

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT BRANŻA:
ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

TYTUŁ:
POSTERUNEK POLICJI W PORĘBIE

INWESTOR:
Gmina Poręba
ul. Dworcowa 1; 42-480 Poręba

LOKALIZACJA:
ul. Chopina 1; 42-480 Poręba

JEDNOSTKA PROJEKTOWA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:



SIL4 – BIURO INŻYNIERSKIE Sp. z o.o.
ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie
e-mail: biuro@sil4.pl; tel.kom. +48 697 777 133
www.sil4.pl

PROJEKTANCI: **mgr inż. Paweł Pająk**
upr. bud. SLK/3745/PWOE/11

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. Jerzy Pająk**
upr. bud. 198/2001

Maj 2017

Spis treści

1	KSEROKOPIE DOKUMENTÓW WRAZ Z OŚWIADCZENIAMI	4
1.1	Upewnienienia budowlane	4
1.2	Zaświadczenie o członkostwie w POIIB	6
1.3	Oświadczenie projektanta branża elektryczna	8
1.4	Oświadczenie sprawdzającego branża elektryczna	9
1.5	Oświadczenie	10
2.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE WEWNĘTRZNE	11
2.1	Przedmiot i zakres opracowania	11
2.2	Zakres opracowania	11
2.3	Poza zakresem opracowania	11
2.4	Podstawowe założenia projektowe:	11
2.5	Zasilanie i rozdział energii elektrycznej	11
2.6	Zasilacz UPS	12
2.7	Instalacje odbiorcze	12
2.7.1	Instalacja oświetlenia	13
2.7.2	Instalacja gniazd wtykowych ogólnych	13
2.7.3	Instalacja gniazd komputerowych	13
2.7.4	Instalacja wentylacji klimatyzacji	13
2.8	Instalacja odgromowa masztu antenowego oraz uziemiająca	13
2.8.1	Instalacja odgromowa masztu antenowego	13
2.8.2	Uziemienie	14
2.8.3	Główna szyna uziemiająca	14
2.9	Ochrona przeciwpożarowa	14
2.9.1	Zabezpieczenie przeciwpożarowe (prąd różnicowy)	14
2.9.2	Strefy pożarowe	14
2.9.3	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	14
2.10	Ochrona przepięciowa	14
2.11	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	15
3.	INSTALACJE TELETECHNICZNE	15
3.1	Instalacja okablowania strukturalnego	15
3.2	Instalacja systemu SSWiN	15
3.3	System Kontroli Dostępu (SKD)	16
3.4	Instalacja CCTV IP	16

3.5	Instalacja telewizji naziemnej	16
3.6	Instalacja radia, maszt antenowy	16
3.7	Instalacja wideodomofonu IP	17
4.	UWAGI KOŃCOWE	17
5.	OBLICZENIA	18
5.1	Bilans mocy wraz z doбором kabli zasilających	18
5.1.1	Bilans mocy	18
5.1.2	Dobór kabli zasilających	18
5.1.3	Spadki napięcia	19
5.1.4	Skuteczność ochrony przed porażeniem	19
5.1.5	Dobór kabli zasilających	20
6.	INFORMACJA o BIOZ	21
6.1	Zakres robót	21
6.2	Kolejność robót	21
6.3	Wskazanie możliwych zagrożeń.	21
6.4	Instalacje ochrony od porażień.	22
6.5	Wskazanie środków technicznych i sposobu prowadzenia robót elektrycznych.	22

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO				
LP.	NAZWA RYSUNKU	NR RYS.	SKALA	ARKUSZ
1.	PLAN INSTALACJI - PIWNICA	E – 1	1:100	A3
2.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - PARTER	E – 2.1	1:100	A3
3.	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH - PARTER	E – 2.2	1:100	A3
4.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - I PIĘTRO	E – 3.1	1:100	A3
5.	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH - I PIĘTRO	E – 3.2	1:100	A3
6.	INSTALACJA ODGROMOWA MASZTU ANTENOWEGO	E – 4	1:100	297x590
7.	SCHEMAT ZASILANIA	E – 5	-	297x590
8.	ZŁĄCZE W.PPOŻ - ELEWACJA	E – 5.1	-	A3
9.	OKABLOWANIE STRUKTURALNE	T – 1	-	A3
10.	INSTALACJA SSWiN	T – 2	-	A3
11.	INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU, WIDEODOMOFONU	T – 3	-	A3
12.	INSTALACJA TV NAZIEMNEJ	T – 4	-	A3

1 KSEROKOPIE DOKUMENTÓW WRAZ Z OŚWIADCZENIAMI

1.1 Uprawnienia budowlane



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/3745/11

Katowice, dnia 09 czerwca 2011 r.

DECYZJA

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

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB

nadaje Panu Pawłowi Pająk

mgr inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 11 lutego 1984 w Sosnowcu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3745/PWOE/11 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Paweł Pająk** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Paweł Pająk
Przepiórcza 11
42-400 Zawiercie
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice 5 marca 2001 r.
AG.II.4/AZ/7132/198/2001

DECYZJA nr 198/2001

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r.),w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa,po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Jerzego Pająk na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999r.,stwierdza się, że :

Pan Jerzy PAJĄK
magister inżynier elektryk
ur. dnia 6 września 1961 r. w Szczekocinach
o t r z y m u j e
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
bez ograniczeń
do projektowania i kierowania budową
w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

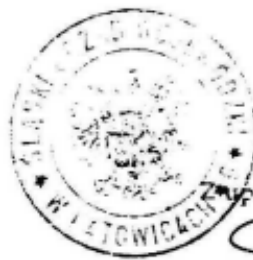
Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Jerzego Pająk wymaganego prawem wykształcenia w zakresie Elektrotechniki specjalność: Przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Jerzy Pająk
ul. Wierzbowa 16/18
42-400 Zawiercie
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a/a



Zapowiadania WOJEWODY

[Signature]
Zdzisław Komopala
Dyrektor Wydziału Architektury
Głównodowodzący Projektowaniem

1.2 Zaświadczenie o członkostwie w POIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-TIJ-3JN-YWM *

Pan Paweł Pająk o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7347/11
adres zamieszkania ul. Przepiórcza 11, 42-400 Zawiercie
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-09-12 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-QF6-JJF-VYA *

Pan Jerzy Paják o numerze ewidencyjnym SLK/IE/2591/04
adres zamieszkania ul. Przepiórcza 11, 42-400 Zawiercie
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-13 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



1.3 Oświadczenie projektanta branża elektryczna

Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, póź. 2016, z póź.zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy

oświadczam, że sporządziłem projekt budowlany:

POSTERUNEK POLICJI W PORĘBIE

ul. Chopina 1; 42-480 Poręba

Inwestor:

Gmina Poręba

ul. Dworcowa 1; 42-480 Poręba

- branża elektryczna -

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Paweł Pająk

42-400 Zawiercie;

ul. Przepiórcza 11

1.4 Oświadczenie sprawdzającego branża elektryczna

Oświadczenie o sprawdzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, póź. 2016, z póź.zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy

oświadczam, że sprawdziłem projekt budowlany:

POSTERUNEK POLICJI W PORĘBIE

ul. Chopina 1; 42-480 Poręba

Inwestor:

Gmina Poręba

ul. Dworcowa 1; 42-480 Poręba

- branża elektryczna -

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Jerzy Pająk

42-400 Zawiercie;

ul. Przepiórcza 11

1.5 Oświadczenie



SIL4 – BIURO INŻYNIERSKIE Sp. z o.o.

ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie

e-mail: biuro@sil4.pl; tel.kom. +48 697 777 133

www.sil4.pl

Oświadczam, że dokumentacja projektowa została wykonana z należytą starannością, w sposób zgodny z umową i obowiązującymi przepisami i normami, w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE WEWNĘTRZNE

2.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej i teletechnicznej dla Posterunku Policji w Porębie. Zakres projektu obejmuje tylko część budynku przeznaczoną na posterunek policji, tj. część piwnic, klatkę schodową na parterze oraz część I piętra budynku, pomieszczenia Poczty Polskiej poza zakresem. Szczegółowy zakres prac oznaczono w części rysunkowej.

2.2 Zakres opracowania

- Oświetlenie ogólne,
- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne,
- Instalacja siły i gniazd wtykowych,
- Instalacja dedykowana komputerów,
- Instalacja połączeń wyrównawczych,
- Rozprowadzenie energii elektrycznej,
- Rozdzielnice,
- Aparatura modułowa,
- Ochrona przepięciowa wewnętrzna,
- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym,
- Instalacja odgromowa dla masztu antenowego,
- Instalacje teletechniczne (CCTV, SKD, SSWiN, telewizji naziemnej, anteny radiowej, okablowania strukturalnego, widedomofonu IP)
- Obliczenia.

2.3 Poza zakresem opracowania

- Sterowanie odbiornikami wentylacji i klimatyzacji poza zakresem opracowania,
- Instalacja odgromowa obiektu poza zakresem opracowania,

2.4 Podstawowe założenia projektowe:

- Układ sieci nN - TT,
- Napięcie zasilania 3 x 400/230 V, 50 Hz
- System ochrony przed porażeniem elektrycznym – samoczynne szybkie wyłączanie zasilania

2.5 Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Na elewacji budynku znajduje się złącze kablowe ZK własności Tauron Dystrybucja. Z pola odpływowego złącza ZK wykonać nową linię WLZ typu YAKXS 4x50 mm² do projektowanego złącza W.PPOŻ zlokalizowanego obok istniejącego ZK. W złączu W.PPOŻ zamontować rozłącznik DPX3-I 160 z wyzwalaczem wzrostowym w funkcji Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu dla całego obiektu. Ze złącze W.PPOŻ należy wyprowadzić dwie linie WLZ. Pierwszą za pomocą istniejącego kabla YAKY 4x16 mm² do Tablicy Pomiarowej Poczty – poza zakresem opracowania. Drugą linię WLZ typu YnKYżo 5x16 mm² projektuje się do Tablicy Pomiarowej TP zlokalizowanej na parterze części budynku

przeznaczonej na posterunek policji. Tablica Pomiarowa w istniejącym miejscu – wykonać wymianę obudowy na obudowę w II klasie ochronności.

Do złącza W.PPOŻ doprowadzić taśmę FeZn 30x4 mm uziemienia ochronnego. Wymagana rezystancja uziemienia $R_u < 1\Omega$. Z TP wyprowadzić linię WLZ typu YnDYżo 5x16 mm² do T1 zlokalizowanej na I piętrze. W T1 dokonać rozdziału energii elektrycznej dla pomieszczeń posterunku policji. Z T1 zasilic lokal na parterze (Spółdzielnia Mieszkaniowa Poręba) linią WLZ typu YnDYżo 5x4 mm².

W T1 zamontować przełącznik sieć agregat. Zasilania awaryjne (w przypadku braku zasilania sieciowego) projektuje się z agregatu przewoźnego. Na elewacji zewnętrznej przy garażu zamontować wtyczkę 3x400/230V + N + PE 32A IP65 w obudowie IP65.

W przypadku pracy na agregacie prądotwórczym wyłączone zostaną odbiory nierezzerwowane (gniazda ogólne, klimatyzacja). W tym celu zamontować styk pomocniczy w przełączniku sieć agregat sterujący pracą stycznika sekcji nierezzerwowanej.

W T1 projektuje się sekcje zasilania gwarantowanego UPS. W tym celu wykonać linię WLZ typu YnDYżo 3x6 mm² do zasilacza UPS w Serwerowni. W T1 zamontować przełącznik PRZEŁĄCZNIK I-0-II sekcji UPS (bypass / 0 / sieć gwarantowana). Zamieścić na elewacji rozdzielnicy informacje o dwóch źródłach zasilania (sieć energetyczna oraz zasilacz gwarantowany UPS).

Należy uzgodnić z Tauron Dystrybucja SA współpracę pomiędzy przewoźnym agregatem prądotwórczym podłączonym do instalacji Odbiorcy a elektroenergetyczną siecią dystrybucyjną nN.

2.6 Zasilacz UPS

Zastosować zasilacz UPS Benning Enertronic S modułowy z kartami mocy, zasilacz o mocy 4 kVA w tym 3,75 kVA dla obciążenia, czas autonomii bateryjnej 120 min w zabudowie szafowej PSJ. Zastosować następujące elementy:

- szafa PSJ 2068 (2000 x 600 x 800 wys x szer x głęb), kod towaru 607-6530, szt. 1,
- ładowarka baterii 8A/36V - Battery Charger MEGALINE CB36 36, kod towaru 607-6187, szt. 2,
- pole zasilacza UPS Enertronic S 5kVA – 3 modułu po 1250VA. kod towaru 607-8550,
- pole przyłączeniowe We/Wy i przyłącze z bezpiecznikiem do baterii,
- dwa pola montażu baterii AGM – dwie półki,
- baterie AGM – pojemność 110-125Ah AGM, szt. 6.

2.7 Instalacje odbiorcze

Instalacje elektryczne należy wykonać przewodami typu:

- YnDYżo 3(4) x 1,5 mm² - obwody oświetleniowe,
- YnDYżo 3 x 2,5 mm² - obwody gniazd wtykowych 230 V oraz komputerowych typu DATA,
- YnKYżo 3x2,5 mm² - obwody zewnętrzne (klimatyzacja, oświetlenie logo)

oraz wg części rysunkowej.

Przewody elektryczne należy układać:

- w kanałach kablowych (dwukomorowych) w pomieszczeniach biurowych – osobna komora dla instalacji elektrycznej oraz osobna dla instalacji teletechnicznej,
- w korytach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytarzu i klatce schodowej. Projektuje się osobne metalowe koryta dla instalacji elektrycznej oraz osobne dla

instalacji teletechnicznej.

- pod tynkiem oraz w tynku a także w rurkach karbowanych bezhalogenowych w pozostałych pomieszczeniach.

Przewiduje się zastosowanie gniazd szczelnych wtynkowych, o min. IP 44 – pomieszczenia sanitarne oraz w piwnicy oraz o stopniu ochrony IP 20 – pozostałe pomieszczenia.

Okablowanie prowadzone w kanałach elektroinstalacyjnych dwukomorowych zakończyć gniazdami modułowymi wybranego systemu.

Jako puszkę rozgałęźną zastosować puszkę głęboką pod łącznikami oświetleniowymi.

2.7.1 Instalacja oświetlenia

Zaprojektowano instalację oświetlenia wg części rysunkowej. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,4m. Oświetlenie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

W budynku projektuje się także oświetlenie awaryjne bezpieczeństwa oraz ewakuacyjne. Do wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego doprowadzić fazę kontrolną, której wyłączenie umożliwia test opraw bez pozbawiania napięcia obiektu.

Oprawy oświetlania awaryjnego muszą posiadać moduł autotestu. Wszystkie oprawy muszą posiadać aktualny certyfikat CNBOP.

Uwaga!

Przed zamówieniem opraw uzgodnić na roboczo wersję oprawy (pod tynkową/na sufitową, sufit podwieszany modułowy lub w wykonaniu pełnym).

Sterowanie oświetleniem w korytarzu i klatce schodowej przy pomocy przekaźnika bistabilnego.

2.7.2 Instalacja gniazd wtykowych ogólnych

Zaprojektowano gniazda wtykowe 230V/16A. Instalację wykonać przewodami YnDYżo 3x2,5 mm², 750V. Wysokość montażu gniazd ogólnego przeznaczenia wg ustaleń z Inwestorem, zalecana 0,4 m. W pomieszczeniach wilgotnych oraz przy umywalkach montować osprzęt IP44. W pomieszczeniach biurowych gniazda ogólnego przeznaczenia w wykonaniu modułowym montowane w korytach elektroinstalacyjnych dwukomorowych.

2.7.3 Instalacja gniazd komputerowych

Projektuje instalację elektryczną 230V dedykowaną do zasilania stanowisk komputerowych. Gniazda typu DATA montowane w korytach elektroinstalacyjnych dwukomorowych. Punkt elektryczny – logiczny zlokalizowany koło biurka zgodnie z częścią rysunkową ma zawierać w ramce zespolonej - modułowej: 3xRJ45 kat 6, 2 x 230V dedykowane DATA, 1 x 230 V ogólnego przeznaczenia. Szczegóły wyposażenia zestawów gniazd PEL podano w części rysunkowej.

2.7.4 Instalacja wentylacji klimatyzacji

W niniejszym opracowaniu przewiduje się zasilanie dla jednostki zewnętrznej klimatyzacji dla serwerowni. Wykonać wg części rysunkowej. Szczegóły sterowania (AKPiA) poza zakresem opracowania.

2.8 Instalacja odgromowa masztu antenowego oraz uziemiająca

2.8.1 Instalacja odgromowa masztu antenowego

Projektuje się instalację odgromową III klasy ochronności dla masztu antenowego. Instalację

wykonać drutem Fe/Zn $\varnothing 8$ mm – zwody poziome, pionowe, przewody odprowadzające. Przewody odprowadzające sprowadzić do złącz kontrolnych, zlokalizowanych na wysokości 1 m nad poziomem ziemi. Ze złącz kontrolnych wyprowadzić przewody uziemiające Fe/Zn 30x4 mm pod tynkiem do uziomu. Instalacje wykonać wg części rysunkowej – rys. E-4.

Połączyć konstrukcje masztu antenowego z projektowanym systemem zwodów poziomych.

Doprowadzić uziemienie przewodem H07RN-F 1x16 mm² z szyny GSU w Piwnicy oraz uziemienie z siatki zwodów do odgromnika instalacji antenowej na dachu.

Instalacja odgromowa dla całego budynku (jako całości) poza zakresem opracowania.

2.8.2 Uziemienie

Wykonać pomiar rezystancji istniejącego układu uziomowego. Wymagana rezystancja uziemienia $R \leq 1\Omega$. W przypadku, gdy zmierzona wartość rezystancji uziomu nie spełnia warunku $R < 1\Omega$, należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe. Wykonać wg części rysunkowej.

2.8.3 Główna szyna uziemiająca

Projektuje się główną szynę uziemiającą – GSU dla części budynku przeznaczonej na posterunek. Do szyny GSU podłączyć wszystkie masy metalowe, które w czasie normalnej pracy nie są pod napięciem, w ten sposób wykonać pełną ekwipotencjalizację budynku. Do szyny GSU sprowadzić przewody PE, miejscowe szyny uziemiające oraz wszystkie masy metalowe w budynku.

Szynę GSU połączyć z tablicą T1 oraz szyną MSW w szafie rackowej GPD 19" 42U, przy pomocy linki LgYżo 16mm².

Do szyny GSU doprowadzić bednarkę FeZn 30x4 mm z układu uziomowego ($R \leq 1\Omega$)

2.9 Ochrona przeciwpożarowa

2.9.1 Zabezpieczenie przeciwpożarowe (prąd różnicowy)

Minimalny prąd mogący spowodować zapłon wynosi 500 mA. Zastosowane w obwodach odbiorczych wyłączniki różnicowo - prądowe typu AC zamontowane w rozdzielnicach, o prądzie wyłączającym ΔI 30 mA pełnią również funkcję dodatkowego zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu.

2.9.2 Strefy pożarowe

Przejdzie okablowanie teletechnicznego i elektrycznego przez strefę pożarową, należy wykonać o wytrzymałości ogniowej równej lub większej wytrzymałości ogniowej oddzielenia pożarowego danej strefy. Wszystkie przejścia PPOŻ odpowiednio oznaczyć.

2.9.3 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Projektuje się dwa przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu, które pobudzają wyzwalacz wzrostowy wyłącznika w złączu W.PPOŻ. Dodatkowo przyciski PWP muszą wyłączać zasilacz UPS zamontowany w serwerowni posterunku policji (wykorzystać wejście EPO). Lokalizacje przycisków wg części rysunkowej. Przewody prowadzić po certyfikowanych zespołach kablowych PH90 z czasem podtrzymania funkcji E90. Miejsca montażu przycisków oznaczyć zgodnie z PN.

2.10 Ochrona przepięciowa

Zaprojektowano pierwszy oraz drugi stopień ochrony przepięciowej wewnętrznej w rozdzielnicach. Przyjęto ograniczniki przepięć typu 1 w projektowanym złączu W.PPOŻ oraz ogranicznik typu 2 w tablicy

T1.

2.11 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Podstawową ochronę przed prądem elektrycznym stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz obudowy urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto samoczynne szybkie odłączanie zasilania, realizowane za pomocą wyłączników nadprądowych, bezpieczników instalacyjnych oraz wyłączników różnicowo – prądowych. Obudowę tablicy TP, złącze W.PPOŻ, projektowana tablice T1 wykonać w II klasie ochronności.

Sieć zasilającą i instalacje odbiorcze wykonać w układzie TT. W szczególności, należy przestrzegać zasady by przewód ochronny miał barwę zielono - żółtą i nie posiadał przerw. W łazienkach i WC , należy wykonać miejscowe połączenie wyrównawcze przyłączone do wprowadzonych do tych pomieszczeń przewodów ochronnych, wchodzących w skład najbliższego obwodu odbiorczego.

3. INSTALACJE TELETECHNICZNE

Instalacja powinna być prowadzona:

- w ciągach komunikacyjnych w dedykowanych korytkach kablowych metalowych (osobne koryto dla instalacji elektrycznej oraz osobne dla instalacji teletechnicznych,
- w pomieszczeniach biurowych w rurkach RKSSH 16 i 20 pod tynkiem (instalacja KD, CCTV, SSWiN)
- w pomieszczeniach biurowych w kanałach elektroinstalacyjnych dwukomorowych (okablowanie strukturalne w osobnej komorze) z modułowymi gniazdami RJ45 (z uwagi na możliwości adaptacyjne w przyszłości).

Zachować odległość co najmniej 20 cm dystansu od przewodów elektroenergetycznych.

3.1 Instalacja okablowania strukturalnego

Rozmieszczenie gniazd teletechnicznych wg części rysunkowej, gniazdo okablowania strukturalnego zakończyć adapterami RJ45 kat.6. Okablowanie strukturalne ekranowane typu U/UTP kat. 6 prowadzić bezpośrednio do GPD 19" 42U w serwerowni. Schemat okablowania strukturalnego wg rys. T-1.

Okablowanie strukturalne musi spełniać wymagania PoE Plus oraz być wykonana przez certyfikowanego instalatora. Gwarancja systemowa na instalację musi wynieść co najmniej 25lat.

3.2 Instalacja systemu SSWiN

Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN obejmuje swoim zakresem pomieszczenia posterunku policji zagrożone włamaniem lub napadem. Wszystkie elementy systemu muszą być spełniać wymagania klasy Grade 3. Główną centralę alarmową obsługującą do 128 wejść, należy zamontować w obudowie SATEL w pomieszczeniu Serwerowni na I piętrze. Okablowanie wszystkich elementów wejściowych (czujniki dualne PIR + MW, kontraktonów drzwiowych, czujek dymu i ciepła, czujki zalania woda, programowalnej czujki temperatury), wyjściowych (syren alarmowych), manipulatorów oraz komunikacyjnych, doprowadzić do centrali głównej zgodnie z częścią rysunkową. Całą instalację prowadzić podtynkowo oraz w korytkach kablowych teletechnicznych.

Opcja podgląd oraz sterowania systemu alarmowego zostanie zrealizowany za pomocą programu zarządzającego system (dostarczanego przez wybranego producenta systemu SSWiN) z dowolnego

komputera, posiadająca wyżej wymienioną aplikację oraz uprawnienia, dzięki włączeniu systemu do sieci Ethernet.

3.3 System Kontroli Dostępu (SKD)

Przewiduje się kontrolę głównych drzwi na posterunek policji poprzez instalację sterownika oraz czytników kart. Przewiduje się sterownik SKD typu SD660D/LAN w metalowej obudowie. Sterowanie otwarciem drzwi poprzez czytniki kart typu ASR-603 z obu stron drzwi. Zasilanie systemu poprzez zasilacz buforowy 12VDC.

Dodatkowo należy zainstalować awaryjny przycisk wyjścia PW1.

Instalację SKD połączyć do sieci strukturalnej.

Kable dla systemu kontroli dostępu prowadzić w projektowanych korytach teletechnicznych oraz rurach karbowanych w tynku.

Uwaga!

Czujniki otwarcia, elektrozamki, sterowniki drzwi przesuwanych oraz samodomykacze w drzwiach, mają zostać zamontowane przez producenta stolarki drzwiowej.

3.4 Instalacja CCTV IP

Instalacja telewizji dozorowej obejmuje garaż, klatkę schodową, korytarz i pomieszczenia biurowe na I piętrze oraz wejście główne na posterunek policji.

Projektuje się kamery wewnętrzne kopułkowa IP dzień/noc, 3MPix obiektyw 2,8-12mm, 48VDC PoE oraz kamery zewnętrzną kompaktowa IP dzień/noc, 4MPix obiektyw 2,8-12 mm, 48VDC PoE, IP66 zewnętrzna, IK10, temperatura pracy -35°C ~ 60°C w obudowie wandaloodpornej.

Rejestrator IP CCTV 16CH, zamontować w serwerowni w szafie GPD 19" 42U o następujących parametrach:

- 16 kanałów IP,
- 1 x VGA, 1 x HDMI,
- wyposażony w 4 dyski SATA o pojemności 6 TB każdy – wymagana pojemność dysków 24TB,
- maksymalne pasmo wejściowe/wyjściowe - 160 / 256 Mb/s.

Wykonać stanowisko do podglądu monitoringu – komputer PC wraz z monitorem 24".

Wszystkie urządzenia jednego producenta - Novus.

3.5 Instalacja telewizji naziemnej

Należy wykonać dla odbiornika TV gniazdo elektryczne zasilane przewodem YDYżo 3x2,5mm² z osobnego obwodu. Dodatkowo, należy rozprowadzić instalację TV kablem koncentrycznym TRISTET - 13 w rurach typu „peszel” z pilotem układanych p.t. aż do miejsca lokalizacji gniazda RTV. Dostarczenie sygnału RTV oraz DVD itp. wg schematu w części rysunkowej.

3.6 Instalacja radia, maszt antenowy

Wykonać kompleksową konserwację istniejącego masztu antenowego.

Zakres prac obejmuje :

- oczyszczenie z luźnych fragmentów farby i korozji konstrukcji stalowej a następnie malowanie masztu farbą podkładową i chlorokauczkową,
- wymianę odciągów na nowe (liny stalowe ocynkowane) z możliwością ich regulacji za pomocą śrub napinających (rzymskich) zastosować również zaciski linowe i kausze, odciągi

zabezpieczyć smarem grafitowym,

- sprawdzenie mocowania odciągów do dachu oraz podstawę masztu,
- uszczelnienie podstawy masztu,
- wykonanie instalacji odgromowej dla masztu,

Należy wykonać instalację antenową do radiotelefonu bazowego zlokalizowanego w pomieszczeniu biurowym na 1 piętrze.

Zakres prac obejmuje:

- montaż na szczycie masztu anteny PROCOM CXL 2-3LW,
- montaż anteny DVBT,
- montaż u podstawy masztu puszek hermetycznej z odgromnikiem POLYPHASER IS-B50LN-C1 i jego uziemienie do szyny GSU – wykonać przewód uziemiający H07RN-F 1x16 mm² z szyny GSU w Piwnicy oraz siatki zwodów do odgromnika instalacji antenowej
- montaż kabla H1000 zakończonego wtykiem "N",
- montaż w dachu przepustu dla kabla H1000 i TV o średnicy 75mm w postaci rozbieralnej fajki o kącie 180 stopni,
- pomiar parametrów instalacji radiotelefonicznej.

3.7 Instalacja wideodomofonu IP

Projektuje się nowoczesny system wideodomofonowy z wykorzystaniem aparatu 2N HELIOS IP VARIO wyposażonego w kamerę. Otwarcie drzwi z poziomu dowolnego telefonu IP w sieci. Po godzinach zamknięcia posterunku możliwość rozmowy z Kierownikiem posterunku lub Dyżurnym w KPP Zawiercie. Kable systemu prowadzić w projektowanych korytach niskoprądowych oraz w rurach typu „peszel” w tynku. Doprowadzić do wideodomofonu przewód N2XH 2x1,5mm² ze sterownika systemu SKD. Wykorzystać styk NC wyjścia przekaźnikowego wideodomofonu.

4. UWAGI KOŃCOWE

1. Projekt należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym a nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie, powinny być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.

2. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem oraz Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian. Wszelkie niewyjaśnione kwestie rozstrzygane będą na korzyść inwestora.

3. Instalacja podlega odbiorowi technicznemu przez komisję złożoną z przedstawicieli Wykonawcy, Inwestora i Inspektora Nadzoru Technicznego.

Do odbioru przedstawić niniejszy projekt z ewentualnymi poprawkami naniesionymi w trakcie realizacji robót oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów ochrony przeciwporażeniowej i instalacji odgromowej.

4. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.

5. Dobór osprzętu i obudów na schematach określa standard wykonania. Można zastosować zamienniki

innych firm o równoważnych parametrach, np. Eti Polam, Siemens, Hager, Legrand, itp.

6. Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, o których brak informacji w zakładach branżowych i ewidencji geodezyjno-kartograficznej. Wszystkie prace związane z infrastrukturą techniczną muszą być uzgodnione z inwestorem i odpowiednimi służbami oraz zgodne z wytycznymi zawartymi w projektach branżowych. Wszystkie roboty przygotowawcze i ziemne należy wykonać z zachowaniem wskazań instrukcji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Bez pozytywnych wyników pomiarów instalacji eksploatować nie wolno

5. OBLICZENIA

5.1 Bilans mocy wraz z doбором kabli zasilających

5.1.1 Bilans mocy

Lp.	Odbiór	Moc znam. P[kW]	Ilość	Moc zain- stal. Pi[kW]	kz	Moc oblicz. Po[kW]	Prąd oblicz. Ib[A]
TABLICA T1 (Policja)							
1	Oświetlenie	4,5	1	4,5	0,7	3,2	4,9
2	Gniazda ogólne 230V	2,0	30	60,0	0,2	9,0	14,0
3	Gniazda komputerowe typu DATA	1,5	10	15,0	0,3	4,5	7,0
4	Wentylacja	1,5	1	1,5	0,9	1,4	2,1
5	Klimatyzacja	3,0	1	3,0	0,8	2,4	3,7
6	Bojler	1,0	1	1,0	0,8	0,8	1,2
				ΣPi=	84,0	ΣPo=	21,2
							33,6

5.1.2 Dobór kabli zasilających

Dobór kabli zasilających przeprowadzono zgodnie z opracowaną prenormą SEP P SEP-E-0002. Zgodnie z normą PN-91/E-05009/43 urządzenia zabezpieczające przewody i kable przed skutkami przeciążeń powinny być tak dobrane aby w przypadku przepływu prądów o wartości większej od długotrwałej obciążalności prądowej przewodów następowało ich działanie, zanim wystąpi nadmierny wzrost temperatury żył przewodów i różnych zestyków.

Wymagania te są spełnione dla następujących warunków.

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_n \leq I_Z \\ I_2 &\leq 1,45 \cdot I_Z \end{aligned}$$

gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy

I_n - prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego

I_Z - obciążalność długotrwała przewodów

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

5.1.3 Spadki napięcia

Pozostaje w granicach normy.

5.1.4 Skuteczność ochrony przed porażeniem

Samoczynne wyłączenie zasilania spełnione.

5.1.5 Dobór kabli zasilających

Lp.	Nazwa odbioru	Zasilane z	Po /kW/	Ib /A/	In /A/	$I_2 = I_n * 1,45$ (1,6) /A/	$I_z =$ $0,8 * I_{dd}$	$I_{1,45} * I_z / A /$	Warunek $I_b < I_n < I_z$	Warunek $I_2 < 1,45 I_z$	Ilość /m/	Typ kabla / przewodu	Przekrój /mm ² /	Spadek dU /%/	Wymagana Pętla zwar- cia Zs /Ω/
1.	TABLICA T1 (Policja)	TP	21,2	33,6	40	64	47	68	Spełniony	Spełniony!	35	YnDYżo 5x16 mm ²	16	0,56	< 0,57 Ω

6. INFORMACJA o BIOZ

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem MI z 23.06.2003 r.

6.1 Zakres robót

Roboty wewnętrzne:

- Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku opisano w projekcie,
- Rozdzielnice - wyposażyc w aparaturę zamontować w budynku,
- Przewody - przygotowanie podłoża, wykonanie bruzd, montaż przewodów,
- Rapowanie bruzd, osadzanie osprzętu z zastosowaniem zaprawy gipsowo wapiennej,
- Ręczne przebicia ścian i z użyciem elektronarzędzi.
- Instalacja odgromowa jednostek zewnętrznych.

6.2 Kolejność robót

Roboty wewnętrzne:

1. Montaż WLZ.
2. Przygotować rozdzielnicę budowlaną odpowiednio wyposażoną w aparaturę.
3. Wykonać wgnęki w ścianach do osadzenia obudów rozdzielnic.
4. Zainstalować rozdzielnice wcześniej zmontowaną i wyposażoną wg schematu.
5. Wewnętrzne prace elektryczne w budynku skoordynować z branżą budowlaną i sanitarną w zakresie wykonania montażu przewodów, instalowania osprzętu, montażu urządzeń. Prace elektryczne tj. Montaż przewodów, puszek, sprawdzenie wykonanych połączeń zaplanować przed wykonaniem tynków. W drugim etapie, po wykonaniu prac tynkarskich, malarskich zamontować biały osprzęt.
6. Uzgodnić na roboczo z branżą sanitarną wykonanie połączeń wyrównawczych.
7. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji - wykonać próby i pomiary kontrolne, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

6.3 Wskazanie możliwych zagrożeń.

1. Instalacje i sieci elektryczne stwarzają zagrożenie porażenia prądem jeśli są niewłaściwie wykonane, gdy nie zastosowano zabezpieczeń przeciążeniowych i przeciwporażeniowych, ponadto gdy są eksploatowane nie zgodnie z obowiązującymi przepisami eksploatacji - instrukcjami obsługi lub tzw. DTR.
2. Urządzenia elektryczne muszą mieć odpowiednie osłony, dostosowane do warunków eksploatacji oraz napięcia roboczego.
3. Przewody elektryczne muszą być zabezpieczone od uszkodzeń mechanicznych.
4. Urządzenia przenośne np., ręczne elektronarzędzia muszą być zabezpieczone wyłącznikami przeciwporażeniowymi.
5. Montaż elementów instalacji oświetleniowej oraz prac instalacji odgromowej stwarza zagrożenie upadku z wysokości.

6.4 Instalacje ochrony od porażen.

1. Ochrona musi spełniać warunki normy PN-IEC 60464-4-41. Zainstalować w obwodach odbiorczych bezpieczniki, wyłączniki instalacyjne nadprądowe i przeciwporażeniowe, wykonać połączenia wyrównawcze .
2. Na placu budowy zapewnić obostrzone warunki ochrony przeciwporażeniowej.
3. Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.

6.5 Wskazanie środków technicznych i sposobu prowadzenia robót elektrycznych.

- 5.1 Prace elektryczne mogą wykonywać przez monterów posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia w zakresie eksploatacji i wykonaniu montażu.
- 5.2 Nadzór nad robotami musi prowadzić personel posiadający uprawnienia dla dozoru technicznego.
- 5.3 Pomiary i badania instalacji mogą prowadzić osoby posiadające uprawnienia dla określonego poziomu napięcia występującego w sieci elektrycznej.
- 5.4 Pracami musi kierować osoba posiadająca uprawnienia budowlane o specjalności elektrycznej do kierowania .
- 5.5 Prace należy wykonywać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, instrukcjami montażu.
- 5.6 Pracownicy przed rozpoczęciem robót na budowie muszą zapoznać się z planem budowy.
- 5.7 Wykonywanie prac jest możliwe w odpowiednim ubraniu roboczym z wykorzystaniem środków ochrony osobistej, rękawice ochronne, obuwie itp., monterzy muszą posiadać urządzenia do kontrolowania napięcia elektrycznego.
- 5.8 Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp .



NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

62305-2

Edition-1
2005-01

Wyniki odnoszące się do powierzchni zbierania i częstosci:

Ad - powierzchnia równoważna zbierania bezpośrednich trafień w obiekt	45 239 m2
Nd - średnia roczna liczba bezpośrednich trafień w obiekt	0,057 flashes/year
Am - powierzchnia zbierania trafień pobliskich powodujących napięcia indukowane w obiekcie	217 775 m2
Nm - średnia roczna liczba trafień pobliskich indukujących przepięcia w obiekcie	0,488 flashes/year
Ac1 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię napowietrzną	34 164 m2
NL1 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię napowietrzną	0,043 flashes/year
AI1 - powierzchnia zbierania trafień pobliskich względem linii napowietrznej	1 000 000 m2
NI1 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii napowietrznej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia	0,250 flashes/year
Ac2 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię kablową	21 220 m2
NL2 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię kablową	0,027 flashes/year
AI2 - powierzchnia zbierania pośrednich trafień w linię kablową	559 017 m2
NI2 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii kablowej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia	0,140 flashes/year

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

RA1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	5,65E-08
RB1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	1,05E-06
RC1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	1,70E-08
RM1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	1,46E-07
RU1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linię	7,96E-10
RV1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	7,96E-07
RW1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linię	7,96E-09
RZ1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	3,40E-08

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

RB2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	1,05E-07
RC2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	1,70E-06
RM2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	1,46E-05
RV2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	7,96E-08
RW2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linię	7,96E-07
RZ2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	3,40E-06

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

RB3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	1,05E+00
RV3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	0,00E+00

Typ 4 - straty materialne:

RA4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	0,00E+00
RB4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	1,03E-05
RC4 - ryzyko awarii elektrycznych/elektronicznych urządzeń wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	1,70E-06
RM4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	1,46E-05
RU4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linię	0,00E+00
RV4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	1,59E-06
RW4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linię	7,96E-07
RZ4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	3,40E-06

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą być bardzo ważne i powinny być dodatkowo uwzględnione w obliczeniach. Program ten jest przeznaczony do stosowania w powiązaniu z normą IEC 62305-2.



NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

62305-2

Edition-1
2005-01

Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m): 25
Szerokość obiektu (m): 17
Wysokość powierzchni dachu (m)*: 17
Powierzchnia równoważna (m²): 45 239 m²

Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Zwykle
Skuteczność ekranowania obiektu: Mała
Wewnętrzne oprzewodowanie: Nieekranowane

Wpływ otoczenia:

Współczynnik położenia: Podobnej wysokości
Współczynnik otoczenia: Miejska
Liczba dni burzowych: 25 days/year
Roczna gęstość wyładowań: 2,5 flashes/km²

Środki ochrony:

Klasa ochrony LPS: Klasa III
Środki ochrony ppoż.: Brak środków
Ochrona od przepięć: Koord. SPD IEC 62305-4

Linie usług elektrycznych:

Linia zasilająca:

Rodzaj wprowadzanych linii: Kabel w ziemi
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane
Obecność transformatora ŚN/nn: Brak transformatora

Inne linie napowietrzne:

Liczba linii przewodzących: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Inne linie kablowe:

Liczba linii przewodzących: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Rodzaje strat:

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

Specjalne zagrożenie życia: Niski poziom paniki
Utrata życia wskutek pożaru: Obiekty handlowe, szkoły ...
Utrata życia wskutek przepięć: z system. krytycz. dla bezp.

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

Utrata usług wskutek pożaru: Radio i TV
Utrata usług wskutek przepięć: Radio i TV

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

Utrata dóbr wskutek pożaru: Brak dóbr kulturalnych

Typ 4 - straty materialne:

Specjalne ryzyko strat: Brak specjalnego zagrożenia
Straty wskutek pożaru: Obiekt publiczny
Straty wskutek przepięć: Kościół, więzienie, obiekt publ.
Straty porażeniowe: Brak ryzyka porażenia
Tolerowane ryzyko strat: 1 na 1.000

Wyniki obliczeń ryzyka:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Utrata życia ludzkiego:	1,00E-05	5,73E-06	9,85E-07	6,71E-06
Utrata usług publicznych:	1,00E-03	2,26E-06	1,89E-05	2,12E-05
Utrata dóbr kulturalnych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Straty materialne:	1,00E-03	1,30E-05	2,04E-05	3,34E-05

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

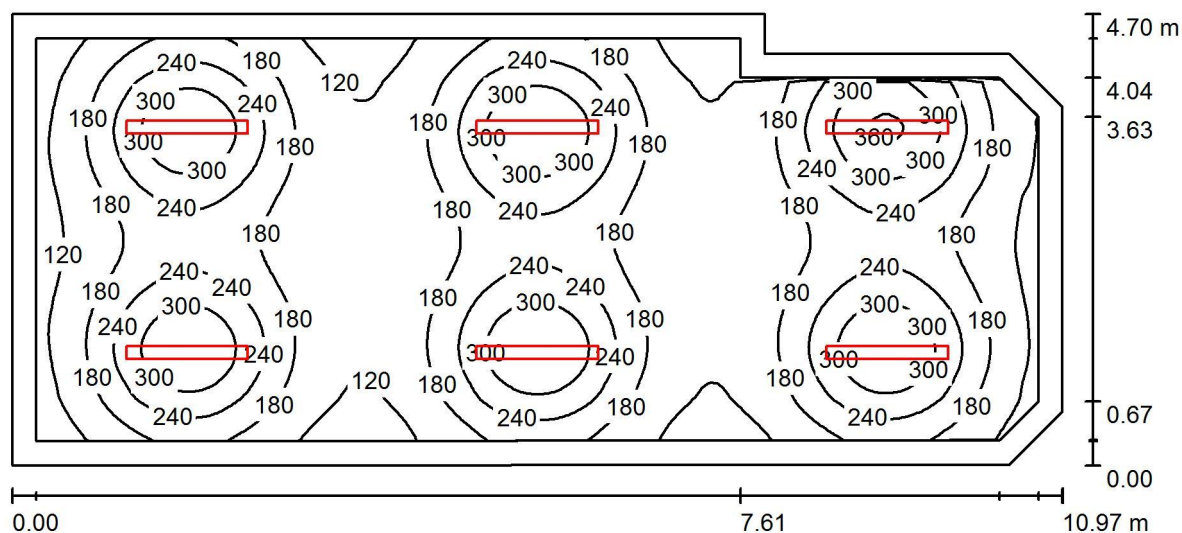
Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą być bardzo ważne i powinny być dodatkowo uwzględnione w obliczeniach. Program ten jest przeznaczony do stosowania w powiązaniu z normą IEC 62305-2.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Garaż / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.200 m, Wysokość montażu: 2.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:79

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	200	87	370	0.436
Podłoga	20	159	76	207	0.476
Sufit	70	47	32	121	0.673
Ściany (8)	50	103	40	292	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.250 m

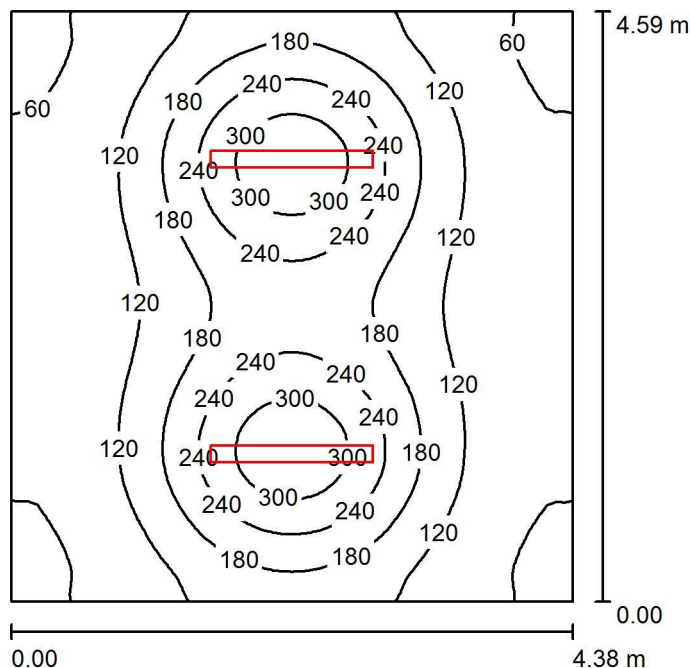
Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	LUXIONA Troll NEPC_LED_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED 2600LM PC OPAL E IP65 840 (1.000)	2276	2600	22.0
W sumie:			13659	W sumie: 15600	132.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.65 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 49.90 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Piwnica 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.200 m, Wysokość montażu: 2.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:59

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	150	48	344	0.322
Podłoga	20	119	60	179	0.506
Sufit	70	35	21	103	0.588
Ściany (4)	50	69	32	160	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż-
Lewa ściana 22
Dolna ściana 22
(CIE, SHR = 0.25.)

W poprzek

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

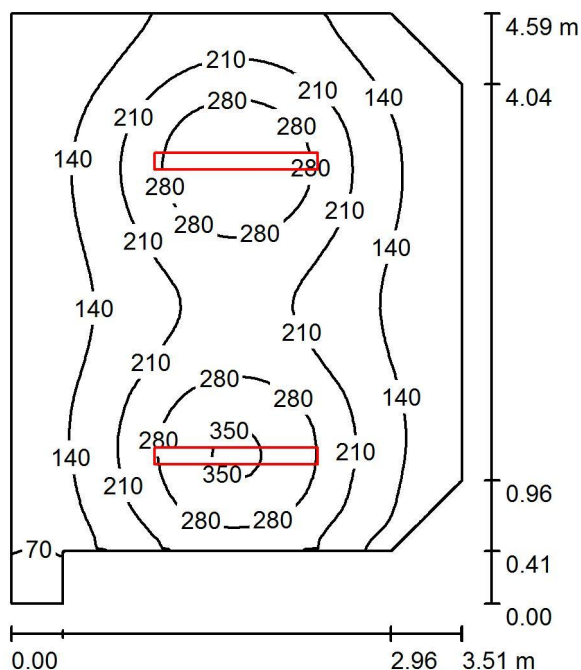
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troll NEPC_LED_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED 2600LM PC OPAL E IP65 840 (1.000)	2276	2600	22.0
W sumie:			4553	5200	44.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.19 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.12 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Piwnica 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.200 m, Wysokość montażu: 2.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:59

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	190	24	362	0.129
Podłoga	20	144	26	192	0.182
Sufit	70	49	22	125	0.444
Ściany (8)	50	94	17	301	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

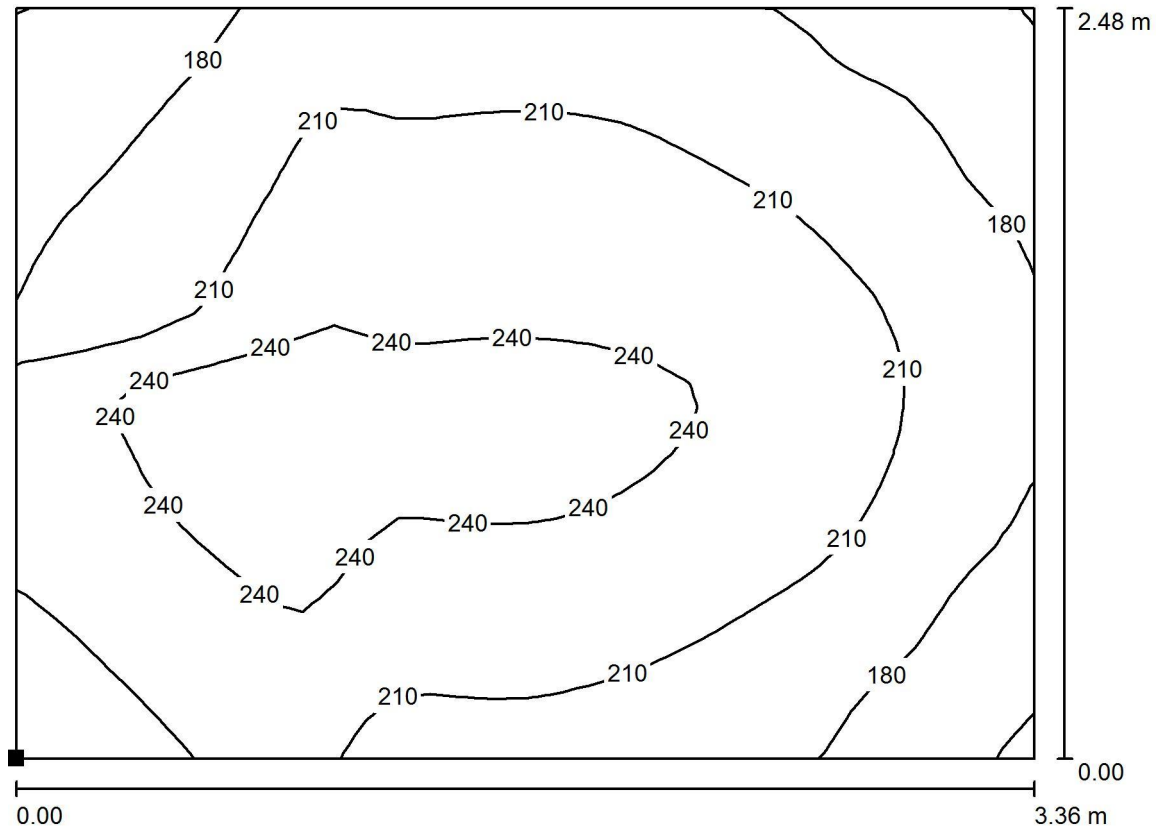
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troll NEPC_LED_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED 2600LM PC OPAL E IP65 840 (1.000)	2276	2600	22.0
W sumie:			4553	5200	44.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.03 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.54 m^2)

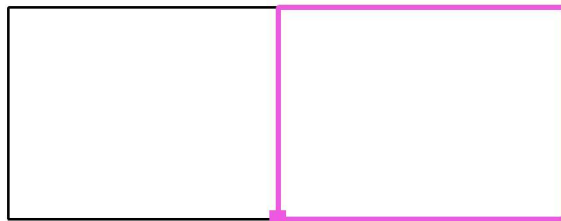


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / ogólne / Podłoga parter / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(48.706 m, 8.239 m, 2.300 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 25

Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
212

E_{min} [lx]
147

E_{max} [lx]
268

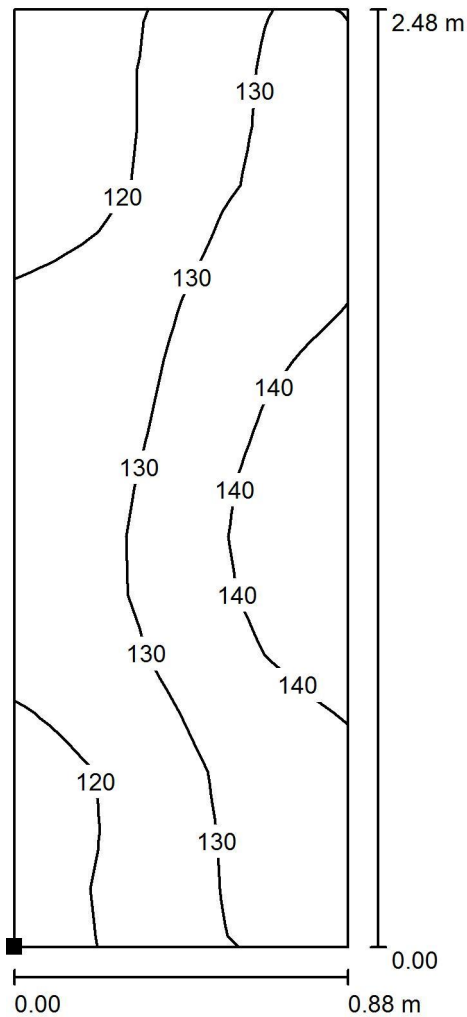
E_{min} / E_m
0.693

E_{min} / E_{max}
0.546



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / ogólne / Spocznik 0 do 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(45.529 m, 8.239 m, 4.050 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Siatka: 16 x 8 Punkty

E_m [lx]
129

E_{min} [lx]
112

E_{max} [lx]
147

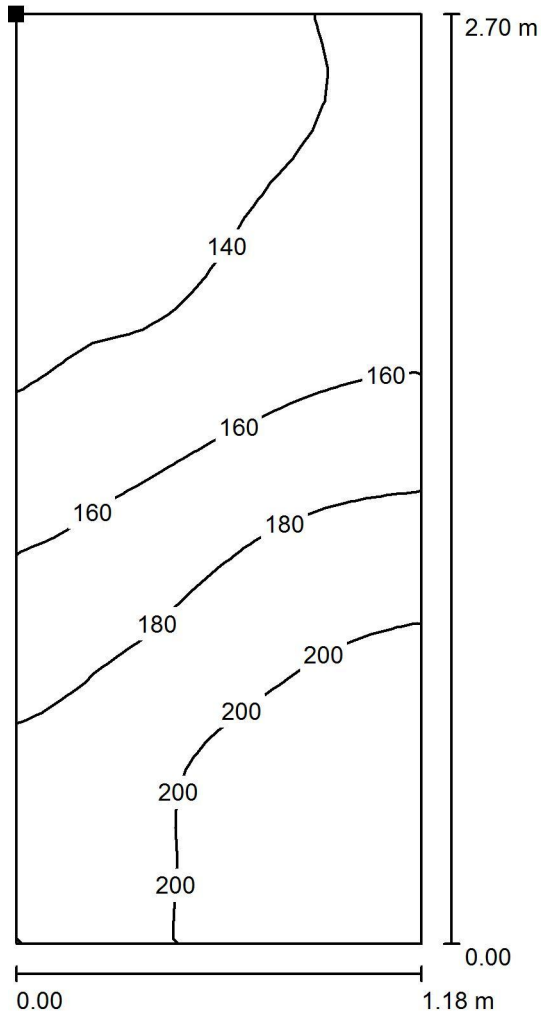
E_{min} / E_m
0.864

E_{min} / E_{max}
0.762



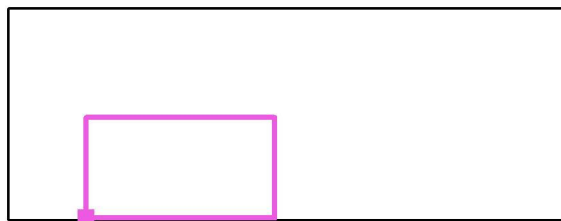
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / ogólne / schody na 1 / schody na piętro / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(46.448 m, 8.265 m, 3.975 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 22



Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
168

E_{min} [lx]
127

E_{max} [lx]
219

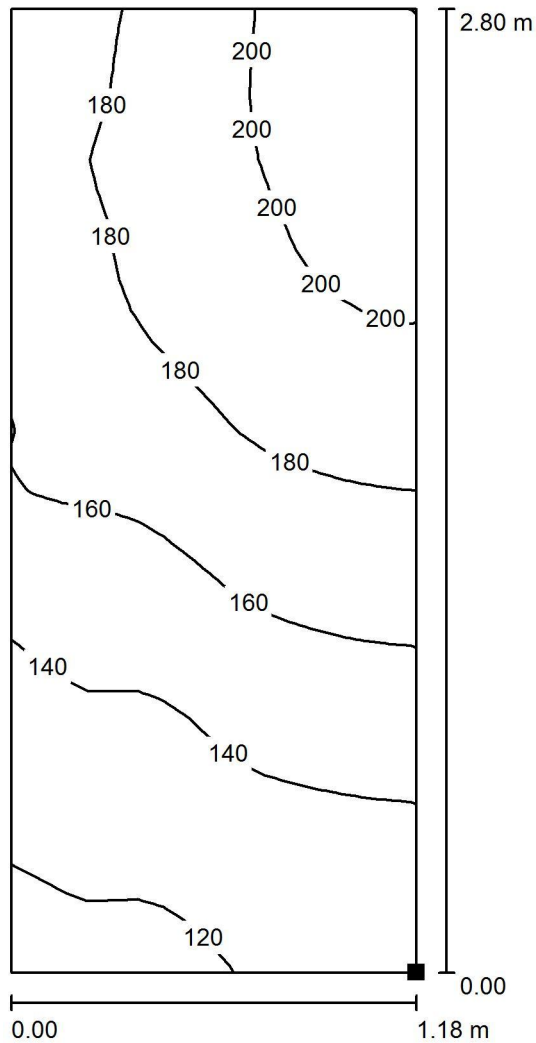
E_{min} / E_m
0.757

E_{min} / E_{max}
0.579

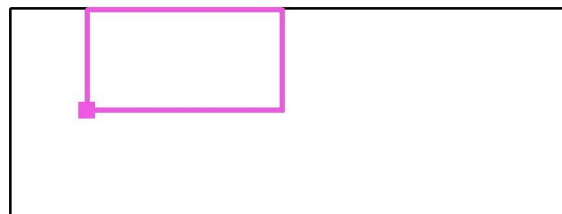


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / ogólne / schody na 1 / schody na piętro / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(46.435 m, 9.523 m, 4.061 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 22

Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
165

E_{min} [lx]
113

E_{max} [lx]
211

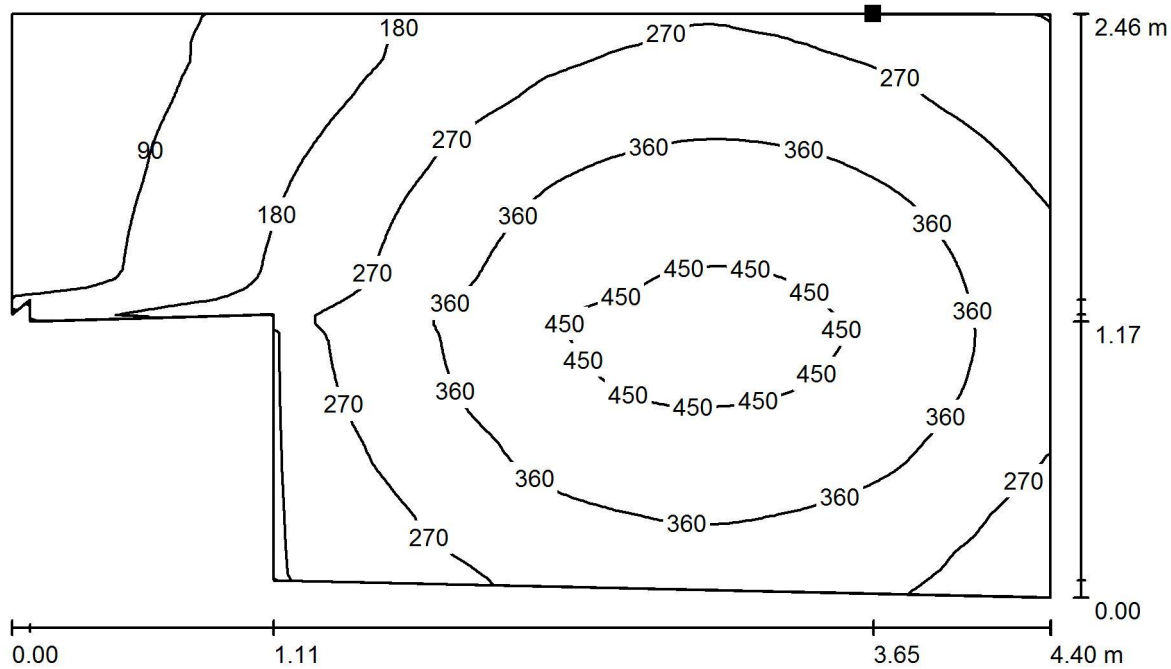
E_{min} / E_m
0.685

E_{min} / E_{max}
0.535

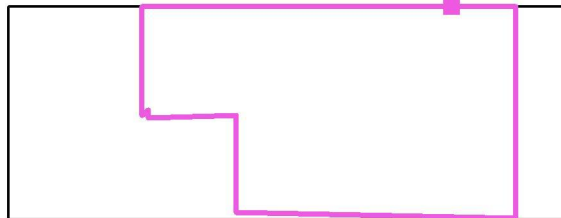


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / ogólne / Podłoga piwnica / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(50.748 m, 10.716 m, 0.010 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 32

Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
292

E_{min} [lx]
51

E_{max} [lx]
474

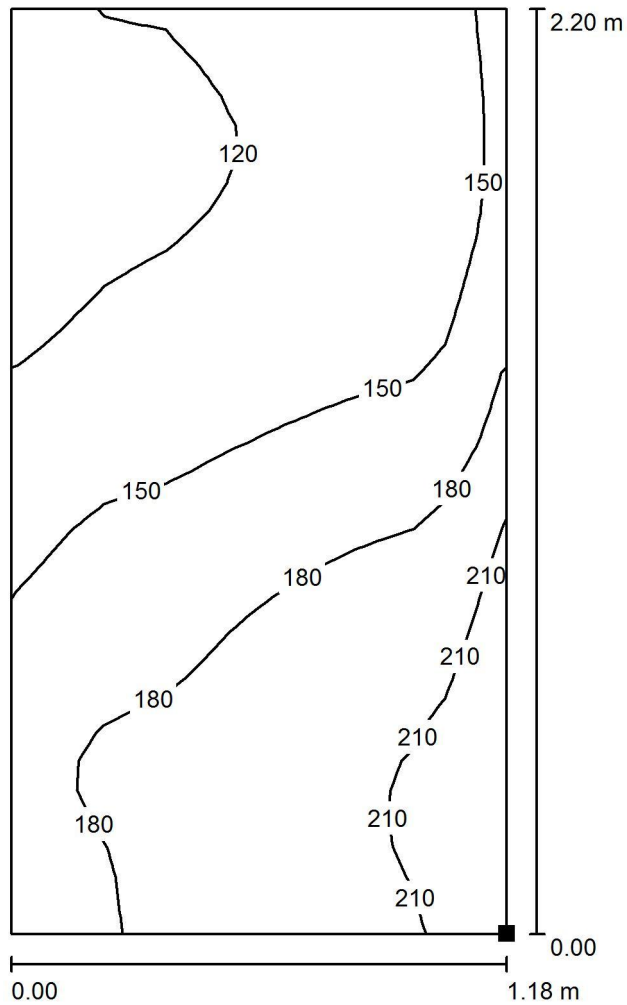
E_{min} / E_m
0.173

E_{min} / E_{max}
0.107

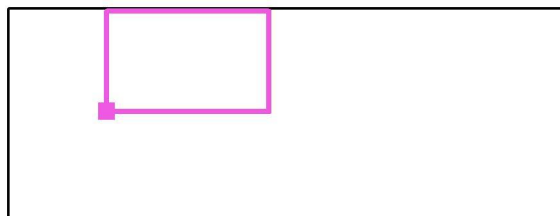


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / ogólne / Element ekstruzyjny / schody do piwnicy 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(46.688 m, 9.510 m, 1.162 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 18

Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
159

E_{min} [lx]
110

E_{max} [lx]
240

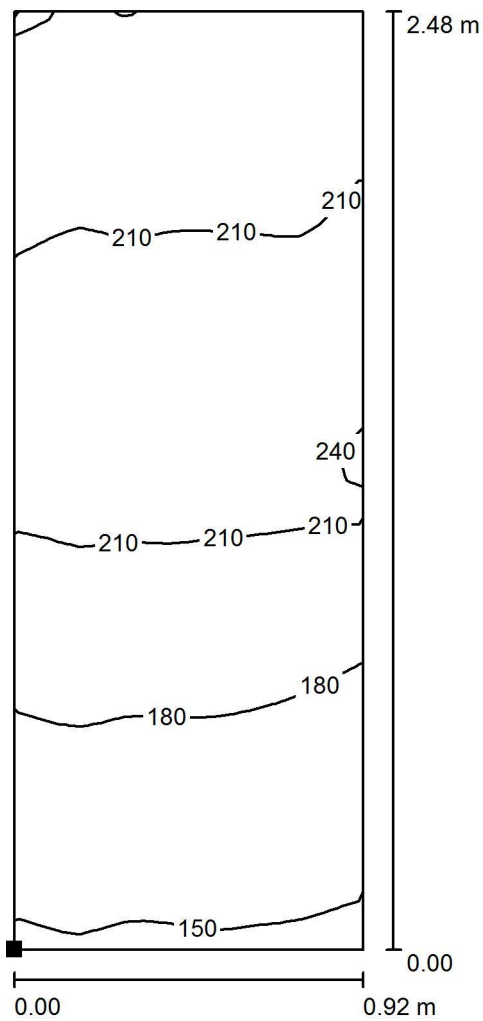
E_{min} / E_m
0.688

E_{min} / E_{max}
0.456



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / ogólne / Sp / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(45.588 m, 8.239 m, 1.100 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Siatka: 16 x 32 Punkty

E_m [lx]
196

E_{min} [lx]
144

E_{max} [lx]
256

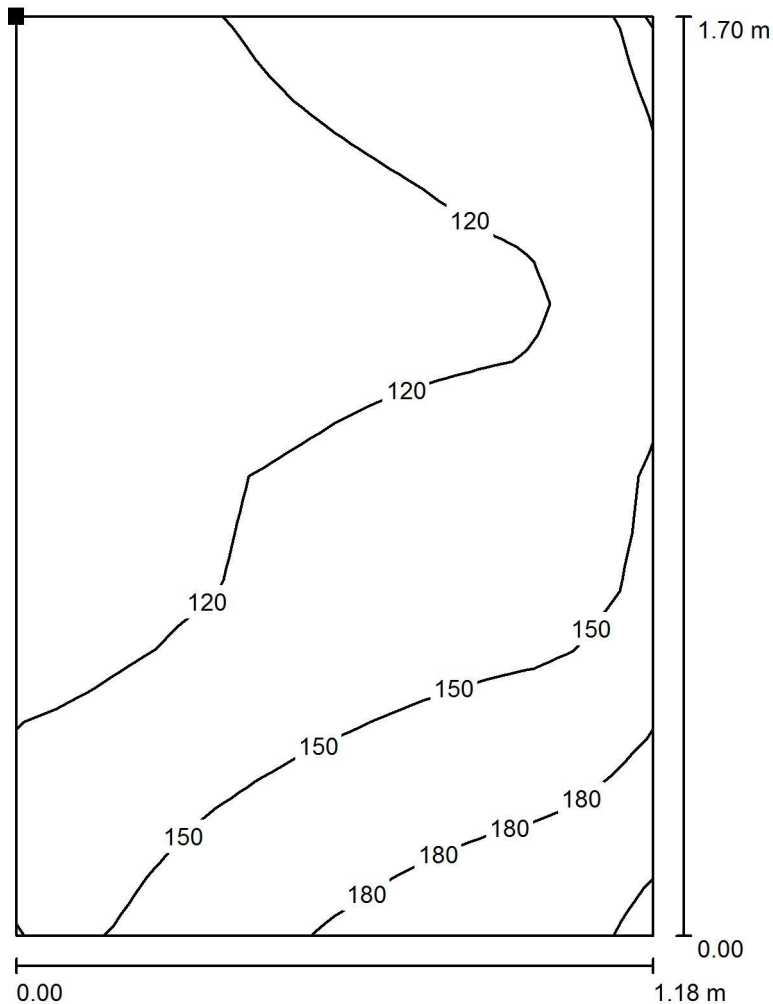
E_{min} / E_m
0.733

E_{min} / E_{max}
0.561



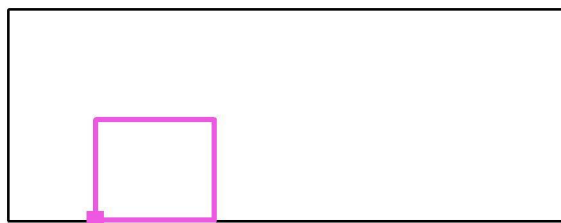
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / ogólne / Element ekstruzyjny / schody do piwnicy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(46.558 m, 8.251 m, 1.038 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 14



Siatka: 16 x 16 Punkty

E_m [lx]
132

E_{min} [lx]
91

E_{max} [lx]
217

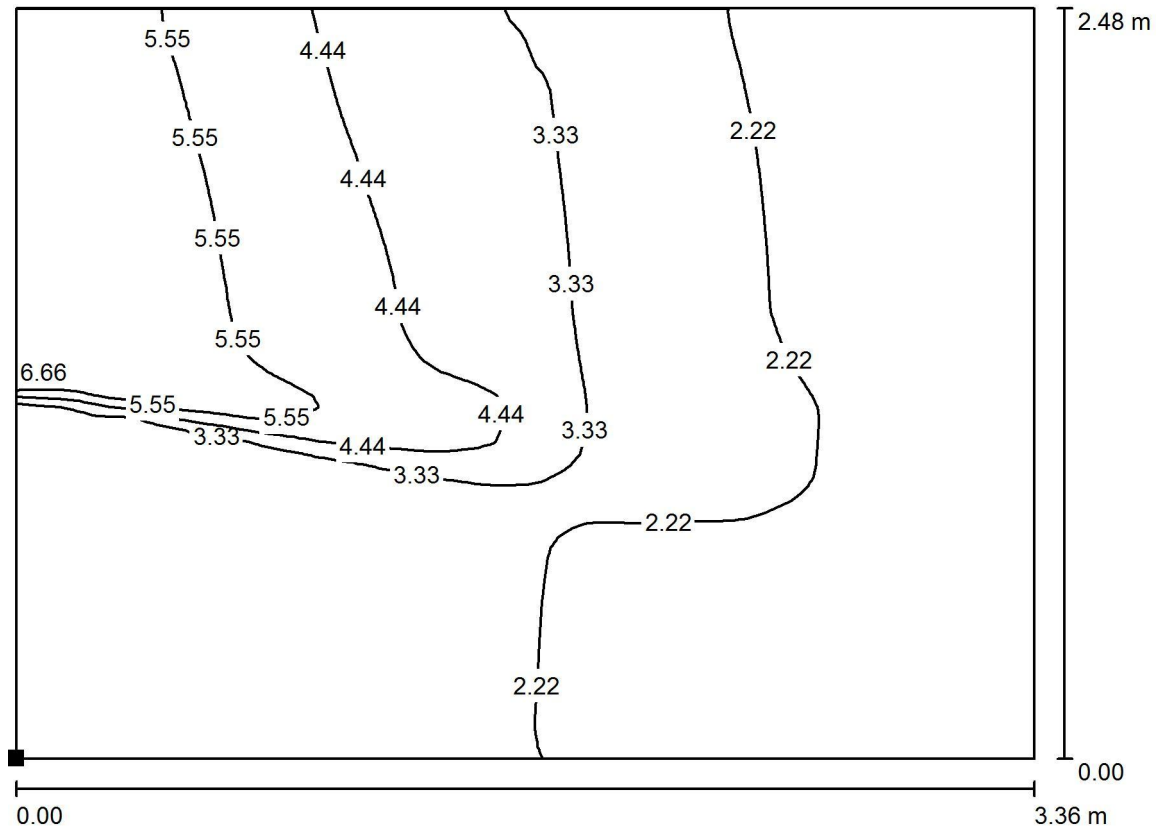
E_{min} / E_m
0.692

E_{min} / E_{max}
0.421

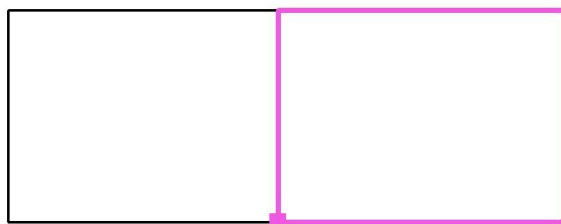


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / awaryjne / Podłoga parter / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(48.706 m, 8.239 m, 2.300 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 25

Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
3.07

E_{min} [lx]
1.56

E_{max} [lx]
7.10

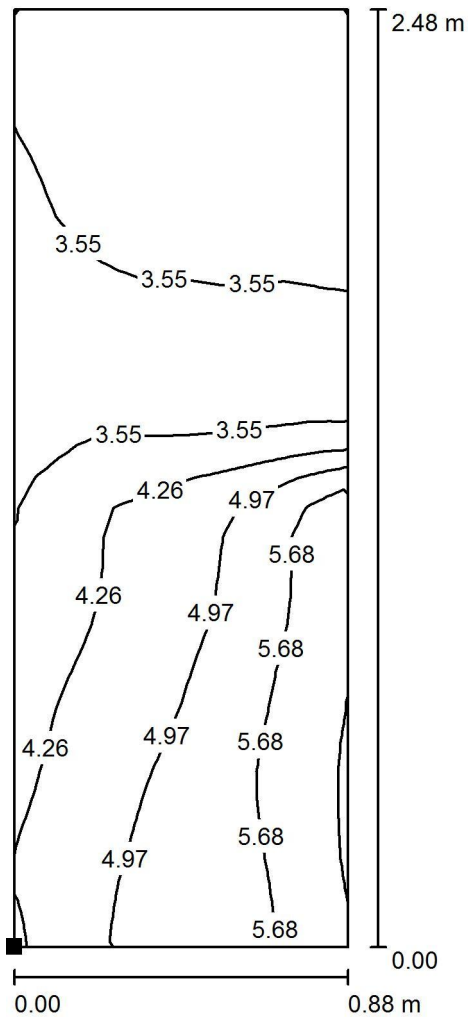
E_{min} / E_m
0.509

E_{min} / E_{max}
0.220



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / awaryjne / Spocznik 0 do 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(45.529 m, 8.239 m, 4.050 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
4.37

E_{min} [lx]
2.87

E_{max} [lx]
6.44

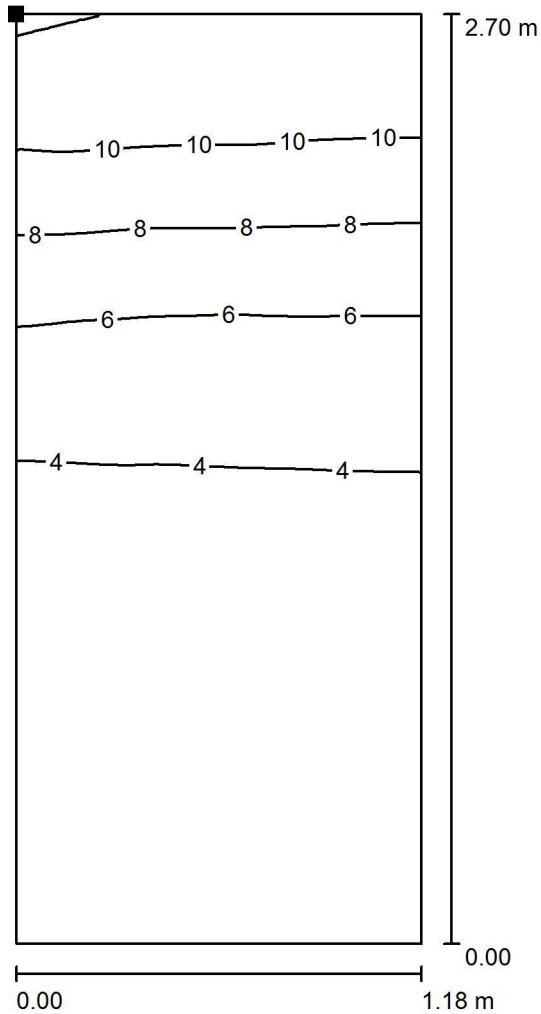
E_{min} / E_m
0.656

E_{min} / E_{max}
0.445



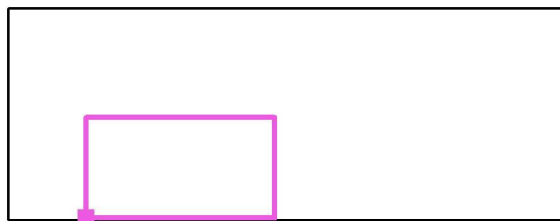
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / awaryjne / schody na 1 / schody na piętro / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(46.448 m, 8.265 m, 3.975 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 22



Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
5.41

E_{min} [lx]
2.40

E_{max} [lx]
12

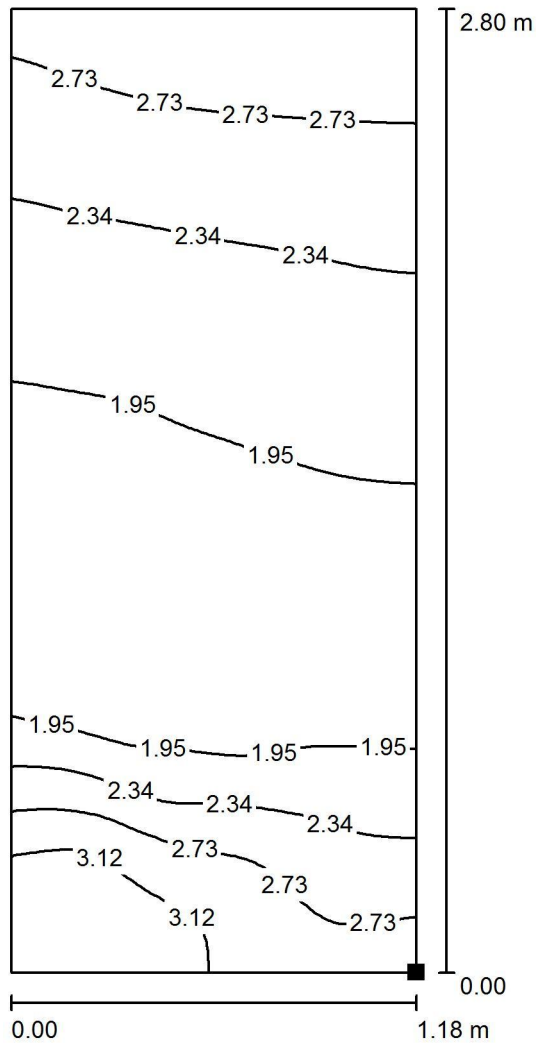
E_{min} / E_m
0.443

E_{min} / E_{max}
0.198

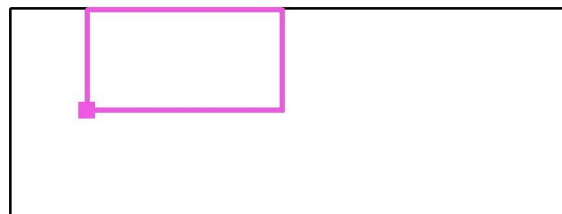


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / awaryjne / schody na 1 / schody na piętro / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(46.435 m, 9.523 m, 4.061 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 22

Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
2.28

E_{min} [lx]
1.54

E_{max} [lx]
3.50

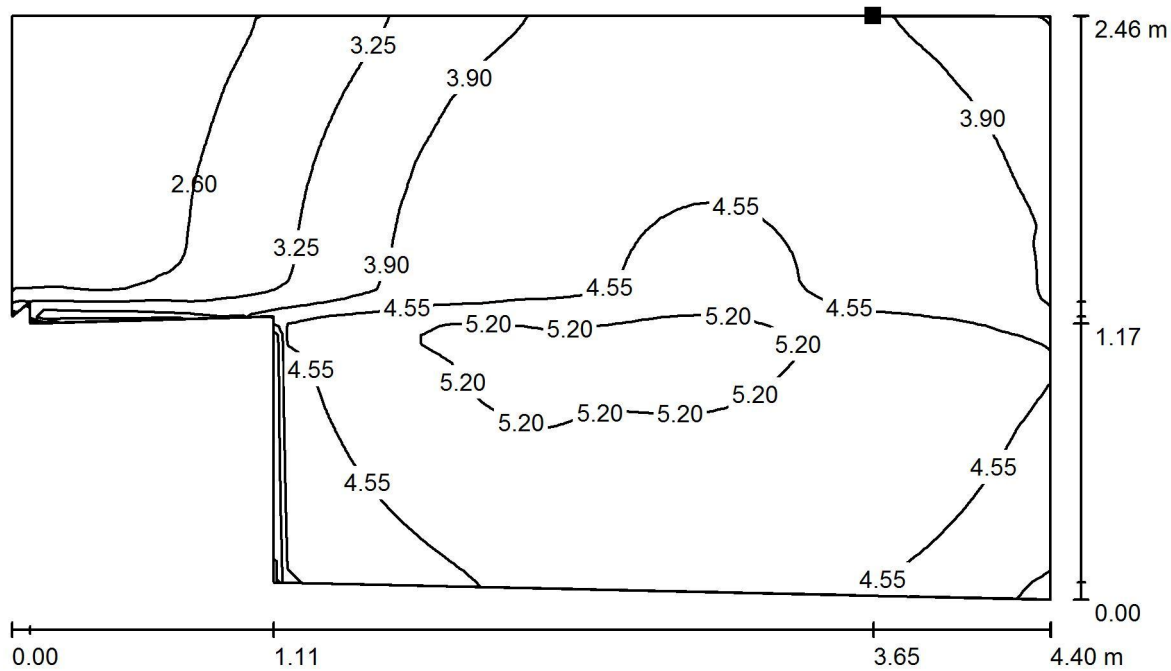
E_{min} / E_m
0.676

E_{min} / E_{max}
0.440

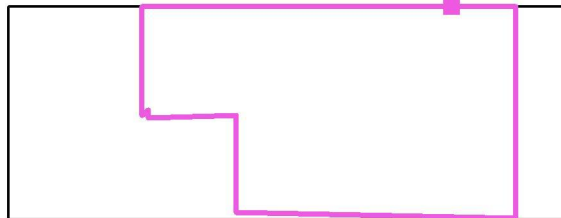


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / awaryjne / Podłoga piwnica / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(50.748 m, 10.716 m, 0.010 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 32

Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
4.17

E_{min} [lx]
2.26

E_{max} [lx]
5.52

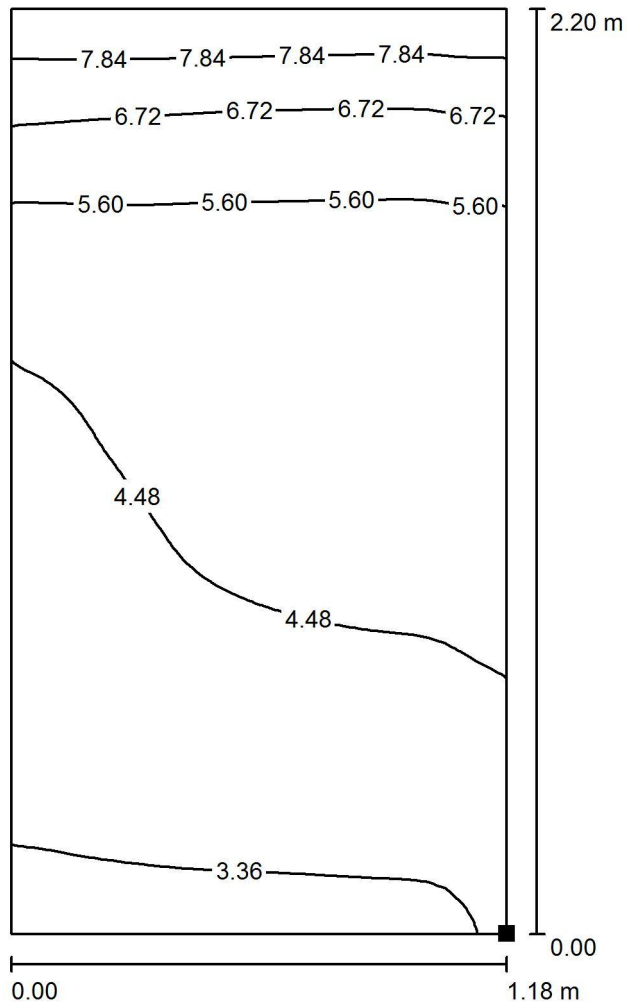
E_{min} / E_m
0.543

E_{min} / E_{max}
0.410

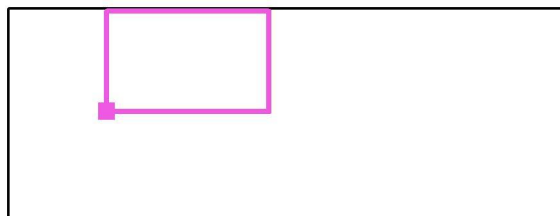


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / awaryjne / Element ekstruzyjny / schody do piwnicy 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(46.688 m, 9.510 m, 1.162 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 18

Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
4.92

E_{min} [lx]
3.10

E_{max} [lx]
8.68

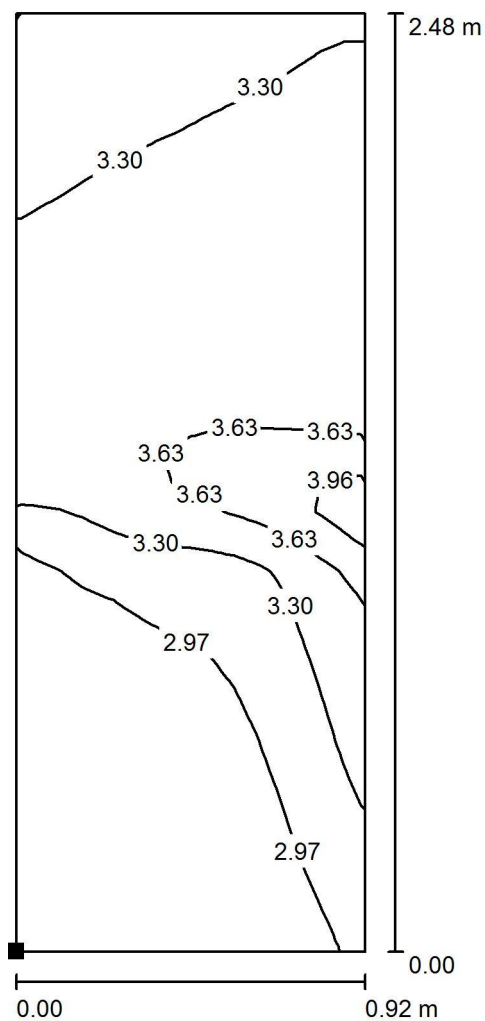
E_{min} / E_m
0.630

E_{min} / E_{max}
0.357



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / awaryjne / Sp / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(45.588 m, 8.239 m, 1.100 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Siatka: 16 x 32 Punkty

E_m [lx]
3.23

E_{min} [lx]
2.67

E_{max} [lx]
4.33

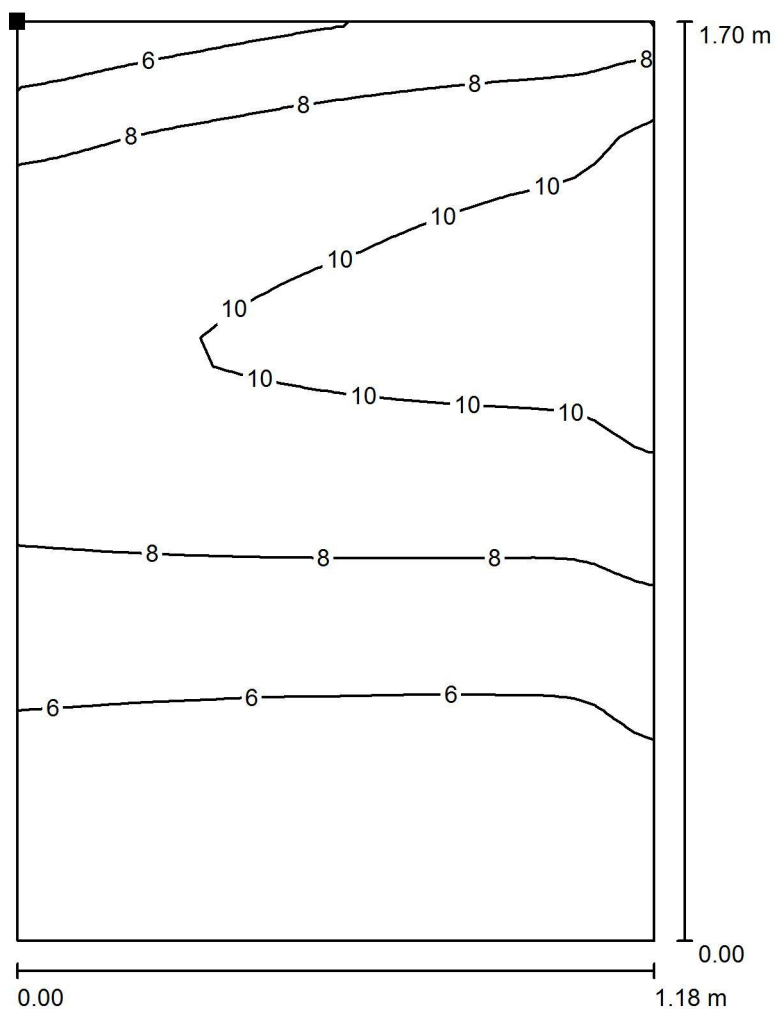
E_{min} / E_m
0.828

E_{min} / E_{max}
0.617



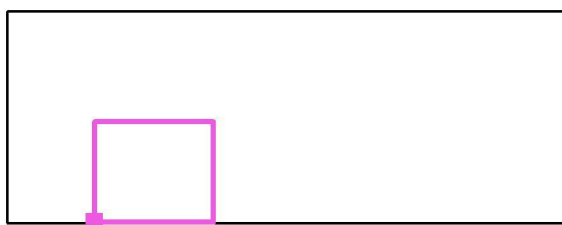
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / awaryjne / Element ekstruzyjny / schody do piwnicy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(46.558 m, 8.251 m, 1.038 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 14



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
7.74

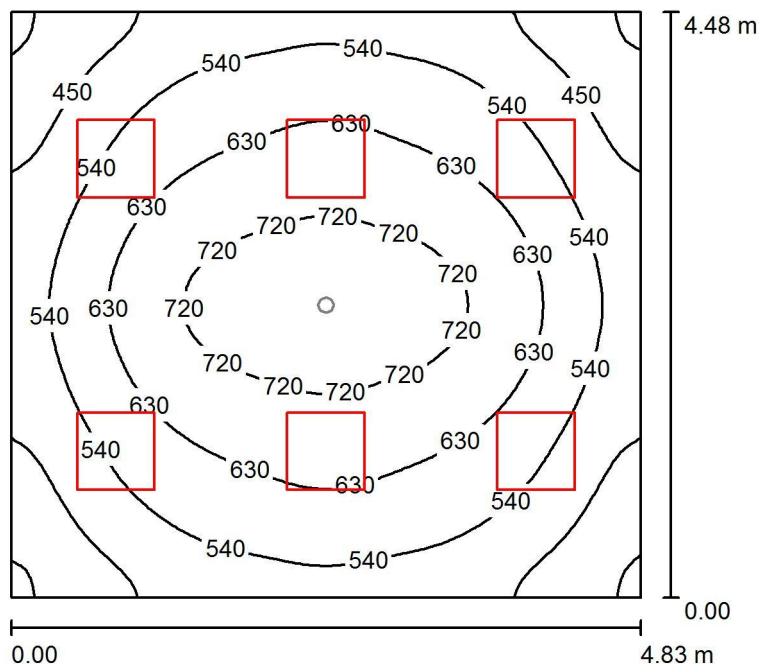
E_{min} [lx]
4.08

E_{max} [lx]
11

E_{min} / E_m
0.527

E_{min} / E_{max}
0.356

I Piętro - Pom. biurowe 4 / ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	577	348	771	0.602
Podłoga	20	482	317	639	0.658
Sufit	70	109	80	123	0.735
Ściany (4)	50	245	87	501	/

Płaszczyzna pracy:

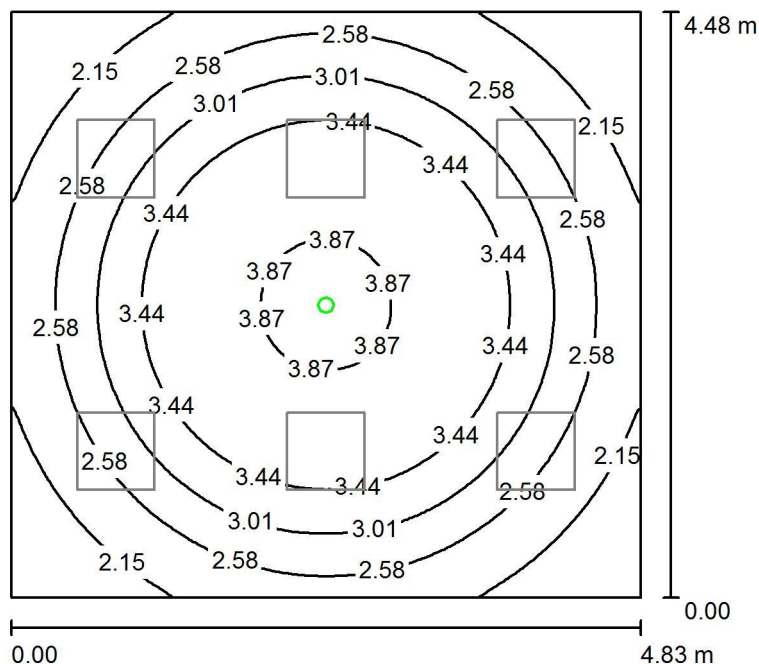
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	LUXIONA Troll ARUN_LED_XXX_OPTICS-1 ARUNA LED 4000LM OPTICS-1 E 34 840 600X600 (1.000)	3548	4099	32.0
W sumie:			21288W	24594	192.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.87 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 21.64 m^2)

I Piętro - Pom. biurowe 4 / awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.92	1.96	4.12	0.671
Podłoga	20	1.82	1.21	2.20	0.667
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	4.13	0.00	20	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie. Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

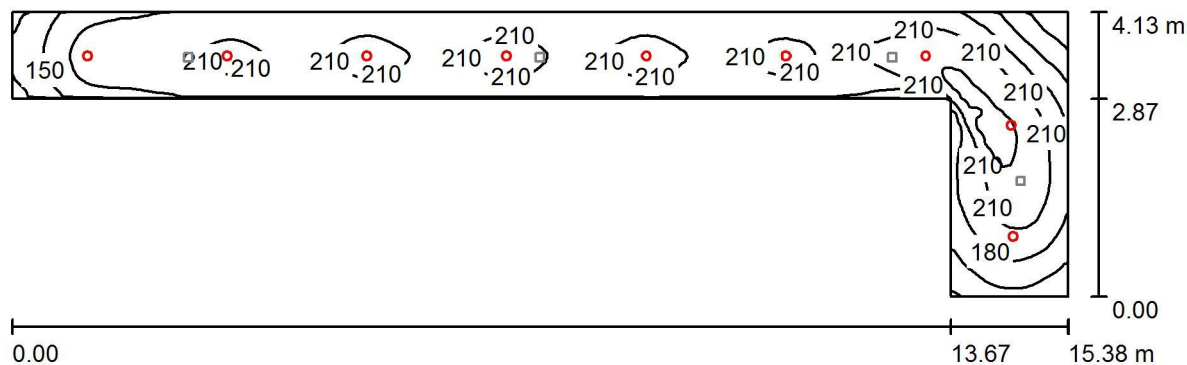
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA TROLL OPRAWA RUTA RNO 3W_B OPRAWA RUTA RNO 3W_B (1.000)	370	370	4.8
W sumie:			370	370	4.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.22 \text{ W/m}^2 = 7.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 21.64 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

I Piętro - Komunikacja / ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:110

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	196	98	248	0.498
Podłoga	20	147	90	181	0.614
Sufit	70	45	28	60	0.614
Ściany (6)	50	97	34	247	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

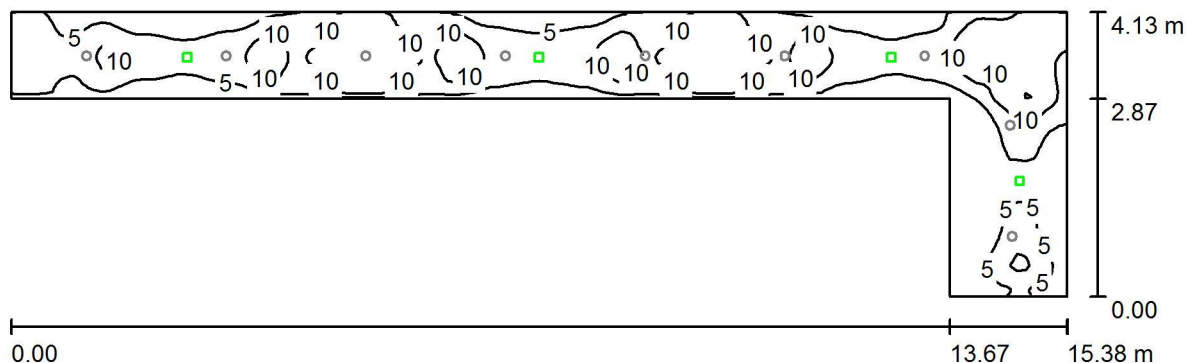
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	LUXIONA Troll BLEDO1200-840_I44 BERYL LED O 5Y 1600LM E 21 IP20/44 840 (1.000)	1311	1660	14.0
W sumie:			11803	14940	126.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.20 \text{ W/m}^2 = 2.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 24.22 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

I Piętro - Komunikacja / awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:110

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.31	0.74	15	0.102
Podłoga	20	5.13	0.57	12	0.111
Sufit	70	0.02	0.00	0.21	0.000
Ściany (6)	50	2.77	0.03	28	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie. Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

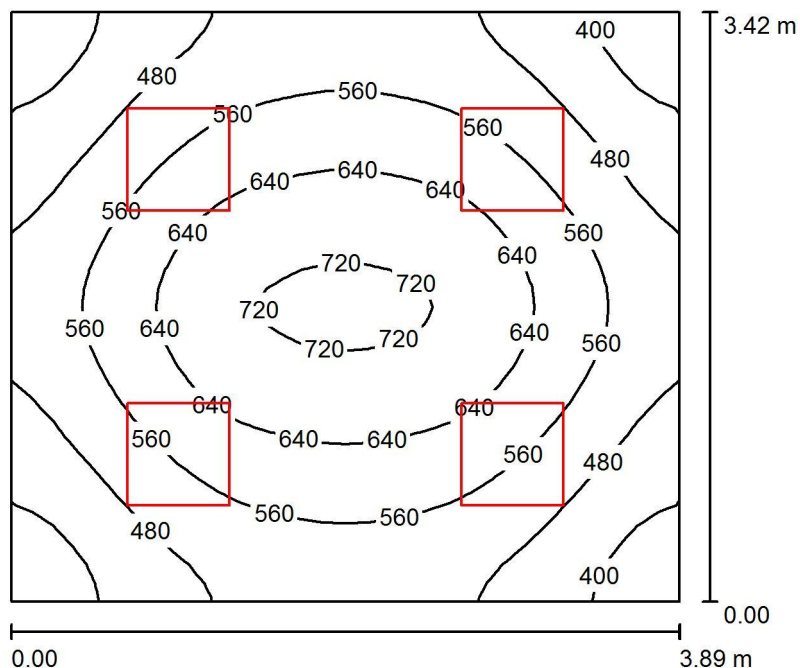
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA TROLL OPRAWA RUTA RPC 1W_B OPRAWA RUTA RPC 1W_B (1.000)	149	150	2.3
			W sumie: 596	W sumie: 600	9.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.38 \text{ W/m}^2 = 5.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 24.22 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

I Piętro - Pom. biurowe 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	550	357	736	0.649
Podłoga	20	436	300	539	0.688
Sufit	70	109	83	125	0.764
Ściany (4)	50	247	86	430	/

Płaszczyzna pracy:

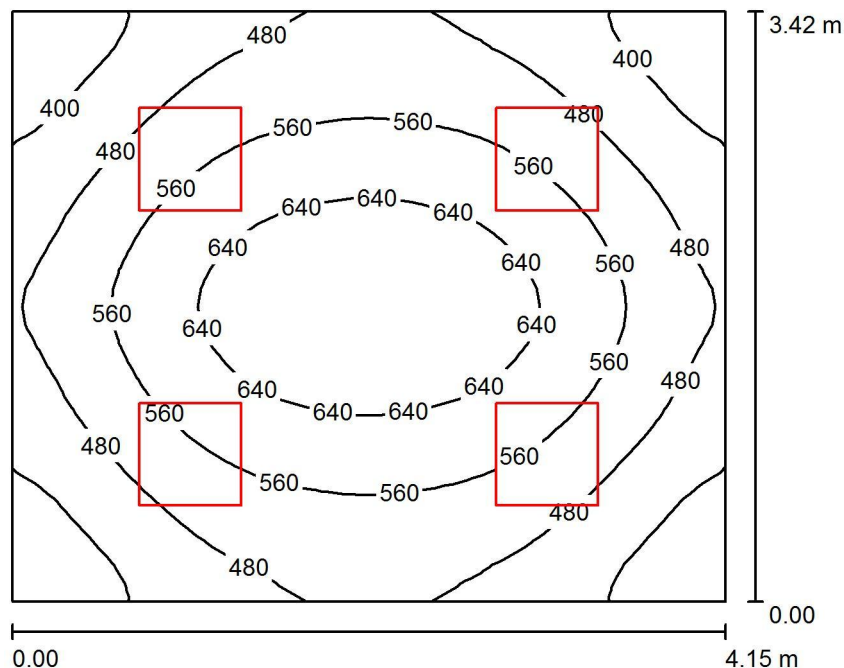
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA Troll ARUN_LED_XXX_OPTICS-1 ARUNA LED 4000LM OPTICS-1 E 34 840 600X600 (1.000)	3548	4099	32.0
W sumie:			14192	16396	128.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.61 \text{ W/m}^2 = 1.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.32 m^2)

I Piętro - Pom. biurowe 3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	526	327	702	0.622
Podłoga	20	420	286	522	0.681
Sufit	70	103	79	118	0.771
Ściany (4)	50	233	84	422	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

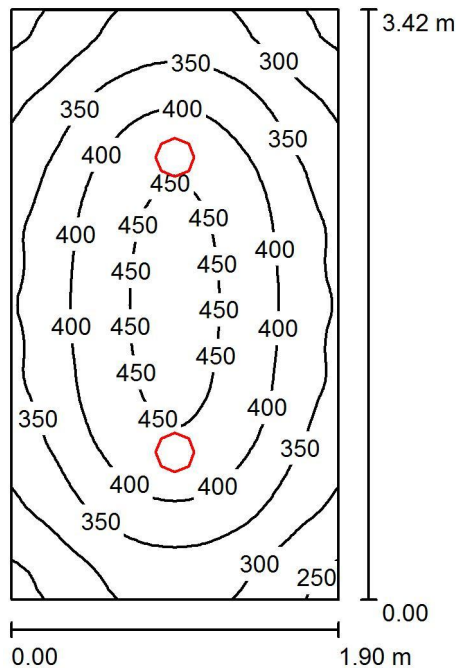
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA Troll ARUN_LED_XXX_OPTICS-1 ARUNA LED 4000LM OPTICS-1 E 34 840 600X600 (1.000)	3548	4099	32.0
W sumie:			14192	16396	128.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.01 \text{ W/m}^2 = 1.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.21 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	370	236	463	0.639
Podłoga	20	261	192	309	0.736
Sufit	70	66	47	76	0.710
Ściany (4)	50	161	46	322	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż-
Lewa ściana 24
Dolna ściana 24
(CIE, SHR = 0.25.)

W poprzek

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

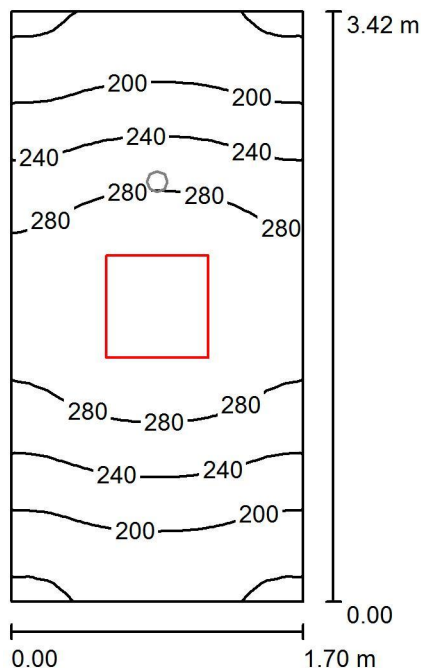
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troll BLEDO2500-840_I44 BERYL N LED O 5Y 3300LM E 34 IP20/44 840 (1.000)	2756	3321	29.0
W sumie:			5513	6642	58.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.92 \text{ W/m}^2 = 2.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.51 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

I Piętro - Serwerownia / ogólne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	244	153	321	0.628
Podłoga	20	165	126	193	0.763
Sufit	70	49	34	64	0.688
Ściany (4)	50	114	35	363	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 16 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

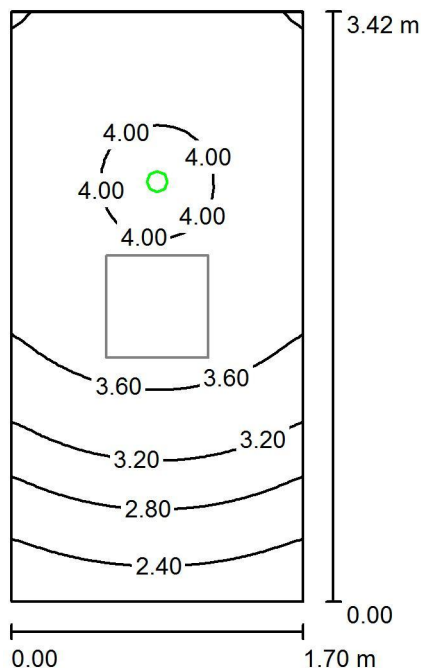
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll ARUN_LED_XXX_OPTICS-1 ARUNA LED 4000LM OPTICS-1 E 34 840 600X600 (1.000)	3548	4099	32.0
W sumie:			3548	4099	32.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.50 \text{ W/m}^2 = 2.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.82 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

I Piętro - Serwerownia / awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.44	2.12	4.12	0.618
Podłoga	20	1.98	1.53	2.20	0.773
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	8.33	0.00	140	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie. Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA TROLL OPRAWA RUTA RNO 3W_B OPRAWA RUTA RNO 3W_B (1.000)	370	370	4.8
W sumie:			370	370	4.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.82 \text{ W/m}^2 = 23.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.82 m^2)

A

- B*

C

 D F

- F

 F

A

- B

- $\mathcal{C}$

- D

- F

A

 B

C

 D E

F

A

 B

C

 D E

F

Ten dokument jest własnością firmy SIL4 - Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. i nie może być wykorzystany do jakichkolwiek innych celów niż opisane przez strony w umowie.

istniejące ZK W.PPOZ

"póź wyłącznik prądu"

A - A - LUXIONA Troll ARUN_LED_XXX_OPTICS-1 ARUNA LED 4000LM OPTICS-1 E 34 840 600X600

⊙B - B - LUXIONA Troll BLEDO1200-840_I44 BERYL LED 0 5Y 1600LM E 21 IP20/44 840

⊙C - C - LUXIONA Troll BLEDO2500-840_I44 BERYL LED 0 5Y 3300LM E 21 IP20/44 840

⊙D - D - LUXIONA Troll BLEDO2500-840_I44 BERYL N LED 0 5Y 3300LM E 34 IP20/44 840

E - E - LUXIONA Troll NEPC_LED_XXX_PC-0_E_IP65 NEPTUN LED 2600LM PC OPAL E IP65 840

⊙FAw - F - LUXIONA TROLL OPRAWA RUTA RNO 3W_B OPRAWA RUTA RNO 3W_B

⊙GAw - G - LUXIONA TROLL OPRAWA RUTA RPC 1W_B OPRAWA RUTA RPC 1W_B

⊙HAw - H - LUXIONA TROLL OPRAWA RUTA RPC 3W_B OPRAWA RUTA RPC 3W_B

⊙IAw - I - LUXIONA TROLL OPRAWA RUTA RPO 3W_B OPRAWA RUTA RPO 3W_B

⊗Ew - Ew - OPRAWA EWAKUACYJNA JEDNOSTRONNA HL IP65 3,2W AT

SIL4

Posterunek Policji w Porębie

ul. Chopina 1 42-480 Poręba

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – PARTER

Elektryczna i Teletechniczna

PB

Sprawdził branża elektryczna:
mgr inż. Jerzy Pająk

mgr inż. Piotr Pajak

tech. Sonia Biały

Ten dokument jest własnością firmy SIL4 - Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. i nie może być wykorzystany do jakichkolwiek innych celów niż opisane przez strony w umowie.

A

- B*

C

 D E

- F

 F

- ⊙ - Przycisk dzwonkowy 10A
- - Łącznik 10A / Łącznik 10A IP44
- - Łącznik świecznikowy 10A / Łącznik świecznikowy 10A IP44
- - Łącznik schodowy 10A / Łącznik schodowy 10A IP44
- - Łącznik krzyżowy 10A
- ⊙~ - Wypust zasilający 230V
- - Gniazdo wtykowe pojedyncze / podwójne 16A/230V
- - Gniazdo wtykowe pojedyncze / podwójne 16A/230V IP44
- - Zestaw gniazd PEL: 3xRJ45 + 2x230V DATA + 1x230V ogólna
- - Rozdzielnica elektryczna
- - Zestaw gniazd : 2x230V + RTV
- - Projektowane korytka kablowe
- - Główna Szyna Uziemiająca
- - Kamery systemu CCTV
- - Dualna czujka ruchu PIR+MW
- - Manipulator
- - Sygnalizator optyczno-akustyczny
- - Kontrakton drzwiowy
- - Czujka dymu i ciepła TSD-1
- - Czujka zalania wodą FD-1
- - Programowalna czujka temperatury TD-1
- - Wideodomofon IP
- - Sterownik systemu kontroli dostępu KD
- - Czytnik kart zbliżeniowych
- - Awaryjny przycisk wyjścia
- - Elektrozamek w drzwiach typu N012VDC max 0,5A rewersyjny



POZA ZAKRESEM

A - A - LUXIONA Troll ARUN_LED_XXX_OPTICS-1 ARUNA LED 4000LM OPTICS-1 E 34 840 600X600
 ⊙B - B - LUXIONA Troll BLEDO1200-840_I44 BERYL LED 0 5Y 1600LM E 21 IP20/44 840
 ⊙C - C - LUXIONA Troll BLEDO2500-840_I44 BERYL LED 0 5Y 3300LM E 21 IP20/44 840
 ⊙D - D - LUXIONA Troll BLEDO2500-840_I44 BERYL N LED 0 5Y 3300LM E 34 IP20/44 840
 ≡E - E - LUXIONA Troll NEPC_LED_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED 2600LM PC OPAL E IP65 840
 ⊙FAw - F - LUXIONA TROLL OPRAWA RUTA RNO 3W_B OPRAWA RUTA RNO 3W_B
 ⊙GAw - G - LUXIONA TROLL OPRAWA RUTA RPC 1W_B OPRAWA RUTA RPC 1W_B
 ⊙HAw - H - LUXIONA TROLL OPRAWA RUTA RPC 3W_B OPRAWA RUTA RPC 3W_B
 ⊙IAw - I - LUXIONA TROLL OPRAWA RUTA RPO 3W_B OPRAWA RUTA RPO 3W_B
 ≡Ew - Ew - OPRAWA EWAKUACYJNA JEDNOSTRONNA HL IP65 3,2W AT

Wykonawca:  BIURO INŻYNIERSKIE SIL4 - Biuro Inżynierskie Sp. z o.o Sp.K. ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie biuro@SIL4.pl; www.SIL4.pl		Tytuł opracowania: Posterunek Policji w Porębie	
Instalacja/Obiekt: ul. Chopina 1 42-480 Poręba			
Inwestor: Gmina Poręba ul. Dworcowa 1 42-480 Poręba		Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – I PIĘTRO	
		Branża: Elektryczna i Teletechniczna	Format: A3
		Skala: 1:100	
Studium: PB		Nr rys.: E-3.1	Arkusz/Arksze: 1/1
Data: 05.2017			
Projektował branża elektryczna: mgr inż. Paweł Pająk		Sprawdził branża elektryczna: mgr inż. Jerzy Pająk	
Opracował: mgr inż. Piotr Pająk		Opracował tech. Sonia Biały	

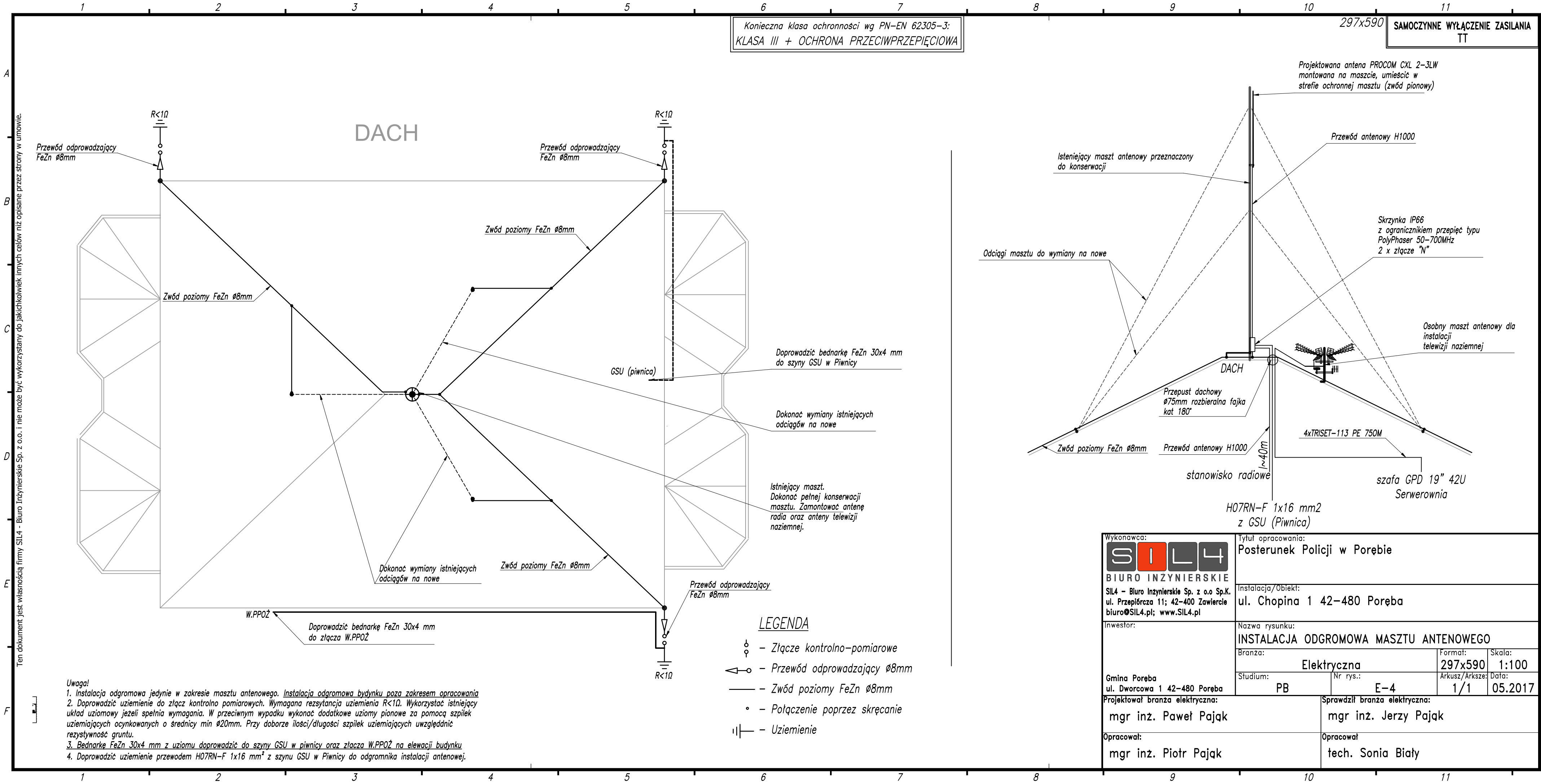
A

- B

F

- F

D

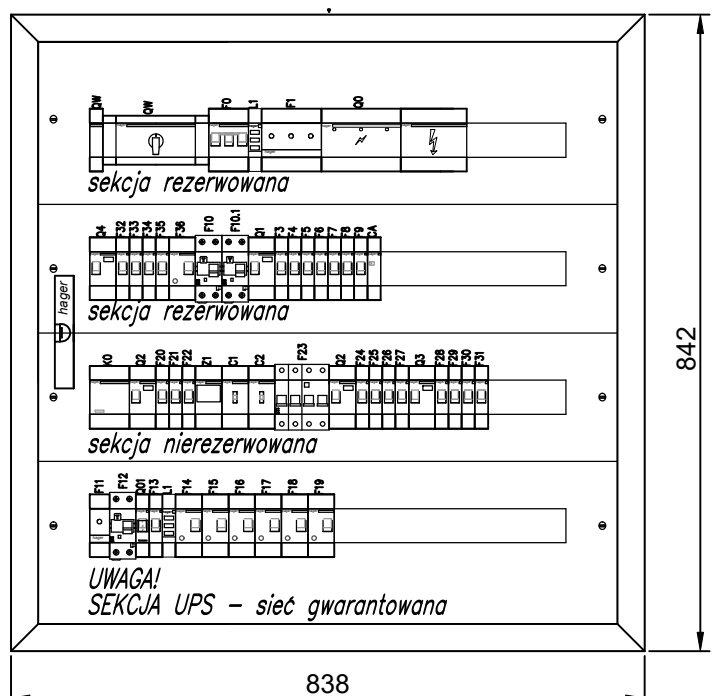
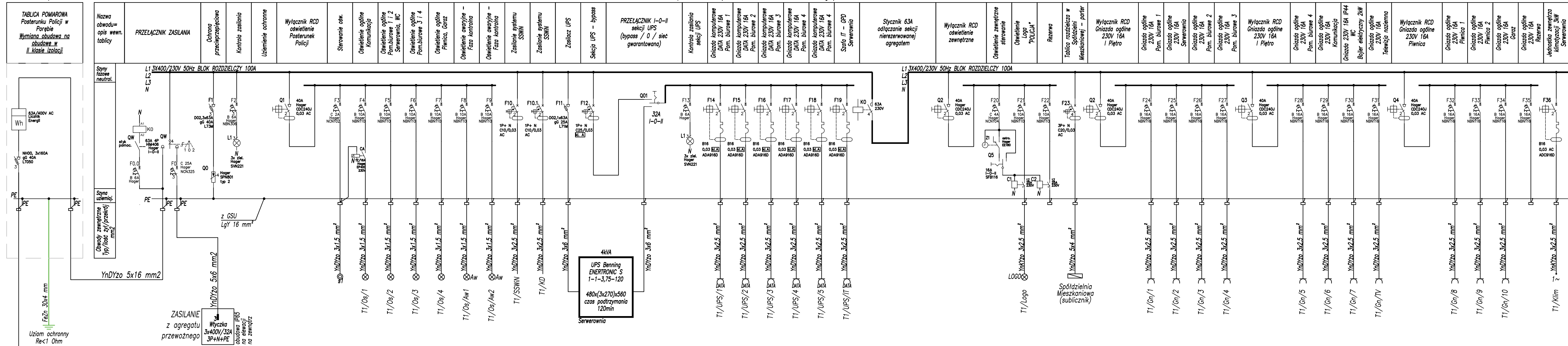


TP – partner

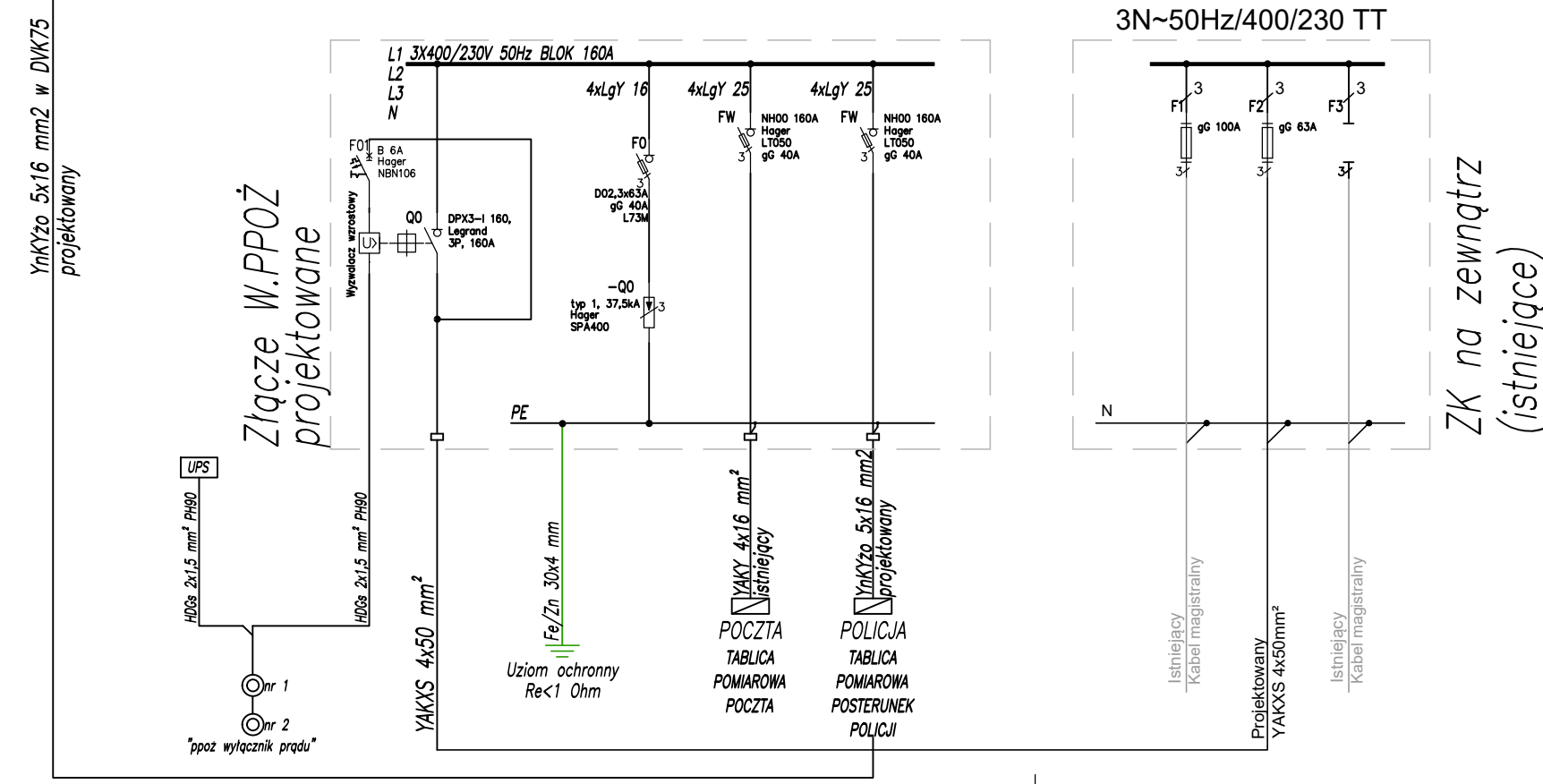
Tablica T1 – I piętro (Posterunek Policji)

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

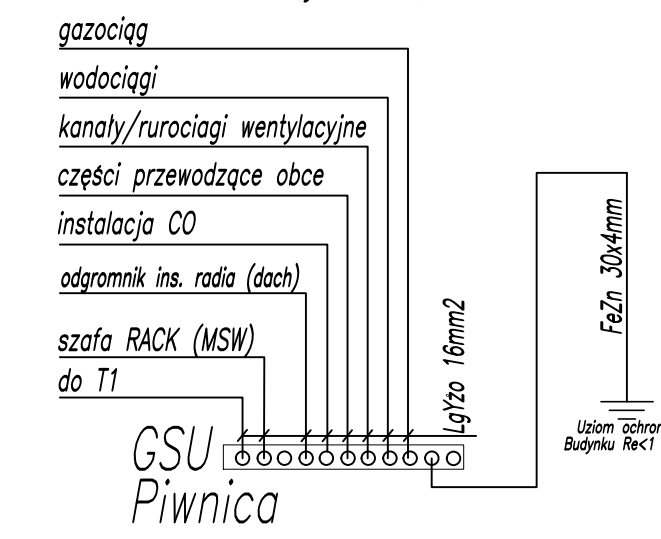
297x970



Tablica T1 Posterunek Policji
Po=24,9kW; Ib=39,5A
Rozdzielnica wnąkowa
770x766x110
II klasa izolacji, IP30



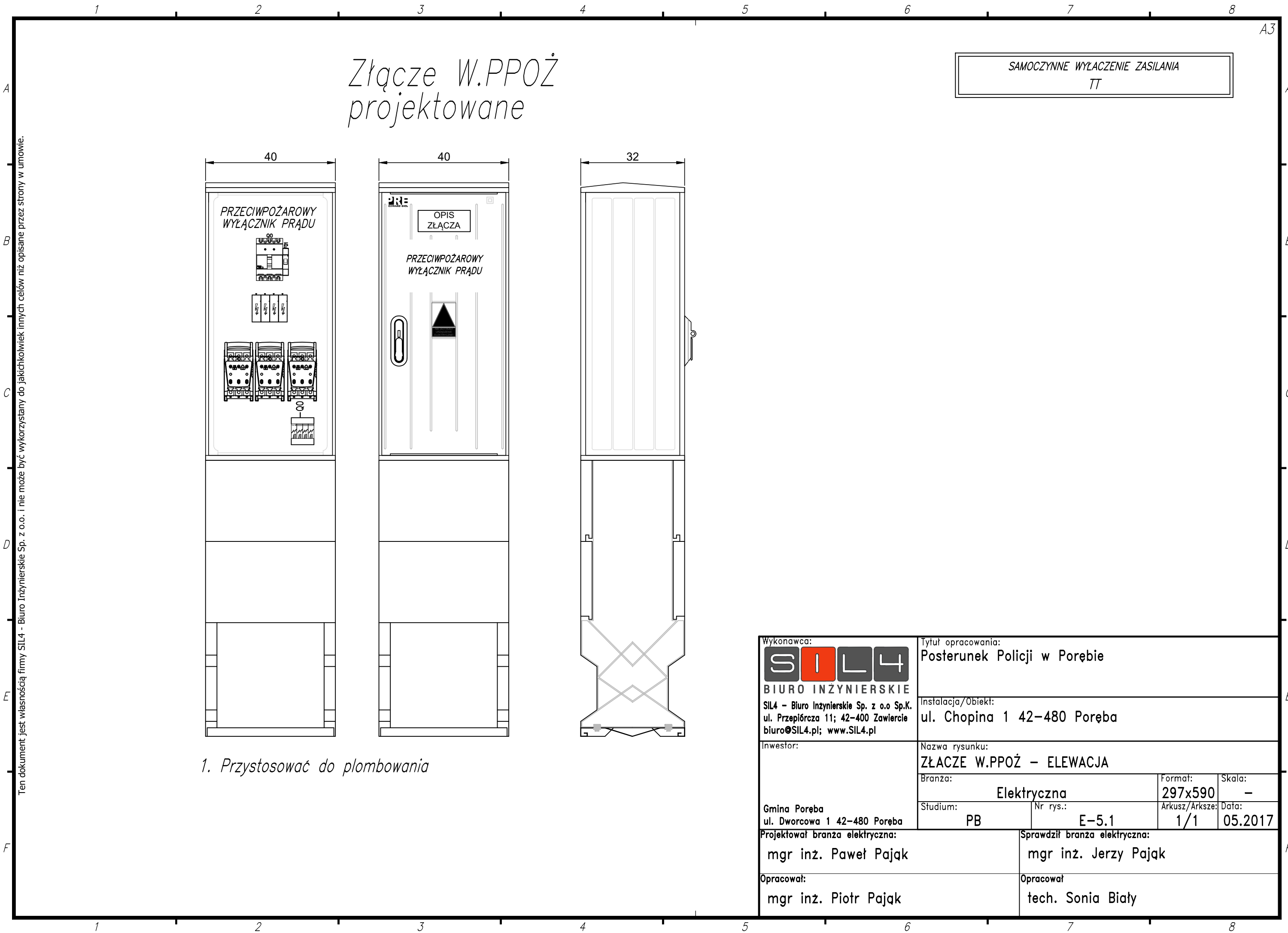
Schemat połączeń wyrównawczych – GŁÓWNY
dla Posterunku Policji w Porębie

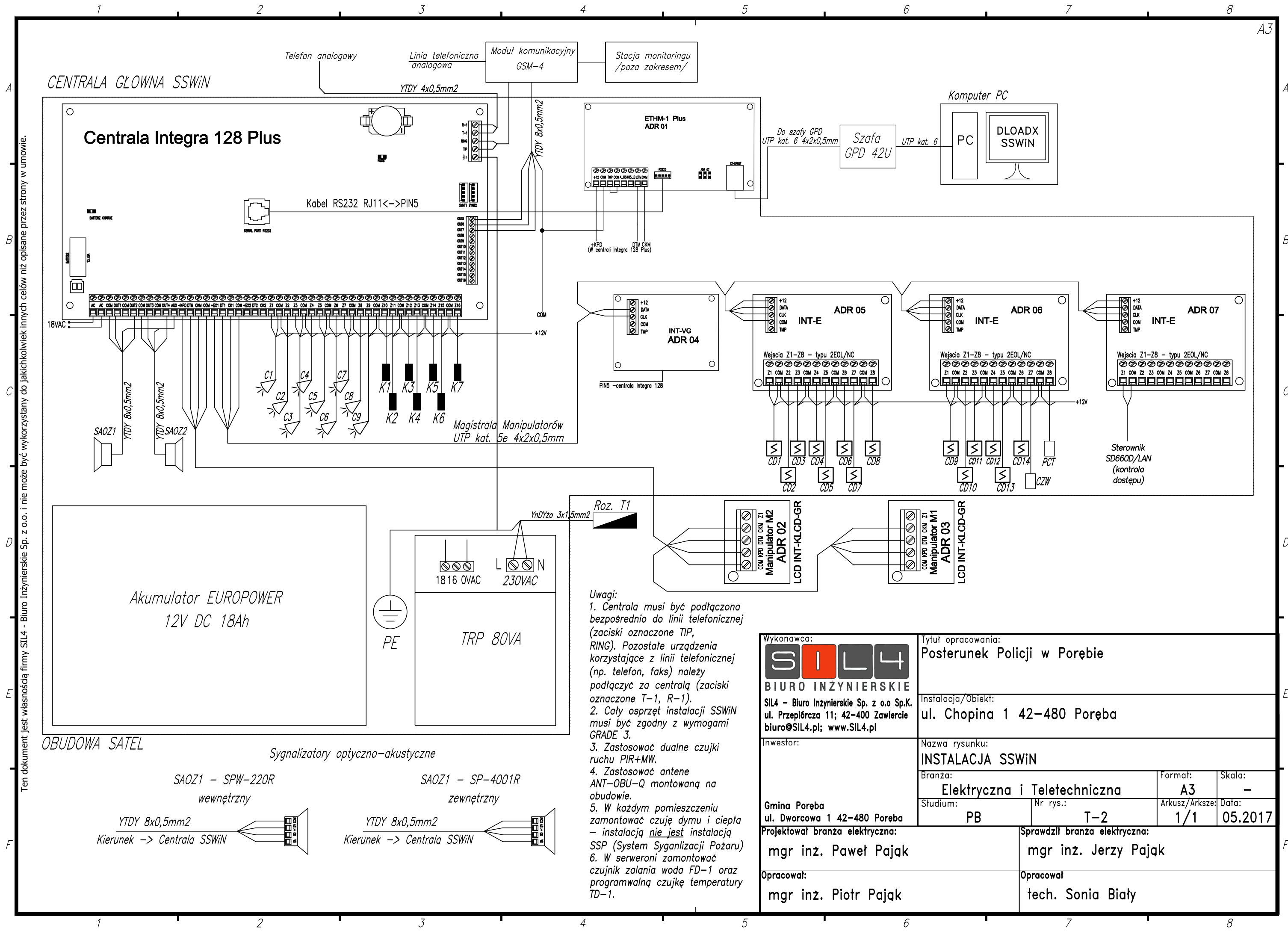


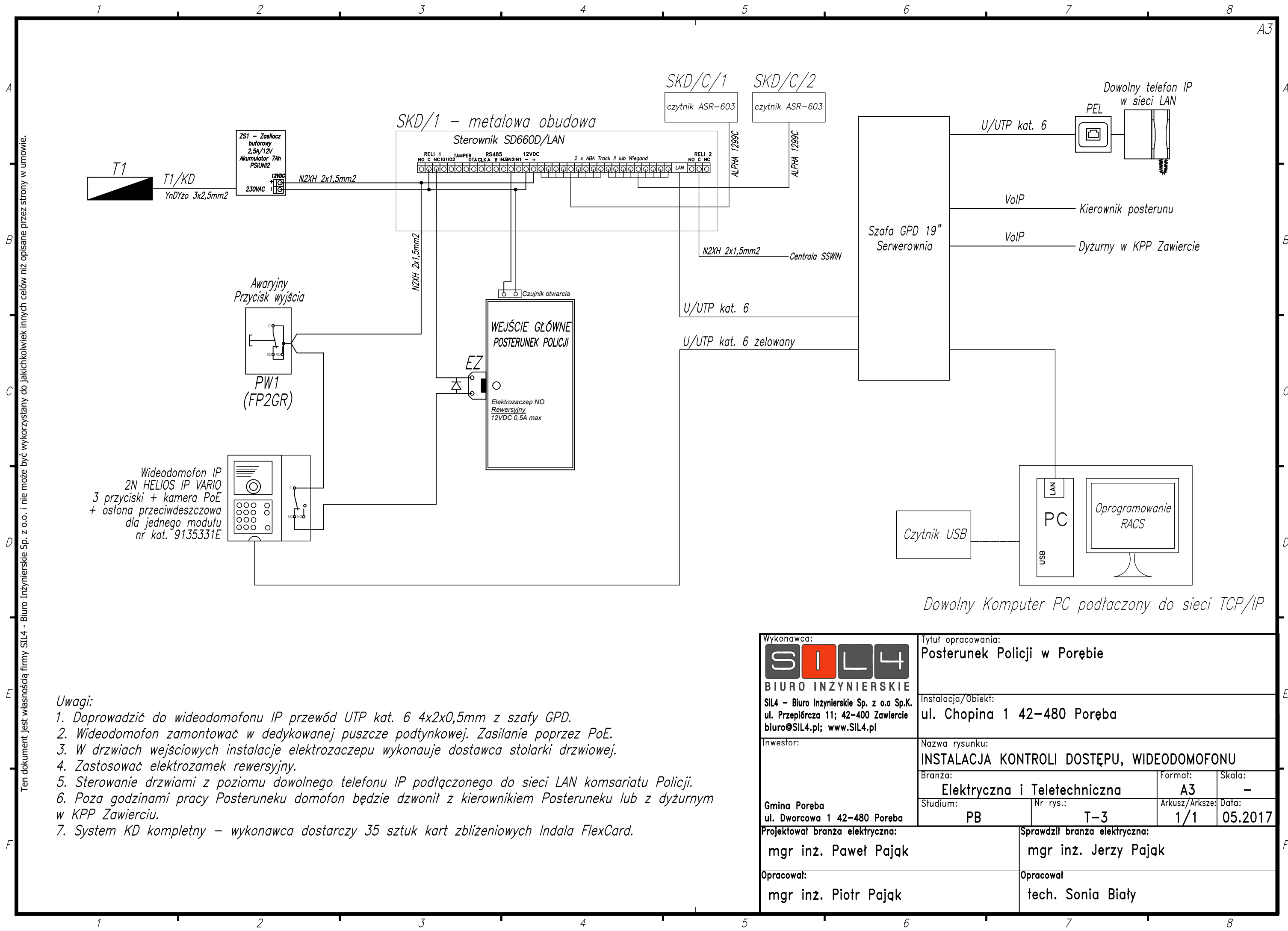
Uwagi!

1. Po zakończeniu prac wykonać pomiar ciągłości wszystkich przewodów wyrównawczych głównych.
2. Wszelkie elementy wykorzystane do wykonywania połączeń wyrównawczych (tj. zaciski, obejmy itd.) w wykonaniu systemowym.
3. Koryta kablowe należy łączyć między sobą za pomocą linek Lg1/2o 6 mm².

Wykonawca: SIL4 BIURO INŻYNIERSKIE SIL4 – Biuro Inżynierskie Sp. z o.o Sp.K. ul. Przeglębca 11; 42–400 Zawiercie biuro@SIL4.pl; www.SIL4.pl		Tytuł opracowania: Posterunek Policji w Porębie	
Inwestor:		Instalacja/Obiekt: ul. Chopina 1 42–480 Poręba	
Nazwa rysunku: SCHEMAT ZASILANIA		Branża:	
		Format:	
Gmina Poręba ul. Dworcowa 1 42–480 Poręba		Skala:	
Projektował branża elektryczna:		297x970	
mgr inż. Paweł Pajak		–	
Opracował:		Arkusze/Arkusz:	
mgr inż. Piotr Pajak		Data:	
		1/1	
		05.2017	
Sprawdził branża elektryczna:		Opracował	
mgr inż. Jerzy Pajak		tech. Sonia Biały	



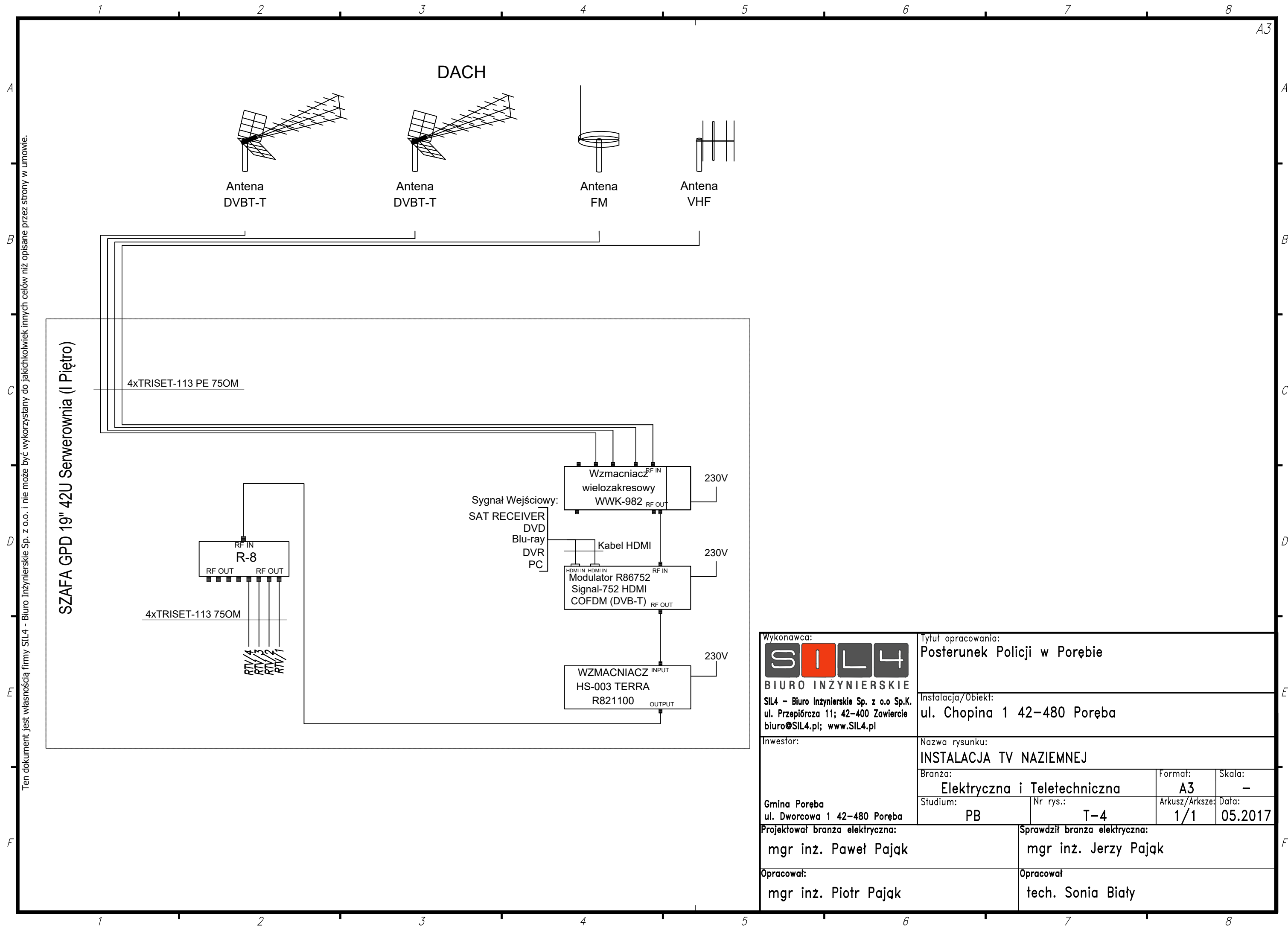




Uwagi:

1. Doprowadzić do wideodomofonu IP przewód UTP kat. 6 4x2x0,5mm z szafy GPD.
2. Wideodomofon zamontować w dedykowanej puszcze podtynkowej. Zasilanie poprzez PoE.
3. W drzwiach wejściowych instalację elektrozaczepu wykonuje dostawca stolarki drzwiowej.
4. Zastosować elektrozamek rewersyjny.
5. Sterowanie drzwiami z poziomu dowolnego telefonu IP podłączonego do sieci LAN komsariatu Policji.
6. Poza godzinami pracy Posterunku domofon będzie dzwonił z kierownikiem Posterunku lub z dyżurnym w KPP Zawierciu.
7. System KD kompletny – wykonawca dostarczy 35 sztuk kart zbliżeniowych Indala FlexCard.

Wykonawca: SIL4 BIURO INŻYNIERSKIE SIL4 - Biuro Inżynierskie Sp. z o.o Sp.K. ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie biuro@SIL4.pl; www.SIL4.pl		Tytuł opracowania: Posterunek Policji w Porębie	
Inwestor: Gmina Poręba ul. Dworcowa 1 42-480 Poręba		Instalacja/Obiekt: ul. Chopina 1 42-480 Poręba	
Projektował branża elektryczna: mgr inż. Paweł Pająk		Nazwa rysunku: INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU, WIDEODOMOFONU	
		Branża: Elektryczna i Teletechniczna	Format: A3
Opracował: mgr inż. Piotr Pająk		Skala: —	Data: 05.2017
Sprawdził branża elektryczna: mgr inż. Jerzy Pająk		Nr rys.: T-3	
Opracował: tech. Sonia Biały		Arkusz/Arksze: 1/1	



Ten dokument jest własnością firmy SIL4 - Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. i nie może być wykorzystany do jakiegokolwiek innych celów niż opisane przez strony w umowie.

Wykonawca: SIL4 BIURO INŻYNIERSKIE SIL4 - Biuro Inżynierskie Sp. z o.o Sp.K. ul. Przeglądowa 11; 42-400 Zawiercie biuro@SIL4.pl; www.SIL4.pl		Tytuł opracowania: Posterunek Policji w Porębie	
Inwestor: Gmina Poręba ul. Dworcowa 1 42-480 Poręba		Instalacja/Obiekt: ul. Chopina 1 42-480 Poręba	
Projektował branża elektryczna: mgr inż. Paweł Pająk		Nazwa rysunku: INSTALACJA TV NAZIEMNEJ	
		Branża: Elektryczna i Teletechniczna	Format: A3
		Stadium: PB	Skala: -
Opracował: mgr inż. Piotr Pająk		Sprawdził branża elektryczna: mgr inż. Jerzy Pająk	
		Opracował tech. Sonia Biały	
		Nr rys.: T-4	Data: 05.2017
		Arkusz/Arksze: 1/1	