

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO**

### **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

#### **SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP .....	
1.1. Dane ogólne .....	
2. OPIS TECHNICZNY .....	
2.1 Zasilanie w energię elektryczną. Pomiar rozliczeniowy.....	
2.2 Tablica główna TG.....	
2.3 Sposób prowadzenia instalacji .....	
2.4 Instalacja oświetleniowa .....	
2.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego .....	
2.6 Instalacja gniazd wtykowych 230V .....	
2.7 Instalacja gniazd wtykowych dedykowanych.....	
2.8 Instalacja sygnalizacji przyzywowej .....	
2.9 Okablowanie strukturalne .....	
2.10 System Telewizji Dozorowej (CCTV).....	
2.11 Ochrona przeciwprzepięciowa.....	
2.12 Ochrona przed korozją.....	
2.13 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych .....	
2.14 Ochrona przed porażeniem .....	
2.15 Wymagania dotyczące urządzeń elektrycznych.....	
3. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA REALIZACJI ROBÓT .....	
4. UDZIELENIE PIERWSZEJ POMOCY .....	
5. UWAGI KOŃCOWE .....	
6. WYNIKI OBLICZEŃ NATĘŻENIA OŚWIETLENIA.....	

#### **ZESTAWIENIE RYSUNKÓW**

1. Schemat ideowy zasilania	E-01
2. Schemat instalacji przywoławczej	E-02
3. Schemat Systemu Telewizji Dozorowej (CCTV)	E-03
4. Schemat instalacji okablowania strukturalnego	E-04
5. Punkt dystrybucyjny	E-05
6. Instalacja oświetlenia	E-06
7. Instalacja gniazd	E-07
8. Instalacje niskoprądowe	E-08

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Dane ogólne**

Projektowany budynek wyposażony będzie w następujące instalacje elektryczne:

- a) Instalację oświetlenia podstawowego,
- b) Instalację oświetlenia awaryjnego,
- c) Instalację gniazd wtykowych 230V,
- d) Instalację gniazd wtykowych 230V DATA,
- e) Instalację 400V,
- f) Instalację przywoławczą z pomieszczenia dla niepełnosprawnych,
- g) Instalację okablowania strukturalnego,
- h) Instalację Telewizji Dozorowej (CCTV).

Instalacje elektryczne powinny spełniać obowiązujące przepisy i normy w zakresie ochrony przeciwporażeniowej jak również spełniać wymagania oświetleniowe wg:

- PN-EN 12464-1:2004 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

### **Dane instalacji i bilans mocy:**

- instalacja licznikowa wykonana w układzie z oddzielnym przewodem ochronnym PE i neutralnym N w układzie TT,
- napięcie znamionowe sieci nN wynosi 230/400V,
- zapotrzebowanie na moc dla przedmiotowej inwestycji wynosi: 20kW

## **2. OPIS TECHNICZNY**

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

W pobliżu budynku zabudowane będzie złącze kablowe oraz szafka licznikowa. Złącze kablowo – licznikowe wraz z przyłączem stanowią przedmiot opracowania przyłącza energetycznego.

Od szafki licznikowej do tablicy TG w budynku doprowadzić kabel ziemny nN 0,4kV. Kabel ziemny ułożyć na głębokości 0,6m na całej długości w rurze osłonowej fi 50 na podsypce z piasku grubości 10cm. Na trasie projektowany kabel krzyżuje się z istn. kablem nN 0,4kV oraz kablem SN15kV. W przypadku braku rur osłonowych na istniejących kablach nN i SN, istniejące kable zabezpieczyć dzielonymi rurami

osłonowymi długości 2m, dostosowanymi do średnicy kabli.

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:

- symbol i numer ewidencyjny kabla,
- oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- znak użytkownika,
- rok ułożenia kabla.

Przed zasypaniem kabla 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.

Najmniejsze dopuszczalne odległości elektroenergetycznych linii kablowych od innych linii kablowych i urządzeń podziemnych wg N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

- Najmniejsze dopuszczalne odległości między kablami ułożonymi w ziemi nienależącymi do tej samej linii kablowej

Lp.	Rodzaje skrzyżowań i zbliżeń	Najmniejsza dopuszczalna odległość, w [cm]	
		Pionowa na skrzyżowaniu, w [cm]	Pozioma przy zbliżeniu, w [cm]
1	Kabla elektroenergetycznego nn z innymi kablami nn lub kablami sygnalizacyjnymi ( $U_n \leq 1 \text{ kV}$ )	15	5*)
2	Kabla sygnalizacyjnego i kabli zasilających urządzenia oświetleniowe z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kabla elektroenergetycznego nn z kablami elektroenergetycznymi SN ( $1 \text{ kV} < U_n < 30 \text{ kV}$ )	15	25
4	Kabla elektroenergetycznego SN ( $1 \text{ kV} < U_n < 30 \text{ kV}$ ) z kablami z tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kabla elektroenergetycznego o napięciu znamionowym do 30 kV z kablami innych użytkowników tego samego przedziału napięć		25
6	Kabla z mufami różnych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kabla elektroenergetycznego o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z innymi kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50
<b>Objaśnienia:</b> *) W przypadku następujących kabli dopuszcza się ich stykanie na całej długości: <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektroenergetycznych jednożyłowych będących jedną linią,</li> <li>- kabli nn, jeśli się wzajemnie nie rezerwują,</li> <li>- elektroenergetycznych zasilających urządzenia oświetleniowe,</li> <li>- sygnałowych z kablami elektroenergetycznymi nn przyłączonymi do jednego odbiornika,</li> <li>- sygnałowych z sygnałowymi.</li> </ul> <b>Uwaga!</b> Oznaczenia skrzyżowań linii (krzyżujących się) powinny znajdować się na tej samej wysokości.			

- Najmniejsze dopuszczalne odległości między kablami ułożonymi w ziemi od innych urządzeń podziemnych

L.p.	Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	Pozioma, przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	j.w.	j.w.
3	Zbiorniki z płynami palnymi	Nie mogą się krzyżować	200
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustrój, podpora, odciążka)	Nie mogą się krzyżować	40
5	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1-4	Nie mogą się krzyżować	50

## **2.2 Tablica główna TG.**

Tablicę główną TG zamontować w pomieszczeniu kasy biletowej. Projektuje się tablicę podtynkową zasilaną policznikowo.

W tablicy zamontować zabezpieczenie przeciwprzepięciowe oraz zabezpieczenia obwodów odbiorczych. Tablicę należy zamontować na takiej wysokości, aby odległość od poziomu posadzki do górnej jej krawędzi wynosiła 2m. Do tablicy TG doprowadzić uziemienie. W pobliżu budynku wykonać uziom prętowy. Wymagana wartość uziemienia 10  $\Omega$ .

## **2.3 Sposób prowadzenia instalacji**

W projektowanym budynku instalację elektryczną wykonać przewodami izolowanymi YDY układanymi w rurach elektroinstalacyjnych w przestrzeni sufitu podwieszanego, w ścianach szkieletowych oraz natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych PCV. Napięcie izolacji przewodów min. 750V.

Trasy przewodów elektrycznych należy prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów. W przypadku krzyżowania się przewodów elektrycznych z rurami gazowymi należy zapewnić odległość min 2cm. 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.

## **2.4 Instalacja oświetleniowa**

Instalację oświetleniową wykonać przewodami miedzianymi o przekroju 1,5mm<sup>2</sup>. Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić przewody z żyłą ochronną zielono-żółtą „żo”.

W budynku zainstalowane zostaną energooszczędne oprawy ze źródłem światła typu LED.

Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,4m. Stosować osprzęt podtynkowy mocowany do puszek za pomocą śrub zapewniających trwałe, pewne i bezpieczne przykręcenie. W pomieszczeniach sanitarnych, montować należy osprzęt w wykonaniu szczelnym IP44.

W pomieszczeniach WC, montować czujniki ruchu, w pomieszczeniu dla niepełnosprawnych czujniki obecności. W pomieszczeniach sanitarnych z obwodów oświetleniowych wykonać również zasilanie wentylatorów łazienkowych.

## **2.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego**

Oświetlenie awaryjne projektuje się jedynie w WC dla niepełnosprawnych.

Średnie natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej powinno wynosić min 1lx. Wszystkie oprawy oświetlenia ewakuacyjno-awaryjnego mają być wyposażone w diodowe wskaźniki stanów pracy lampy umieszczone w lampie tak, aby były czytelne z poziomu podłogi.

## **2.6 Instalacja gniazd wtykowych 230V**

Instalację gniazd wtykowych 230V wykonać trzyżyłowo (L,N,PE) przewodami o przekroju 2,5mm<sup>2</sup> (przewód ochronny PE w izolacji żółto-zielonej).

Stosować gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym. Wysokości montażu gniazd podano na rysunku. W pomieszczeniach sanitarnych, stosować osprzęt hermetyczny IP44. Gniazda montować w ramach jedno-

i wielokrotnych.

## **2.7 Instalacja gniazd wtykowych dedykowanych**

Instalację gniazd wtykowych z napięciem dedykowanym wykonać trzyżyłowo (L,N,PE). Przewody układać pod tynkiem. Obwody gniazd zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi o charakterystyce typu A. Zastosować gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym typu DATA. Gniazda montować na wysokości 0,3m).

## **2.8 Instalacja sygnalizacji przyzywowej**

Systemem przywoławczym objęta jest część, w której poruszają się osoby niepełnosprawne.

Moduł z lampką LED zlokalizować w pomieszczeniu kasy.

Przy toalecie zamontować przycisk sznurkowy na wysokości 2,2m poza strefą rozprysku wody natomiast przycisk odwoławczy/kasujący na wysokości 1,4m wewnątrz toalety.

## **2.9 Okablowanie strukturalne**

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego obsługuje Punkt Dystrybucyjny (PD). W szafie zostaną umieszczone urządzenia aktywne sieci. Okablowanie strukturalne pełnić będzie funkcję instalacji sieci komputerowej oraz funkcję instalacji telefonicznej.

Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to Kategoria 6 (komponenty)/ Klasa E (wydajność całego systemu) oraz gniazdo RJ45 jako interfejs końcowy dla połączeń na ekranowanej skrętce miedzianej 4 parowej. Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych i głosu (instalacja telefoniczna) poprzez okablowanie Klasy E / Kategorii 6. Instalacja logiczna obejmuje ekranowane gniazda RJ45 kat.6 (telefon/komputer).

## **2.10 System Telewizji Dozorowej (CCTV)**

Do zabezpieczenia obiektu przyjęto zasadę monitoringu wewnętrznego oraz zewnętrznego. Wszystkie kamery będą kamerami stałymi. Zarówno sygnał z kamer jak i ich zasilanie odbywać się będzie poprzez instalację kablową strukturalną (standard PoE). Zabudowę rejestratora przewidziano w punkcie dystrybucyjnym PD.

## **2.11 Ochrona przeciwprzepięciowa**

W tablicy TG przewidziano ochronnik przeciwprzepięciowy typu 2.

## **2.12 Ochrona przed korozją**

Przed korozją należy chronić:

- połączenia śrubowe - przez pokrycie wazeliną techniczną,
- miejsca spawów płaskowników zabezpieczyć przez pomalowanie farbą bitumiczną,
- przewody uziemiające zabezpieczyć farbą antykorozyjną do głębokości 0,2m i wysokości 0,3m nad ziemią.

### **2.13 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

Instalacje elektryczne zabezpieczone będą przed przepływem prądów zwarciovych, przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi. Zastosowano urządzenia zabezpieczające przed przeciążeniem i zwarcim powodujące samoczynne wyłączenie zasilania.

### **2.14 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

Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca zrealizowana będzie poprzez:

- wyłącznik różnicowoprądowy o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30 mA ( $I_{\Delta N} < 30 \text{ mA}$ ), będący uzupełnieniem ochrony podstawowej oraz ochrony przy uszkodzeniu
- dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne

### **2.15 Wymagania dotyczące urządzeń elektrycznych**

Do wykonania robót stosowane będą wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (jednolity tekst Dz. U. Nr 207/2003 poz. 2016) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dn. 16.04.2004 o wyrobach budowlanych ( Dz.U. 92/2004 poz. 881)
- Ustawa z dn. 30.08.2002 o systemie zgodności ( Dz.U. 166/2002 poz. 1360) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z dnia 31 grudnia 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego Dz.U.03.49.414

## **3. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA REALIZACJI ROBÓT**

Wykonawca przystępujący do prac montażowych zobowiązany jest do używania jedynie z 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.

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

Skrzynki rozdzielcze (rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego) powinny być zabezpieczone się przed dostępem nieupoważnionych osób i rozmieszczone na placu budowy tak, aby odległość od najdalszego urządzenia zasilanego nie przekraczała 50 m.

Kontrolę urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa należy przeprowadzać, co najmniej jeden raz w miesiącu oraz :

1. Przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
2. Przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc;
3. Przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

Oględziny i sprawdzanie poprawności działania przeciwporażeniowych wyłączników różnicowoprądowych zaleca się przeprowadzać każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Ponadto urządzenia należy sprawdzać przed każdym uruchomieniem, po naprawach, przed ponownym uruchomieniem urządzenia, które nie było używane przez okres jednego miesiąca lub dłużej, i po jego przemieszczeniu. Elektronarzędzia należy kontrolować, co najmniej raz na 10 dni, jeżeli w instrukcji producenta nie przewidziano innych terminów. Elektronarzędzia ręczne powinny być wykonane w II klasie ochronności, narzędzia w I klasie ochronności należy zasilать poprzez transformatory separacyjne wykonane w II klasie ochronności. Oświetlenie stanowisk pracy, pomieszczeń i dróg komunikacyjnych powinno być, w miarę możliwości, światłem dziennym. Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do wykonywania robót oraz w porze nocnej, należy stosować oświetlenie sztuczne. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym. Do oświetlenia miejscowego na stanowiskach roboczych o zwiększonym zagrożeniu porażenia prądem i we wszystkich przypadkach umieszczenia źródeł światła w zasięgu ręki, powinno się używać opraw zasilanych napięciem bezpiecznym (24 V) za pomocą transformatorów bezpieczeństwa wykonanych w II klasie ochronności.

Stojaki oświetleniowe mogą być zasilane napięciem 400/230V pod warunkiem, że:

- oprawy umieszczone są powyżej 2,5 m od powierzchni, na której mogą znajdować się pracownicy,
- mają zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim osiągniętym przez:
  - 1) ograniczenie prądu do wartości bezpiecznej,
  - 2) samoczynne odłączenie zasilania w określonym czasie, gdy wartość tego prądu może być równa lub większa od bezpiecznej.
 Ponadto sztuczne źródła światła nie mogą powodować w szczególności:
  - 1) wydłużonych cieni
  - 2) ośnienia wzroku
  - 3) zmiany barwy znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie
  - 4) zjawisk stroboskopowych
 Podczas montażu osprzętu elektrycznego, osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości, co najmniej 1m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości w sposób określony przez „ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych określa: „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)”.

#### **4. UDZIELENIE PIERWSZEJ POMOCY**

W przypadku potrzeby udzielania pierwszej pomocy osobom porażonym prądem, należy (po ewakuowaniu ich spod napięcia) działać zgodnie z „Wytycznymi w sprawie zasad postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym” – opracowanie PIGPE Zespół Elektroenergetyki, Wydawnictwo Przemysłu Maszynowego „WEMA”. Najskuteczniejszym sposobem ratowania przy utracie przytomności, jest prowadzenie sztucznego oddychania metodą usta-usta z jednoczesnym masażem serca. Akcję ratowniczą należy prowadzić bez przerwy (nawet kilka godzin) w czasie oczekiwania na przyjazd lekarza, jak też podczas przewożenia porażonego do szpitala lub pogotowia ratunkowego. W zakresie udzielania pierwszej pomocy, winni być przeszkoleni wszyscy pracownicy brygady roboczej, pracującej przy zbliżeniach lub skrzyżowaniach z liniami elektroenergetycznymi. Przystępując do udzielania pierwszej pomocy poszkodowanemu należy obowiązkowo zawiadomić najbliższą stację pogotowia ratunkowego, lub w inny sposób zapewnić jak najszybszą opiekę lekarską.

#### **5. UWAGI KOŃCOWE**

Instalacje elektryczne wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami, rozporządzeniami i normami.

#### **6. WYNIKI OBLICZEŃ NATĘŻENIA OŚWIETLENIA**

Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia przedstawiono na następnej stronie.

*Projektował:*

*Sprawdził:*



## **Krosno Pawilon**

Data: 02.03.2019  
Edytor: Tomasz Radoń

Edytor Tomasz Radoń  
Telefon  
faks  
e-Mail

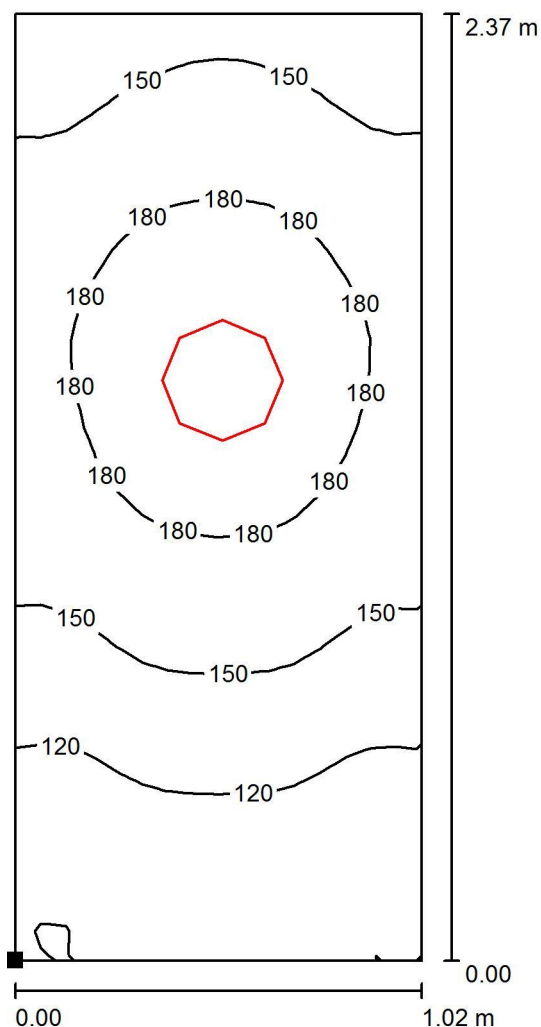
## Spis treści

### Krosno Pawilon

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>1. pom. gospodarcze</b>	
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Płaszczyzna pracy</b>	
Izolinie (E)	3
<b>2. ustęp publiczny-przedsiónek</b>	
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Płaszczyzna pracy</b>	
Izolinie (E)	4
<b>2. ustęp publiczny-wc</b>	
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Płaszczyzna pracy</b>	
Izolinie (E)	5
<b>3. ustęp publiczny</b>	
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Płaszczyzna pracy</b>	
Izolinie (E)	6
<b>4. kasa biletowa</b>	
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Płaszczyzna pracy</b>	
Izolinie (E)	7
<b>5. poczekalnia</b>	
<b>Powierzchnie pomieszczenia</b>	
<b>Płaszczyzna pracy</b>	
Izolinie (E)	8

Edytor Tomasz Radoń  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

# 1. pom. gospodarcze / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w  
 pomieszczeniu:  
 Zaznaczony punkt:  
 (-5.357 m, -0.242 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 19

Siatka: 32 x 16 Punkty

$E_m$  [lx]  
152

$E_{min}$  [lx]  
85

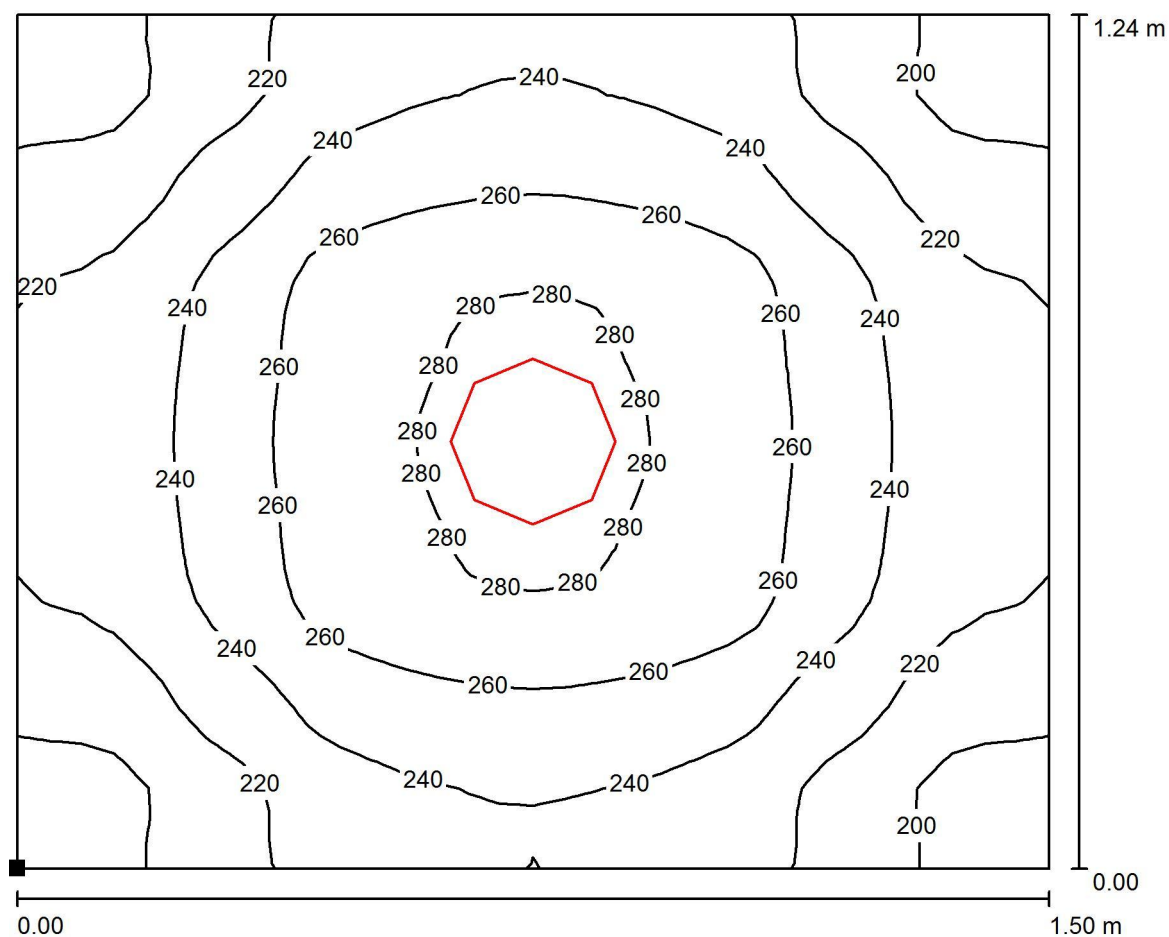
$E_{max}$  [lx]  
199

$E_{min} / E_m$   
0.561

$E_{min} / E_{max}$   
0.428

Edytor Tomasz Radoń  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

## 2. ustęp publiczny-przedsiemek / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 11

Położenie powierzchni w  
 pomieszczeniu:  
 Zaznaczony punkt:  
 (-4.227 m, -0.232 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

$E_m$  [lx]  
240

$E_{min}$  [lx]  
186

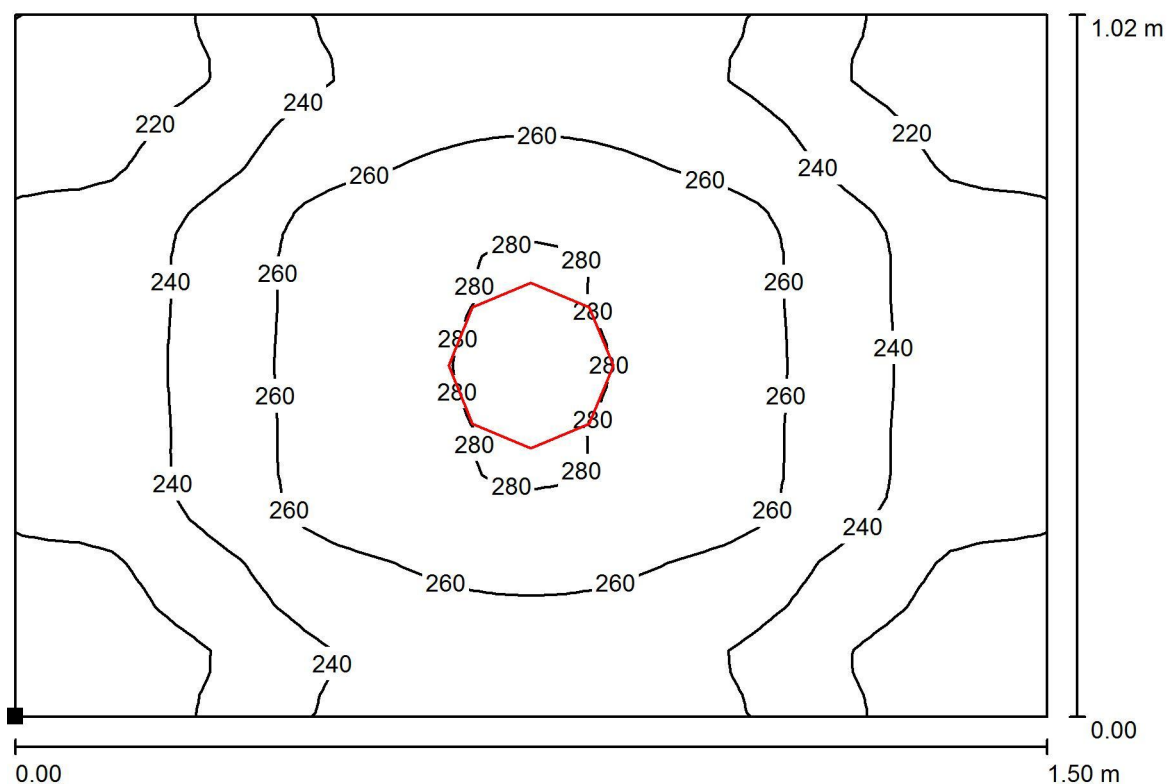
$E_{max}$  [lx]  
285

$E_{min} / E_m$   
0.777

$E_{min} / E_{max}$   
0.654

Edytor Tomasz Radoń  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 2. ustęp publiczny-wc / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 11

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(-4.227 m, 1.103 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

$E_m$  [lx]  
245

$E_{min}$  [lx]  
197

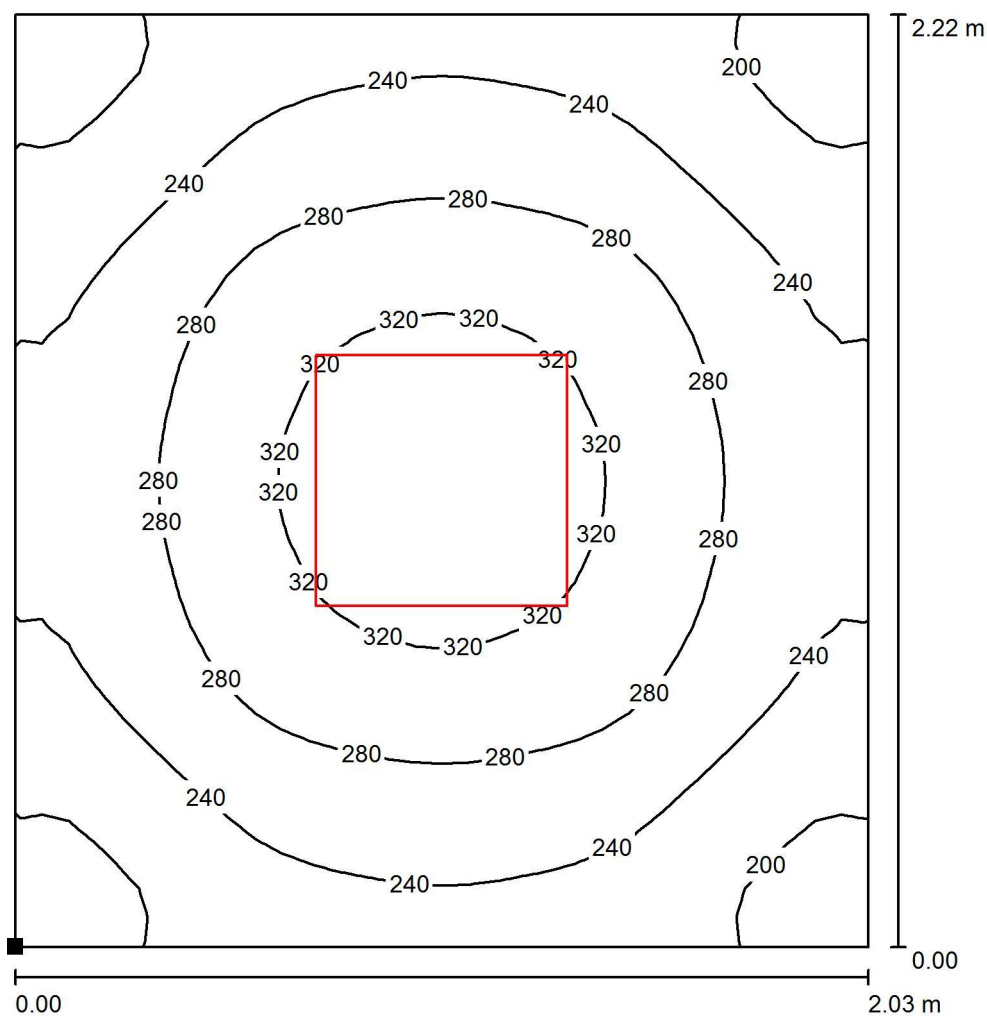
$E_{max}$  [lx]  
282

$E_{min} / E_m$   
0.805

$E_{min} / E_{max}$   
0.699

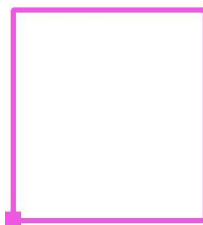
Edytor Tomasz Radoń  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 3. ustęp publiczny / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 18

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(-2.482 m, -0.232 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

$E_m$  [lx]  
261

$E_{min}$  [lx]  
173

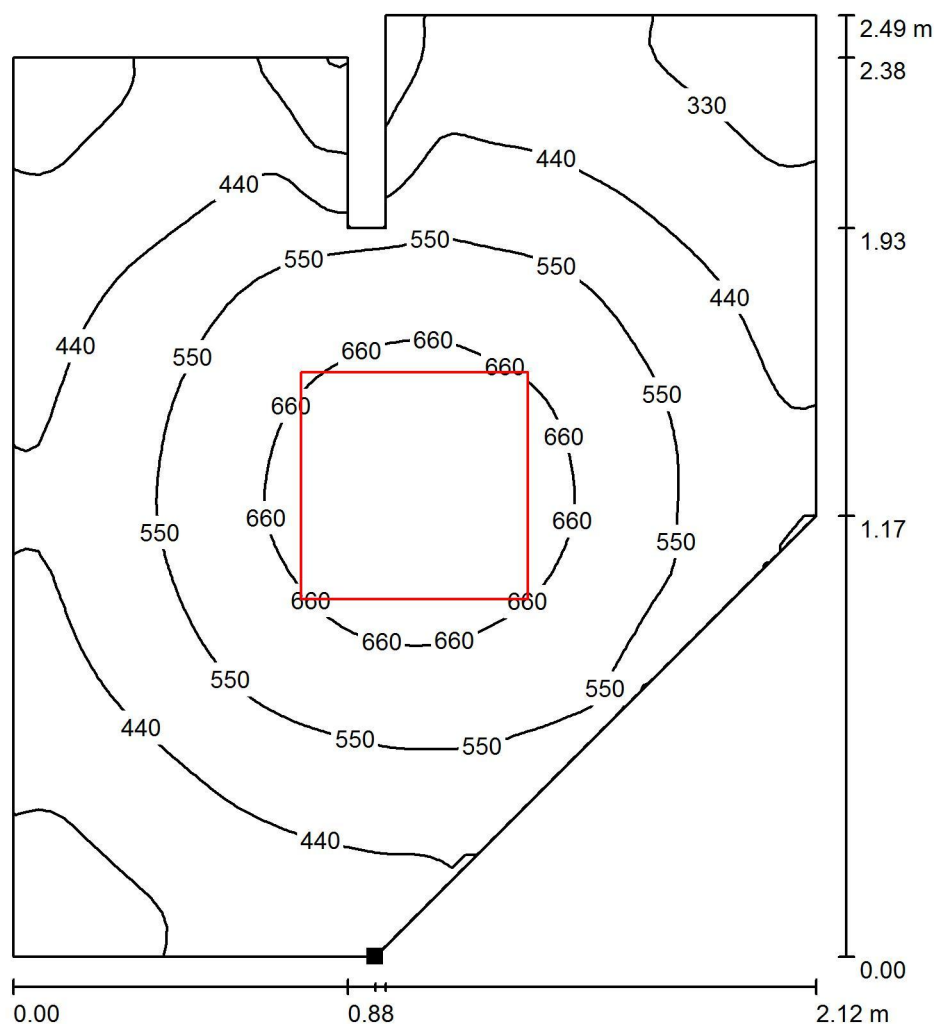
$E_{max}$  [lx]  
338

$E_{min} / E_m$   
0.663

$E_{min} / E_{max}$   
0.511

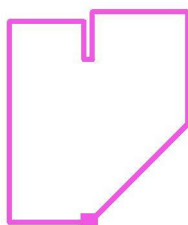
Edytor Tomasz Radoń  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

#### 4. kasa biletowa / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Położenie powierzchni w  
 pomieszczeniu:  
 Zaznaczony punkt:  
 (0.616 m, -0.242 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

$E_m$  [lx]  
493

$E_{min}$  [lx]  
199

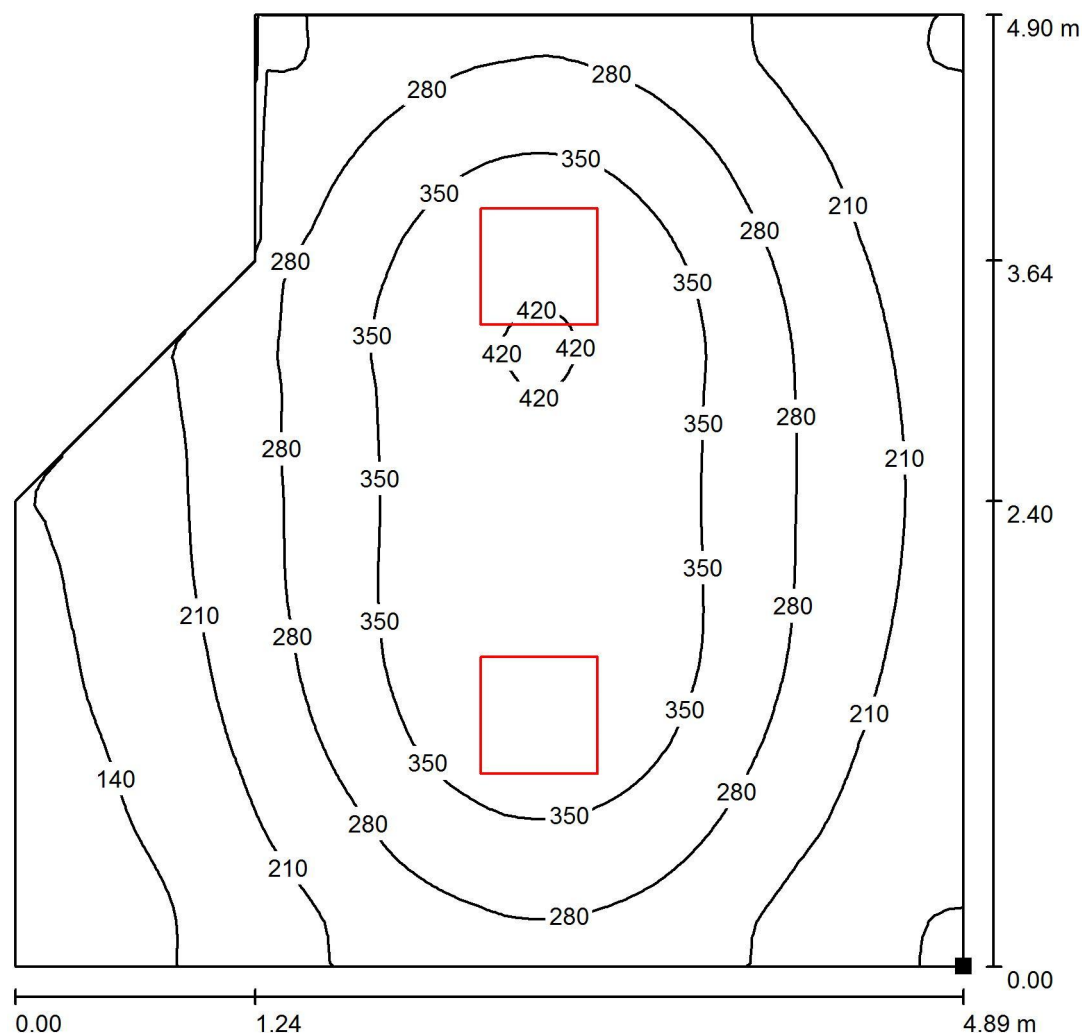
$E_{max}$  [lx]  
731

$E_{min} / E_m$   
0.403

$E_{min} / E_{max}$   
0.272

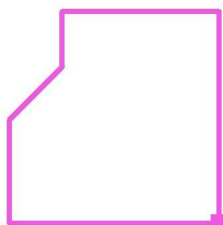
Edytor Tomasz Radoń  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 5. poczekalnia / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 39

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(5.531 m, -2.754 m, 0.000 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

$E_m$  [lx]  
272

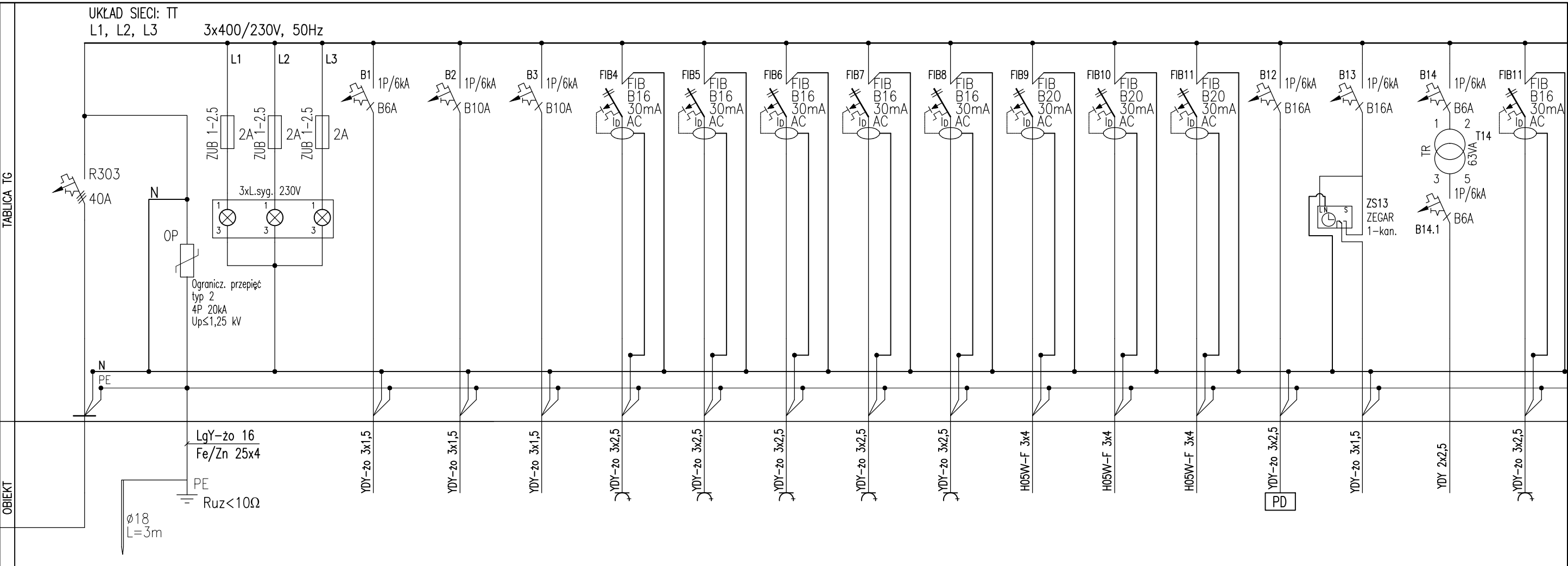
$E_{min}$  [lx]  
98

$E_{max}$  [lx]  
425

$E_{min} / E_m$   
0.361

$E_{min} / E_{max}$   
0.231





TABLICA TG		01	02	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
NR OBWODU	TG/...	OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA	KONTROLA NAPIĘCIA Z SYGNALIZACJĄ	OPRAWY OŚWIETL. EWAKUACYJNEGO	OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	GNIAZDA 230V	GNIAZDA 230V/USB	GNIAZDA 230V [grzejniki]	GNIAZDA 230V [grzejniki]	GNIAZDA 230V [grzejniki]	PODGRZEW. WODY NADUMYWALKOWY	PODGRZEW. WODY NADUMYWALKOWY	PODGRZEW. WODY NADUMYWALKOWY	GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY	OŚWIETLENIE ZEWN. + WYPUST ZEWN.	INSTALACJA PRZYWOŁAWCZA	INFO-KIOSK
POMIESZCZENIE /LOKALIZACJA				3	1, 2, 3	4, 5	4	5	1, 2, 3, 4	5	5	1	3	5	4		4, 5	5
ILOŚĆ																		
MOC P <sub>i</sub> [kW]				0,001	0,07	0,14	2,00	0,50	2,00	2,00	2,00	3,70	3,70	3,70	0,85	0,01	0,05	0,30
MOC P <sub>z</sub> [kW]	21,02																	
DUGOŚĆ [m]																		
MOC P <sub>s</sub> [kW]	16,0																	
I <sub>s</sub> [A]	24,60																	

TABLICA TG	
–	ROZDZIELNICA WNĘKOWA 5x12
–	DRZWI PEŁNE
–	ZAMEK DO DRZWICZEK
–	IP40, IK08, I <sub>cc</sub> =6kA

ZAKRES OPRACOWANIA

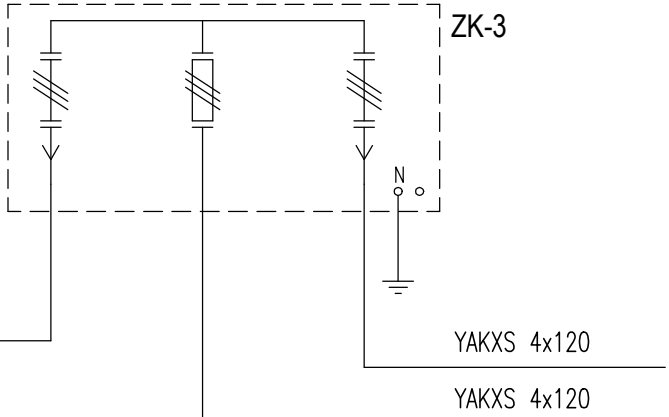
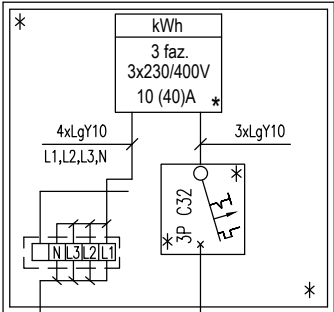
Projekt. zasilanie policznikowe

YKY-4x10

Urządzenia w eksploatacji  
PGE Dystrybucja S.A.  
RDE Krosno

GRANICA STRON  
zaciski na listwie zaciskowej  
za układem pomiarowo-rozliczeniowym  
w kierunku instalacji odbiorcy.

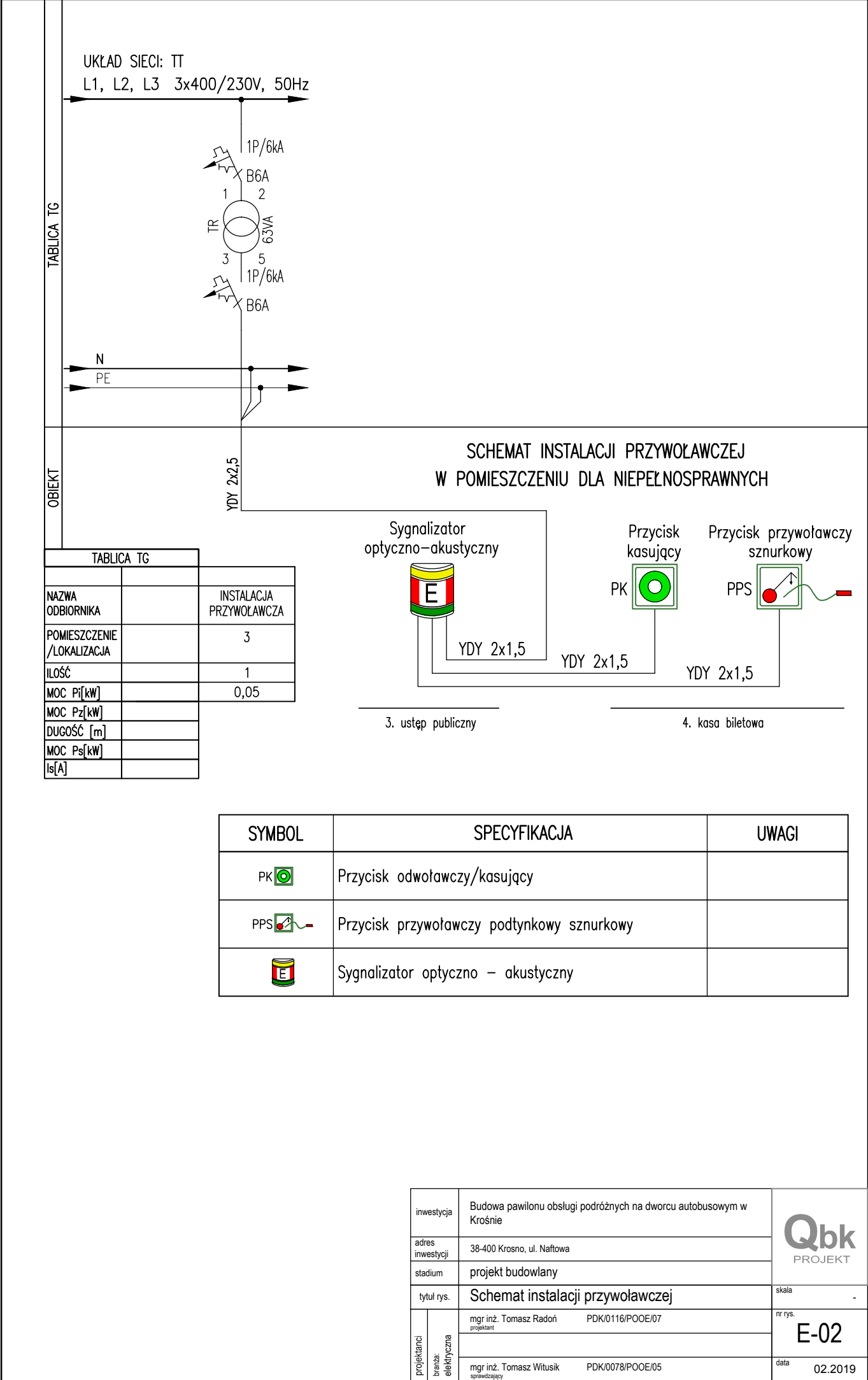
POMIAR Ciepła WY  
wg projektu przyłącza elektroenergetycznego

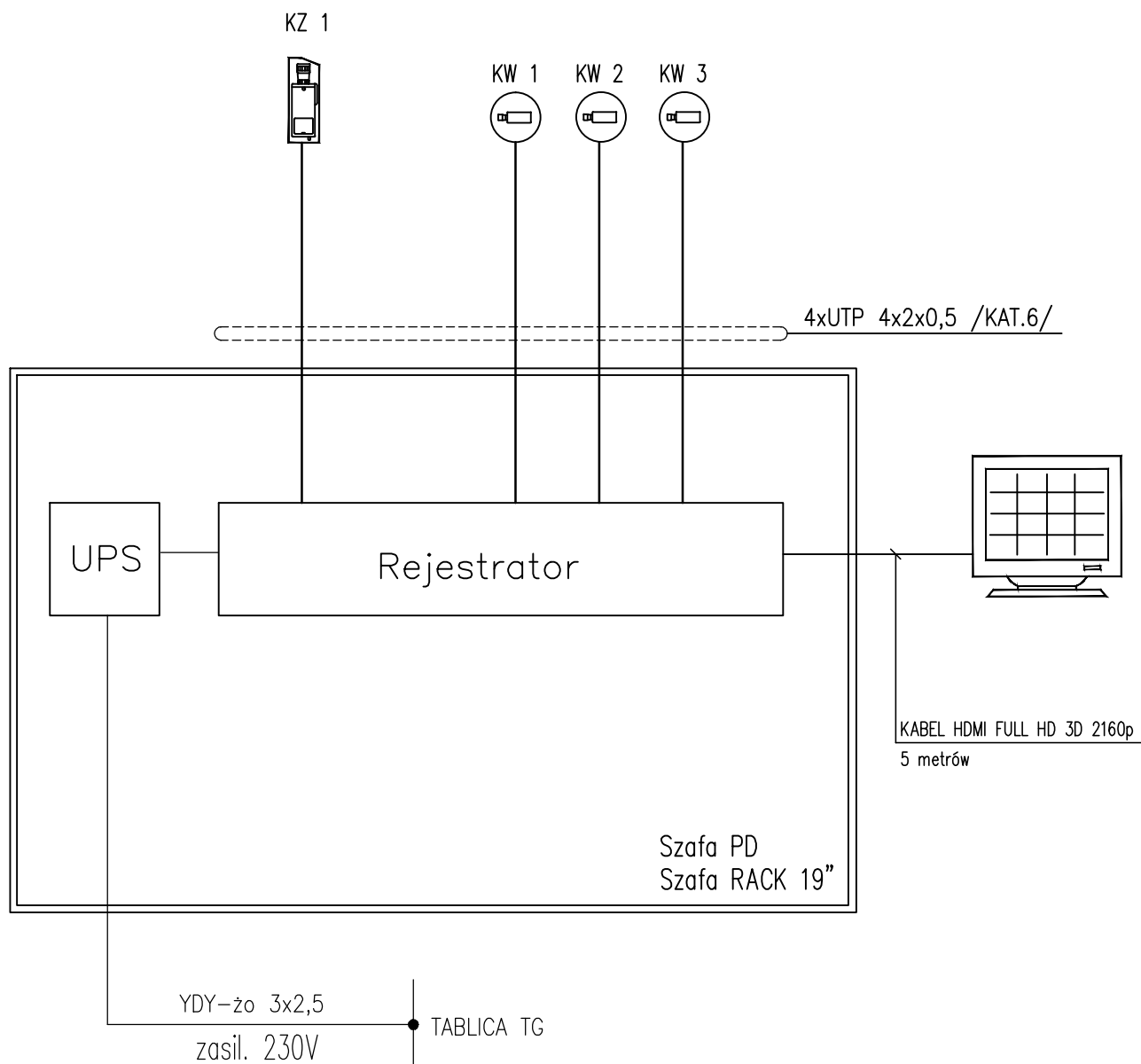


GRANICA STRON:  
ZACISKI PRĄDOWE NA LISTWIE ZACISKOWEJ POLICZNIKOWEJ


Układ sieci: TT  
Moc przyłączeniowa: 20kW  
Moc szczytowa: 16kW

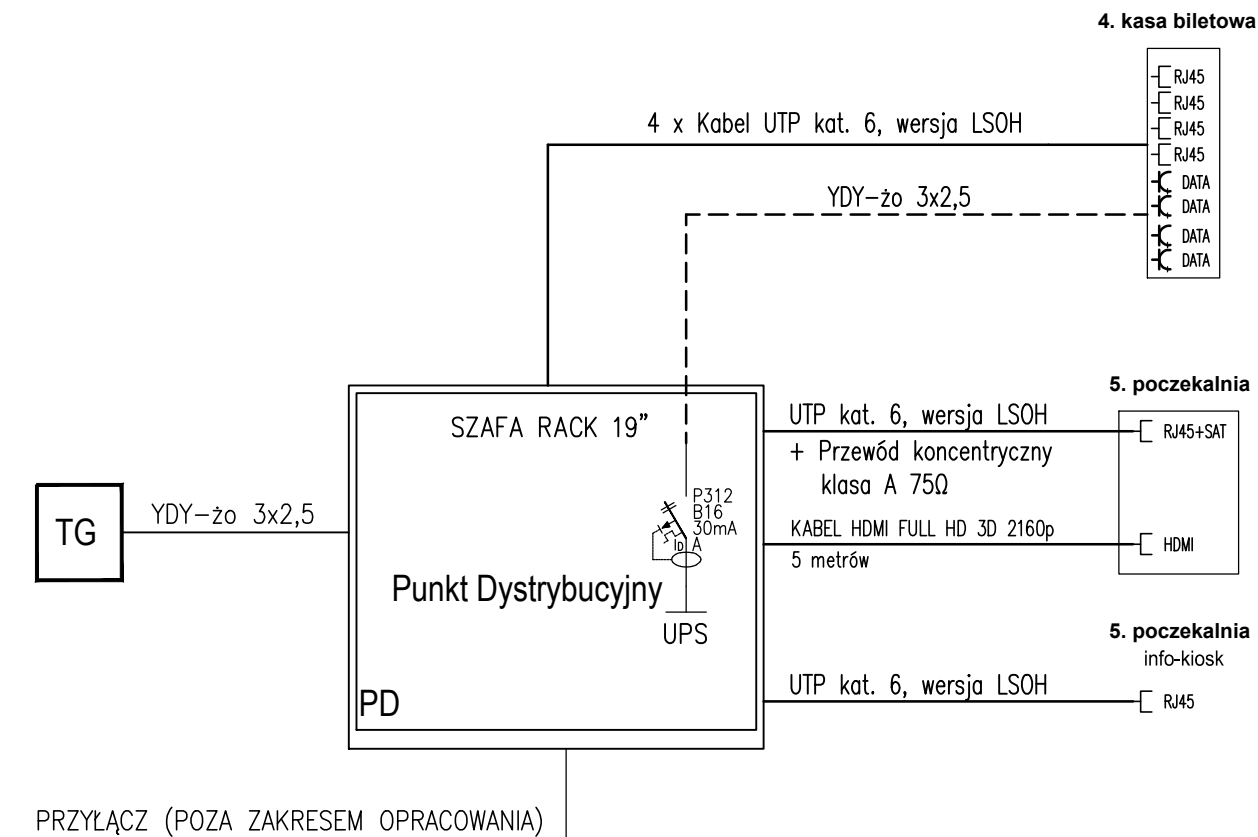
inwestycja	Budowa pawilonu obsługi podróżnych na dworcu autobusowym w Krośnie	Qbk PROJEKT
adres inwestycji	38-400 Krosno, ul. Naftowa	
stadium	projekt budowlany	
tytuł rys.	Schemat ideowy zasilania	skala -
projektanci	mgr inż. Tomasz Radoń projektant	nr rys. E-01
	mgr inż. Tomasz Witusik sprawdzający	
branża elektryczna	PDK/00116/POOE/07	data 02.2019
	PDK/0078/POOE/05	










OZNACZENIE	SPECYFIKACJA URZĄDZENIA	UWAGI	Ilość
Rejestrator	Sieciowy rejestrator 8 kanałowy IP Dedykowany dysk twardy 3TB 3,5" do rejestratorów		1szt. 1szt.
	Uniwersalna kamera tubowa z obiektywem zmiennoogniskowym 2,7–12mm, 2Mpx IR 60m PoE z WDR, 25kl/sek@2M(1920x1080)		1szt.
	Kamera kopułowa IP z obiektywem zmiennoogniskowym 2,7~12 mm 2Mpx IR 60m PoE z WDR, 25kl/sek@2M(1920x1080)		3szt.
	MONITOR LCD 15"		1szt.

inwestycja		Budowa pawilonu obsługi podróżnych na dworcu autobusowym w Krośnie			
adres inwestycji		38-400 Krosno, ul. Naftowa			
stadium		projekt budowlany			
tytuł rys.		Schemat Systemu Telewizji Dozorowej (CCTV)		skala	-
projektanci branża: elektryczna	mgr inż. Tomasz Radoń projektant		PDK/0116/POOE/07	nr rys.	E-03
	mgr inż. Tomasz Witusik sprawdzający		PDK/0078/POOE/05		data

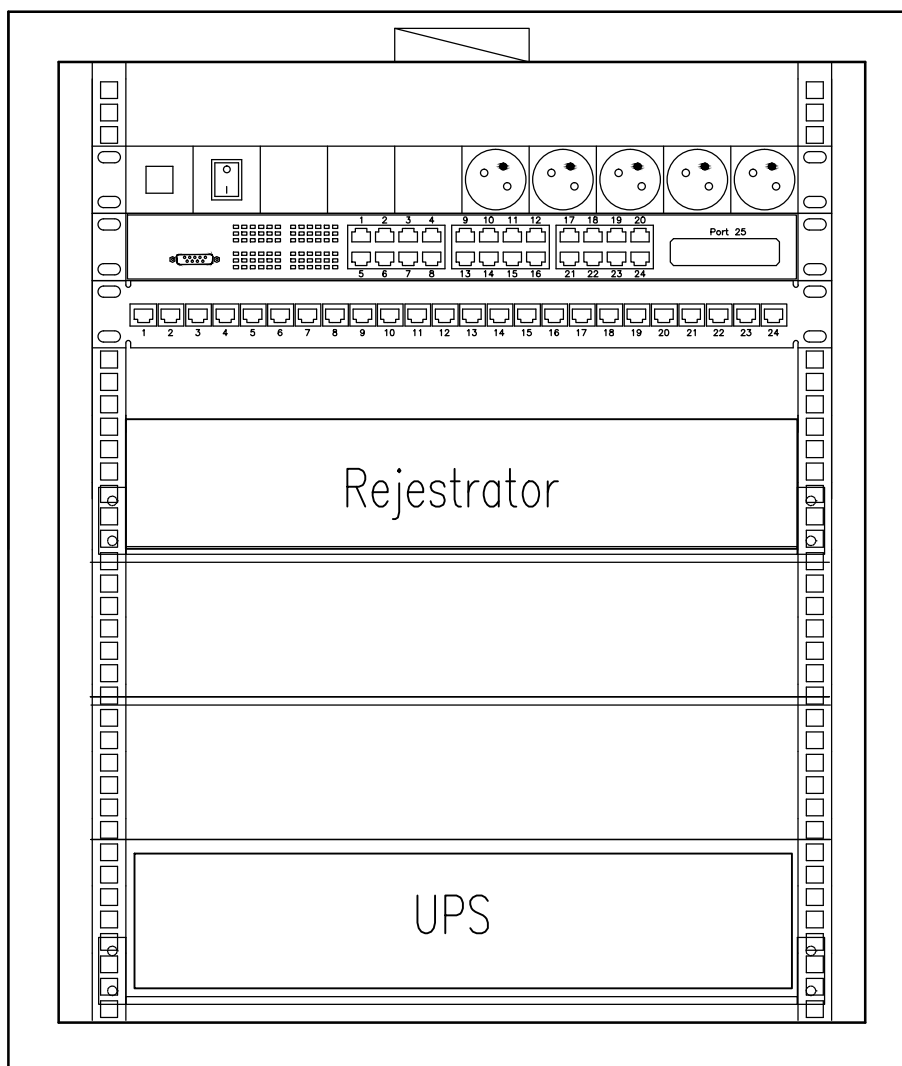


OZNACZENIE	SPECYFIKACJA	UWAGI
PD	Punkt Dystrybucyjny	
UTP	Kabel UTP 4x2x0,5 kat. 6	
 DATA	Gniazdo zasilania dedykowanego typu DATA z uziemieniem, z kluczem	
 RJ45	Gniazdo komputerowe kat.6 RJ45 STP kątowe	
 RJ45+SAT	Gniazdo komputerowe kat.6 RJ45 + SAT	
 HDMI	Gniazdo HDMI	

inwestycja	Budowa pawilonu obsługi podróżnych na dworcu autobusowym w Krośnie	
adres inwestycji	38-400 Krosno, ul. Naftowa	
stadium	projekt budowlany	
tytuł rys.	Schemat instalacji okablowania strukturalnego	skala -
projektanci branża: elektryczna	mgr inż. Tomasz Radoń PDK/0116/POOE/07 projektant	nr rys. E-04
	mgr inż. Tomasz Witusik PDK/0078/POOE/05 sprawdzający	data 02.2019

# Punkt Dystrybucyjny PD

15U



Szafka wisząca 15U, głębokość 600mm  
Zestaw montażowy KLIPKO do stelaży 19",  
(4 x śruba, podkładka nakrętka)  
Panel 2 wentylatorów do szaf RACK 19"  
Termostat do wentylatorów RAT PULSAR  
Panel zasilający – filtrujący, 5 gniazd LZ30F  
5 gniazd LZ30F

Switch 24xRJ45 SNMP + uplink 2xRJ45


Panel modułarny 24 port SL kat.6 T568A/B,

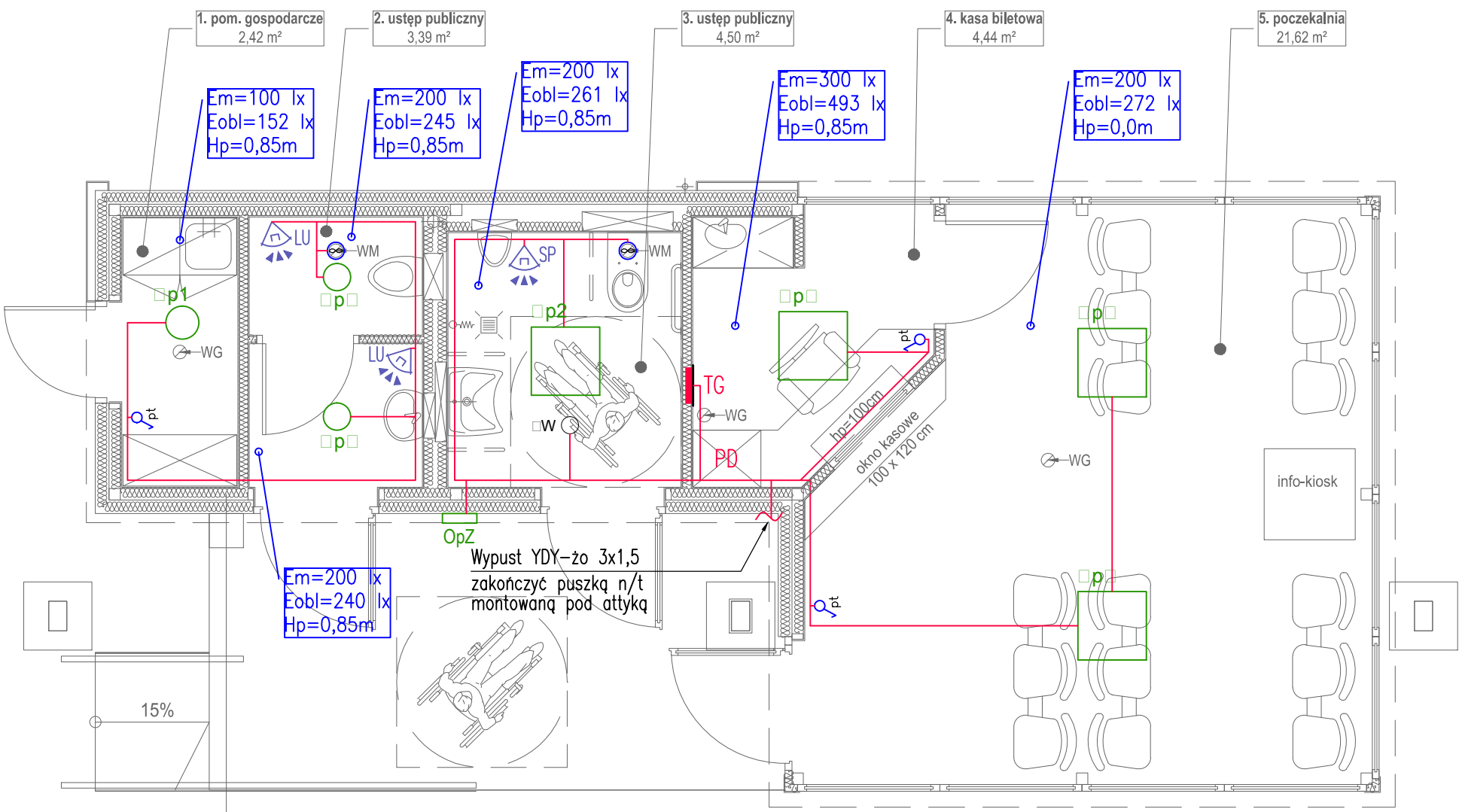
Półka wysuwana 1U, moc. w4 belkach 19"

Panel zasłaniający 2U

Panel zasłaniający 2U

UPS 650VA/650W Line-interactive  
Typ obudowy RACK + uchwyt RACK KIT  
Zabezpieczenia:  
Przeciwzwarceniowe  
Przeciążeniowe  
Przeciwprzepięciowe











inwestycja		Budowa pawilonu obsługi podróżnych na dworcu autobusowym w Krośnie			
adres inwestycji		38-400 Krosno, ul. Naftowa			
stadium		projekt budowlany			
tytuł rys.		Punkt dystrybucyjny		skala	-
projektanci branża: elektryczna	mgr inż. Tomasz Radoń <small>projektant</small>		PDK/0116/POOE/07	nr rys.	E-05
	mgr inż. Tomasz Witusk <small>sprawdzający</small>		PDK/0078/POOE/05	data	02.2019




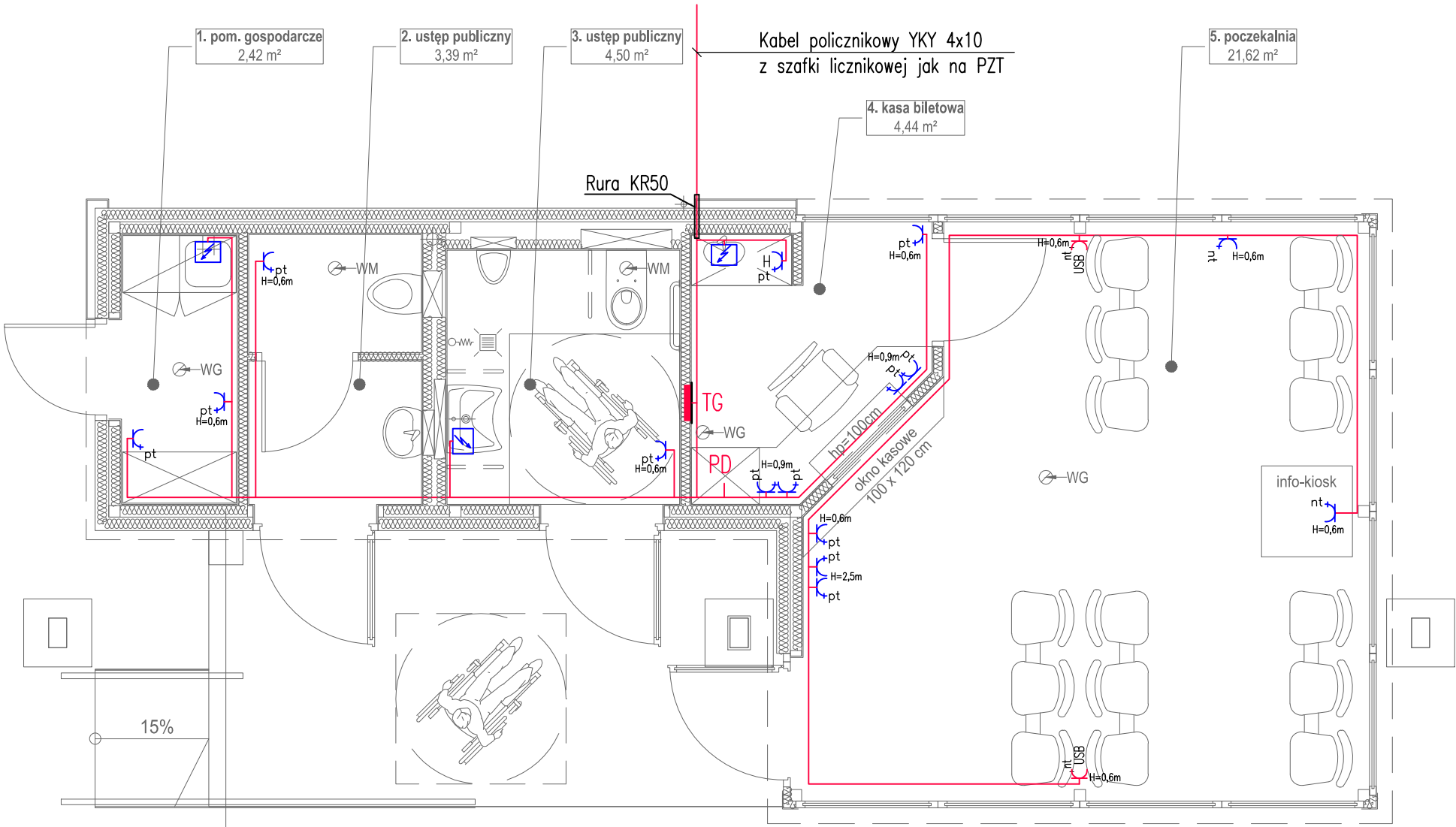
Sposób prowadzenia instalacji

W projektowanym budynku instalację elektryczną wykonać przewodami izolowanymi YDY układanymi w rurach elektroinstalacyjnych w przestrzeni sufitu podwieszanego, w ścianach szkieletowych oraz natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych PCV.

Em – średnie eksploatacyjne natężenie oświetlenia na powierzchni pracy [lx] zgodnie z PN-EN 12464-1  
Eobl – średnie obliczeniowe natężenie oświetlenia na powierzchni pracy [lx]  
Hp – płaszczyzna pracy [m]


OZNACZENIE	SPECYFIKACJA
TG	Tablica rozdzielcza główna
PD	Punkt Dystrybucyjny
 p1	Oprawa nastropowa 1600lm, 19W, IP44
 p2	Oprawa nastropowa FLAT LED, 840 3200lm, 40W, IP44
 p	Oprawa do wbudowania w strop 1900lm, 22W, IP44
 p	Oprawa nastropowa FLAT LED, 840 5100lm, 50W, IP20
 OpZ	Kinkiet zewnętrzny IP44 z źródłem światła LED 10W, ciepły biały
 W	Oprawa ośw. awaryjnego POINT Point Led AW K-G z certyfikatem CNBOP
 pt	Łącznik p.t. uniwersalny 1-biegunowy, 10A/250V
 LU	Czujnik ruchu na podczerwień (PIR), Do montażu na ścianie i suficie, 360° promień detekcji Automatyczne sterowanie oświetleniem w zależności od wykrytej obecności i natężenia oświetlenia Możliwe nastawy wartości natężenia, oświetlenia i czasu opóźnienia wyłączenia. Wykrywanie ruchu pod czujnikiem, płynna regulacja obszaru detekcji. Opóźnienie wyłączenia: 5s-12 min, zakres nastaw natężenia oświetlenia: 5-1000 lx, Moc łączeniowa – Światło: 10 A
 SP	Pasywny czujnik obecności na podczerwień (PIR), Sterowanie oświetleniem z możliwością ustawienia wartości natężenia oświetlenia i opóźnienia wyłączenia, Możliwość ograniczenia zasięgu za pomocą dołączonych zamkniętych segmentów, Możliwość podłączenia przycisku lub przełącznika do ręcznego sterowania załączeniem, Pokrywa chroniąca przed przestawianiem nastaw przez osoby niepowołane, Zakres nastawienia natężenia oświetlenia: 10-2000lx, 360° promień detekcji Moc załączalna światła: 16 A
 W	Wentylatory

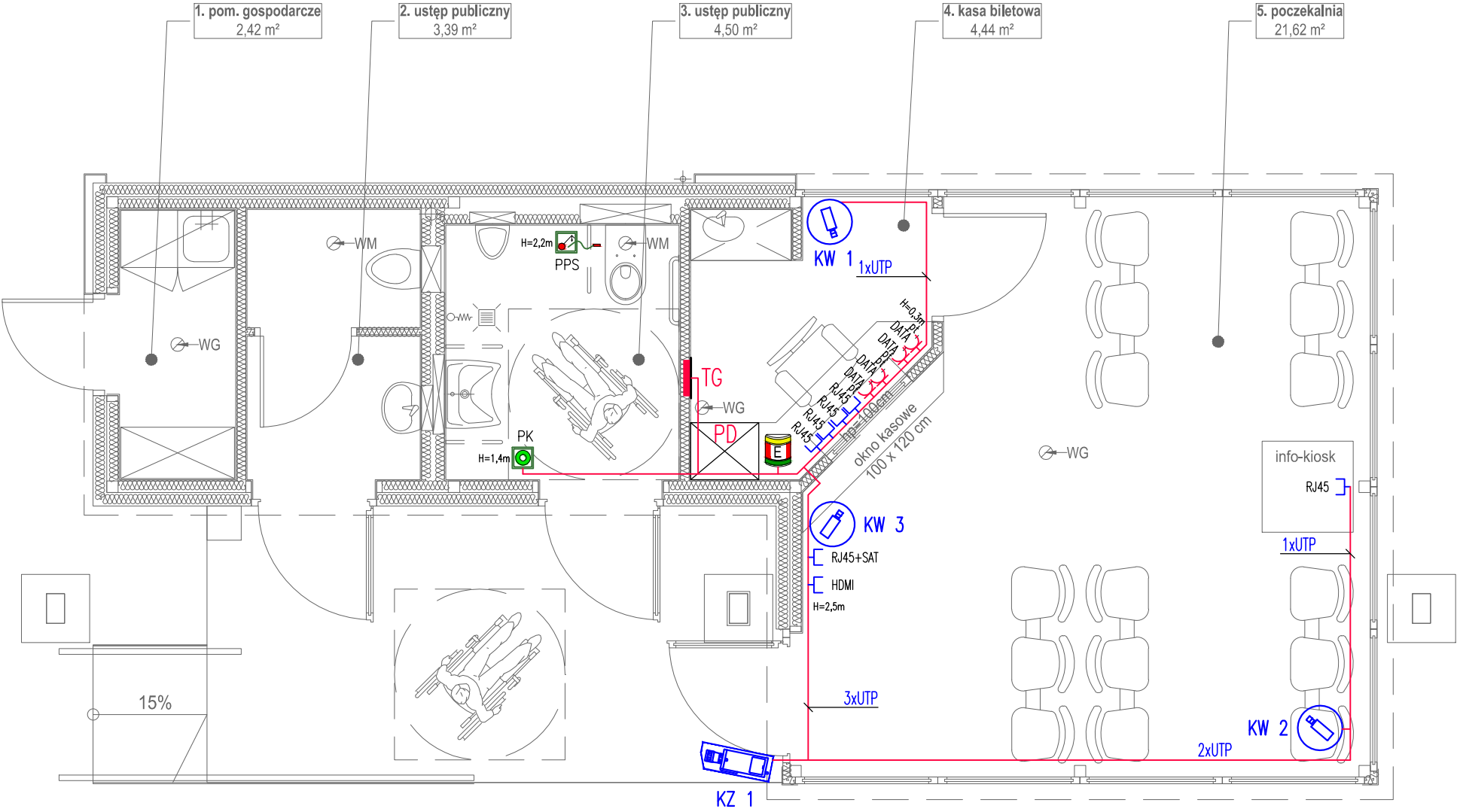
inwestycja	Budowa pawilonu obsługi podróżnych na dworcu autobusowym w Krośnie	
adres inwestycji	38-400 Krosno, ul. Naftowa	
stadium	projekt budowlany	
tytuł rys.	Instalacja oświetlenia	skala 1:50
projektanci	mgr inż. Tomasz Radoń PDK/0116/POOE/07	nr rys. E-06
	mgr inż. Tomasz Witusik PDK/0078/POOE/05	
branża: elektryczna	mgr inż. Tomasz Witusik PDK/0078/POOE/05	data 02.2019



OZNACZENIE	SPECYFIKACJA
TG	Tablica rozdzielcza główna
PD	Punkt Dystrybucyjny
	Gniazdo z uziemieniem, 16 A, 250 V~, podtynkowe, IP20
	Gniazdo z uziemieniem, 16 A, 250 V~, natynkowe, IP20
	Gniazdo z uziemieniem z uchylną osłoną, 16 A, 250 V~, IP44
	Gniazdo natynkowe 230V pojedyncze + 2x USB 2.1A
	Ogrzewacz nadmowywalkowy, moc max. 3.7kW/~230V/50Hz

Sposób prowadzenia instalacji  
W projektowanym budynku instalację elektryczną wykonać przewodami izolowanymi YDY układanymi w rurach elektroinstalacyjnych w przestrzeni sufitu podwieszanego, w ścianach szkieletowych oraz natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych PCV.

inwestycja		Budowa pawilonu obsługi podróŜnych na dworcu autobusowym w Krośnie			
adres inwestycji		38-400 Krosno, ul. Naftowa			
stadium		projekt budowlany			
tytuł rys.		Instalacja gniazd			
projektanci	branŜa elektryczna	mgr inŜ. Tomasz Radoń	PDK/0116/POOE/07	nr rys.	E-07
		projektant			
		mgr inŜ. Tomasz Witusik	PDK/0078/POOE/05	data	
		sprawdzający			



OZNACZENIE	SPECYFIKACJA
TG	Tablica rozdzielcza główna
PD	Punkt Dystrybucyjny
	Uniwersalna kamera tubowa z obiektywem zmiennoogniskowym 2,7–12mm, 2Mpx IR 60m PoE z WDR, 25kl/sek@2M(1920x1080)
	Kamera kopułowa IP z obiektywem zmiennoogniskowym 2,7~12 mm 2Mpx IR 60m PoE z WDR, 25kl/sek@2M(1920x1080)
UTP	Kabel UTP 4x2x0,5 kat. 6
	Gniazdo zasilania dedykowanego typu DATA z uziemieniem i kluczem
	Gniazdo komputerowe kat.6 RJ45 STP kątowe
	Gniazdo komputerowe kat.6 RJ45 + SAT
	Gniazdo HDMI

Sposób prowadzenia instalacji  
W projektowanym budynku instalację elektryczną wykonać przewodami izolowanymi YDY układanymi w rurach elektroinstalacyjnych w przestrzeni sufitu podwieszanego, w ścianach szkieletowych oraz natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych PCV.

inwestycja	Budowa pawilonu obsługi podróżnych na dworcu autobusowym w Krośnie	
adres inwestycji	38-400 Krosno, ul. Naftowa	
stadium	projekt budowlany	
tytuł rys.	Instalacje niskoprądowe	
projektant	mgr inż. Tomasz Radoń PDK/0116/POOE/07	skala 1:50
branża	elektryczna	nr rys. E-08
sprawdzający	mgr inż. Tomasz Witusik PDK/0078/POOE/05	data 02.2019