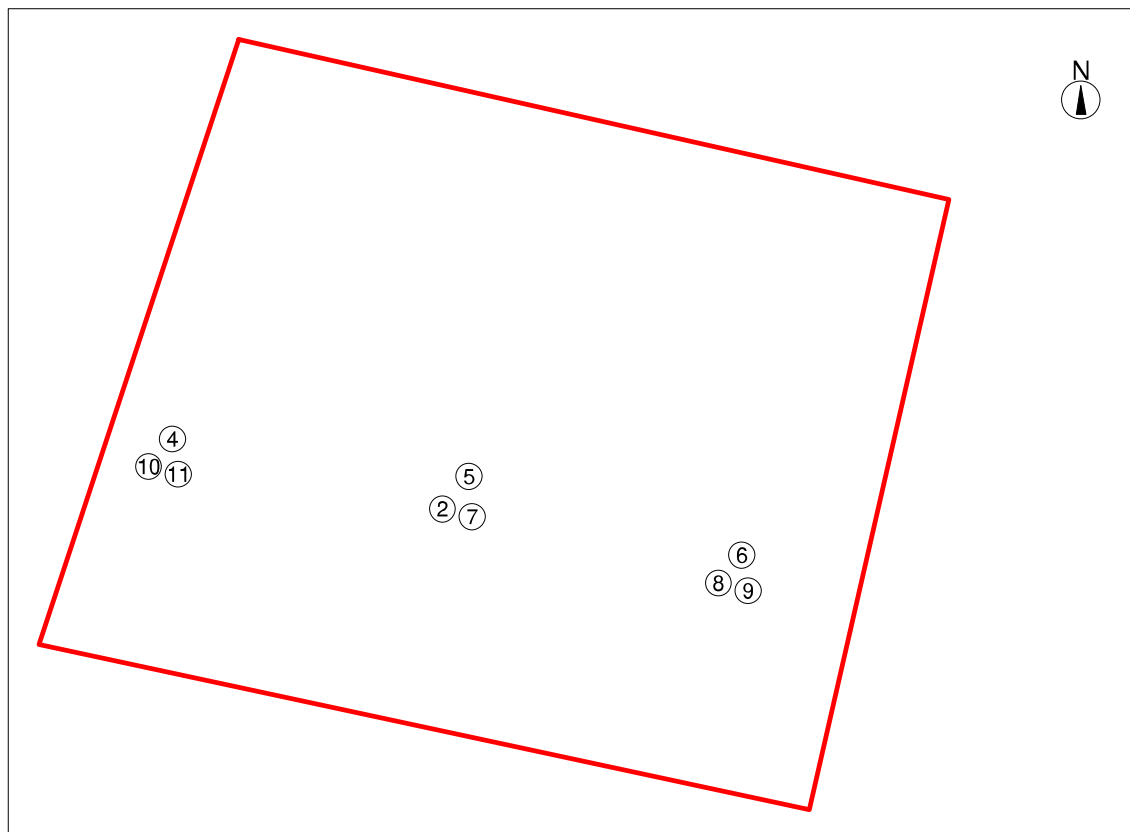
#### E-1.11. PRZYKŁADOWE OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE.

## 1 PZT

### 1.1 Opis, PZT

#### 1.1.1 Dane opraw oświetleniowych/elementy pomieszczenia

Floor with luminaire and sensor positions:



Nr	Punkt centralny			Kąt obrotu			Współrzędne celu		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
<b>LUG LIGHT FACTORY URBINO LED ED 7500lm/740 O34 szary II klasa</b>									
<b>130222.5L762.131</b>									
2	69.84	89.02	5.55	124.24	20.00	0.00	66.93	87.04	0.00
4	42.88	96.04	5.55	345.55	20.00	0.00	44.69	103.05	0.00
5	72.51	92.31	5.55	345.55	20.00	0.00	74.32	99.32	0.00
6	99.80	84.42	5.55	345.55	20.00	0.00	101.61	91.43	0.00
7	72.85	88.23	5.55	205.80	20.00	0.00	74.38	85.07	0.00
8	97.43	81.62	5.55	124.24	20.00	0.00	91.44	77.55	0.00
9	100.43	80.84	5.55	205.80	20.00	0.00	103.58	74.32	0.00
10	40.46	93.26	5.55	124.24	20.00	0.00	34.47	89.19	0.00
11	43.47	92.48	5.55	205.80	20.00	0.00	46.62	85.96	0.00

### Obiekty

#### Wirtualna siatka obliczeniowa

No.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Długość	Szerokość	oś z	Kąt obrotu oś L	oś Q
Płaszczyzna obliczeniowa 1.1								
	120.50	120.00	0.00	96.56	91.81	251.71	0.00	0.00
PARKING								
m 1	98.00	70.00	0.01	68.69	70.70	301.92	0.00	0.00