



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

NAZWA INWESTYCJI: **PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTYCJI: **FROMBORK, RONIN 25**
NUMERY DZIAŁEK: **151, 153/5**
INWESTOR: **MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTORA: **UL. KATEDRALNA 8, 14-530 FROMBORK**
FAZA: **PROJEKT BUDOWLANY**
TOM: **IV**
BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**
NR EGZEMPLARZA: 1 2 3 4 5 6 7 8

SPIS ZAWARTOŚCI:

TOM I – Projekt Zagospodarowania Terenu

TOM I.I - Projekt Zagospodarowania Terenu

TOM I.II - Projekt Drogowy

TOM I.III - Sieci wodno kanalizacyjne i sanitarne

TOM I.IV - Sieci Elektryczne, oświetlenia i niskoprądowe,
TOM I.V - Sieci teletechniczne

TOM II – Architektura i Konstrukcja

TOM II.I – Architektura

TOM II.II - Konstrukcja

TOM III – Instalacje Wod – Kan i Sanitarne

TOM IV - Instalacje Elektryczne i Niskoprądowe

Branża	Imię i Nazwisko	nr uprawnień (specjalność)	podpis
Architektura:			
projektant:	Adam Grzeszczak	PO/KK/039/03	
Konstrukcja:			
projektant:	Anna Szuba	WAM/0034/POOK/09	
Instalacje wod – kan, sanitarne:			
projektant:	Agnieszka Tomczyk	POM/IS/0050/09	
	Joanna Zachciał	POM/IS/0016/09	
Instalacje elektryczne:			
projektant:	Rajmund Sieroń	ZPG-III-630/84/78	
sprawdzający:	Stefan Tomkiewicz	3334/Gd/88	

Gdańsk, kwiecień 2013

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt **budowlany Parku Astronomicznego Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku, ul. Katedralna 8 w branży instalacje elektryczne** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Elektryczna	inż. Rajmund Sieroń	upr proj. ZGP-III-630/84/78 w zakresie instalacji elektrycznych	
Sprawdzający	Elektryczna	mgr inż. Stefan Tomkiewicz	upr proj. 3334/Gd/88 w zakresie instalacji elektrycznych	



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

NAZWA INWESTYCJI: **PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTYCJI: **FROMBORK, RONIN 25**
NUMERY DZIAŁEK: **151, 153/5**
INWESTOR: **MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTORA: **UL. KATEDRALNA 8, 14-530 FROMBORK**

FAZA: **INFORMACJA BIOZ**
BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

NR EGZEMPLARZA: 1 2 3 4 5 6 7 8

opracował:	<i>Rajmund Sieroń</i>	<i>ZPG-III-630/84/78</i>	

Gdańsk, kwiecień 2013



Strona www: www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
tel. (+48) 501 507 211
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764-183-36-83, REGON: 221037489

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.)

- 1) Park Astronomiczny Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Frombork, Ronin 25

(Adres inwestycji)

- 2) Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
ul. Katedralna 8, 14-530 Frombork

(Imię i nazwisko oraz adres inwestora)

- 3) opracował inż. Rajmund Sieroń, ul. Okulickiego 1a/7
80-041 Gdańsk

(Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację)



Część opisowa

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- budowa wewnętrznych instalacji elektrycznych 0,23/ 0,4 kV;
- budowa wewnętrznych instalacji niskoprądowych;
- budowa instalacji uziemiających, wyrównawczych i odgromowych
- montaż rozdzielnic głównej RG, RGB;

(Wykaz istniejących na działce obiektów budowlanych)

2) Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- nie dotyczy

(Inne)

3) Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy:

- 3.1) Upadek z wysokości – podczas układania instalacji elektrycznej, praca na drabinach przy układaniu przewodów elektrycznych oraz montażu instalacji odgromowej na dachu
- 3.2) Porażenie prądem – wewnętrzna i zewnętrzna linia zasilająca 0,4 kV, obwody odpływowe z rozdzielnic Głównej RG - podczas budowy nowej instalacji elektrycznej i prób uruchomieniowych

(Inne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych; określić: rodzaj, miejsce oraz czas ich wystąpienia1)

4) Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- 4.1) Przy wykonywaniu prac elektroenergetycznych: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych

5) Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- 5.1) W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
 - najbliższego punktu lekarskiego
 - straży pożarnej
 - posterunku Policji
- 5.2) W pomieszczeniu socjalnym umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników
- 5.3) Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym
- 5.4) Kaski ochronne, umieścić w pomieszczeniu socjalnym
- 5.5) Pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w
- 5.6) Rozmieścić tablice ostrzegawcze,
- 5.7) Daszek ochronny nad stanowiskiem operatora dźwigu.
- 5.8) Wykonywanie robót na czynnych urządzeniach elektrycznych, w tym podłączenie linii kablowych i aparatów prowadzić po wyłączeniu urządzeń rozdzielczych spod napięcia i ich uziemieniu.



Strona www: www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
tel. (+48) 501 507 211
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764-183-36-83, REGON: 221037489

5.9) Przed przystąpieniem do prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników.
Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji placu budowy wraz z przedstawicielem Inwestora.



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

NAZWA INWESTYCJI: **PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTYCJI: **FROMBORK, RONIN 25**
NUMERY DZIAŁEK: **151, 153/5**
INWESTOR: **MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTORA: **UL. KATEDRALNA 8, 14-530 FROMBORK**
FAZA: **PROJEKT BUDOWLANY**
TOM: **IV**
BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**
NR EGZEMPLARZA: 1 2 3 4 5 6 7 8

SPIS ZAWARTOŚCI:

TOM I – Projekt Zagospodarowania Terenu

TOM I.I - Projekt Zagospodarowania Terenu

TOM I.II - Projekt Drogowy

TOM I.III - Sieci wodno kanalizacyjne i sanitarne

TOM I.IV - Sieci Elektryczne, oświetlenia i niskoprądowe,

TOM I.V - Sieci teletechniczne

TOM II – Architektura i Konstrukcja

TOM II.I – Architektura

TOM II.II - Konstrukcja

TOM III – Instalacje Wod – Kan i Sanitarne

TOM IV - Instalacje Elektryczne i Niskoprądowe

Branża	Imię i Nazwisko	nr uprawnień (specjalność)	podpis
Architektura:			
projektant:	Adam Grzeszczak	PO/KK/039/03	
Konstrukcja:			
projektant:	Anna Szuba	WAM/0034/POOK/09	
Instalacje wod – kan, sanitarne:			
projektant:	Agnieszka Tomczyk	POM/IS/0050/09	
	Joanna Zachciał	POM/IS/0016/09	
Instalacje elektryczne:			
projektant:	Rajmund Sieroń	ZPG-III-630/84/78	
sprawdzający:	Stefan Tomkiewicz	3334/Gd/88	

Gdańsk, kwiecień 2013



Strona www.zapparchitekci.pl

e-mail: biuro@zapparchitekci.pl

BIURO:

ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk

ARCHITEKCI Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA

APP ADAM GRZESZCZAK

81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10

NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

SPIS ZAWARTOŚCI

SPIS ZAWARTOŚCI	2
1 OPIS TECHNICZNY	4
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania	4
1.3. Zakres opracowania	4
1.4. Wskaźniki elektroenergetyczne	5
1.5. Ustalenie obciążenia rozdzielnic RG	5
2. OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	6
2.1. Zasilanie, pomiar i rozdział energii elektrycznej	6
2.2. Instalacje w części ogólnej budynku	7
2.3. Oświetlenie awaryjne	8
2.4. Instalacje odbiorcze	8
2.5. Instalacja teletechniczna	9
2.6. Instalacja domofonowa	9
2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa	9
2.8. Ochrona przeciwporażeniowa	9
2.9. Instalacja odgromowa	10
2.10. Ochrona przeciwpożarowa	12
2.11. Uwagi końcowe	13
2.12. Obliczenia	13
3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	15
4. BIOZ	16



Strona [www:www.zapparchitekci.pl](http://www.zapparchitekci.pl)

e-mail: biuro@zapparchitekci.pl

BIURO:

ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk

ARCHITEKCI Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK

81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10

NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

Część rysunkowa:

1.	Schemat strukturalny zasilania -rozdzielnica RG	E00/
2.	Schemat jednokreskowy zasilania -rozdzielnica RGB	E00/2A
3.	Schemat jednokreskowy zasilania -rozdzielnica RGB	E00/2
4.	Schemat jednokreskowy zasilania -rozdzielnica RGB	E00/2C
5.	Schemat zasilania oświetlenia zewnętrznego -rozdzielnica RGB	E00/3
6.	Schemat jednokreskowy zasilania -rozdzielnica RGP	E00/4
7.	Plan instalacji uziemiające, wyrównawczych i odgromowych -poziom 0	E01/1
8.	Plan instalacji uziemiające, wyrównawczych i odgromowych -poziom 1	E01/2
9.	Plan instalacji uziemiające, wyrównawczych i odgromowych -dach	E02/3
10.	Plan instalacji elektrycznych -poziom 0	E02/1
11.	Plan instalacji elektrycznych -poziom 1	E02/2
12.	Plan instalacji elektrycznych -pawilon P15	E03
13.	Plan instalacji elektrycznych -pawilon P16	E04
14.	Plan instalacji elektrycznych -pawilon P11	E05
15.	Plan instalacji elektrycznych -pawilon P19	E06

Załączniki:

1. Warunki Przyłączenia nr 13/R24/00530 z dnia 07-03-2013



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

1 OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych w obiektach Parku Astronomicznego Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku obejmujących:

- budynek recepcyjny,
- pawilon P11,
- pawilon P15,
- pawilon P16,
- pawilon P19.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Projekty techniczne branżowe: architektury, konstrukcji, wentylacji,
- Wytyczne branżowe,
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.3. Zakres opracowania

- rozdzielnice i wewnętrzne linie zasilające WLZ,
- instalacje odbiorcze,
- instalacje niskoprądowe,
- ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa.

Niniejszy projekt nie obejmuje projektu przyłącza elektrycznego do sieci elektroenergetycznej.



1.4. Wskaźniki elektroenergetyczne

Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne przedstawiają się następująco:

- napięcie zasilania $U = 3 \times 400V/50Hz$
- **moc przyłączeniowa** **$P = 60 kW$**
- moc zainstalowana budynku recepcyjnego $P_i = 49,2 kW$
- moc zainstalowana pawilonów $P_i = 21 kW$
- moc zainstalowana budynku istniejącego $P_i = 20 kW$
- moc obliczeniowa budynku recepcyjnego $P_w = 29,07 kW$
- moc obliczeniowa pawilonów $P_w = 5,25 kW$
- moc obliczeniowa budynku istniejącego $P_w = 20 kW$
- **współczynnik zapotrzebowania mocy** **$k_z = 0,6$**
- obliczeniowy współczynnik mocy $tg \varphi = 0,4$
- prąd obliczeniowy $I_{obl} = 85,7A$

1.5. Ustalenie obciążenia rozdzielnic RG i RGB

Grupa odbiorników	Ilość	Pi	Ilość	Pw	Kz
	faz	kW	obw.	kW	-
Rozdzielnica RG					
Obwód 1 – Budynek recepcyjny	3	49,2	1	29,07	0,59
Obwód 2 – Budynek istniejący	3	20	1	20	1
Obwód 3 – Zasilanie pawilony 1	3	12	1	3	0,25
Obwód 4 – Zasilanie pawilony 2	3	9	1	2,25	0,25
Obwód 5 - Rezerwa	3	0	1	0	0
Rozdzielnica RG RAZEM:		90,2		54,32	0,6
W tym:					
Budynek RGB					
Obwody siłowe - Z	3	8,5	4	8,5	1
Obwody oświetleniowe – O	3	3,4	5	2,38	0,7
Obwody siłowe – S	3	6	3	1,8	0,3
Obwody siłowe wentylacja – W	3	15,3	3	4,59	0,3
Obwody siłowe podgrzewacze – P	3	6	3	1,8	0,3
Obwody siłowe grzejniki – G	3	10	8	10	1
Rozdzielnica RGB RAZEM:		49,2		29,07	0,59



Strona www.zapparchitekci.pl

e-mail: biuro@zapparchitekci.pl

BIURO:

ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk

Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA

APP ADAM GRZESZCZAK

81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10

NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

2. OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W instalacjach elektrycznych stosować:

- wyłączniki nadmiarowe w obwodach odbiorczych,
- zasadę wybiórczości zabezpieczeń,
- oddzielny przewód ochronny PE (zielono-żółty) i neutralny N (jasnoniebieski) w obwodach rozdzielczych i odbiorczych,
- samoczynnie załączające się oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne),
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe lub odpowiednie do rodzaju i przeznaczenia budynku bądź jego części, inne środki ochrony przeciwporażeniowej,
- urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej,
- połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku,
- zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- przewody elektryczne z żyłami wykonanymi wyłącznie z miedzi, jeśli ich przekrój nie przekracza 10mm²,
- prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami,
- przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku. Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych, pod warunkiem pokrycia ich warstwą tynku o grubości co najmniej 5 mm,
- wyodrębnić obwody : oświetlenia, gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia, gniazd wtyczkowych dla zasilania komputerów, gniazd wtyczkowych do urządzeń odbiorczych w kuchni oraz obwody do odbiorników wymagających indywidualnego zabezpieczenia.

Przewody teletechniczne dla instalacji komputerowej oraz przewody zasilające dla komputerów z instalacji wydzielonej 230V prowadzić w przyściennych kanałach kablowych np. DLP produkcji Legrand o wymiarach 65x195 z przegrodą dla kabli sygnałowych i zasilających (nie razem z przewodami gniazd). Gniazda 230 V oraz gniazda RJ45 montować na listwie. Lokalizację dostosować do aranżacji pomieszczeń.

2.1. Zasilanie, pomiar i rozdział energii elektrycznej

Projektowany budynek zgodnie z warunkami przyłączenia zasilany zostanie ze złącza kablowego ZK zlokalizowanego przy granicy działki Inwestora. Kabel zasilające



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

WLZ zabezpieczyć należy w złączu kablowym ZK zabezpieczeniem przedlicznikowym zgodnym z warunkami przyłączenia tj. 100A. W złączu znajdować się będzie zintegrowany układ pomiarowo-rozliczeniowy.

Projekt przyłącza stanowi odrębne opracowanie i nie jest częścią niniejszego projektu.

Ze złącza kablowego na granicy działki do budynku poprowadzony zostanie kabel typu YAKY4x120 mm² i wprowadzony do rozdzielnic głównej RG znajdującej się przy zewnętrznej ścianie budynku recepcyjnego. W rozdzielnic głównej tej dokonać rozdziału przewodu PEN na PE+N. Punkt rozdziału uziemić poprzez połączenie szyny PE rozdzielnic RG z uziomem fundamentowym budynku oraz zastosowanie dodatkowych prętów typu Galar. Rezystancja uziomu powinna spełniać warunki: rezystancja pojedynczego uziomu $R_b \leq 30 \Omega$, natomiast wypadkowa rezystancja uziomów w kole o średnicy 300m w obszarze którego znajduje się końcowy odcinek linii z uziomem nie przekraczającym 30Ω powinna być nie większa niż $R_{bw} \leq 5 \Omega$.

Z rozdzielnic zewnętrznej RG z pola odpływowego nr 1 zabezpieczonego rozłącznikiem bezpiecznikowym wkładkami o prądzie znamionowym gG50A wyprowadzić przewód zasilający WLZ do zasilania budynku recepcyjnego. Przewód wprowadzić pod posadzką i wyprowadzić bezpośrednio pod rozdzielnicą główną budynku RGB znajdującą się we wiatrołapie. Przejścia przez posadzkę wykonać poprzez zastosowanie systemowych uszczelnień dla rur i kabli tak aby uniemożliwić przedostawanie się do budynku wilgoci i gazów. Po trasie od fundamentów aż do przejścia przez posadzkę wiatrołapu przewód chronić rurą karbowaną HDPE 160mm. Rura stanowić będzie przepust dla kabli wychodzących do zasilania urządzeń zewnętrznych np. oświetlenie zewnętrzne. Wprowadzane kable należy uszczelnić po obu końcach rur. W części wiatrołapu kable należy osłonić płytami GKB. Na odcinku pionowym kable mocować do drabinki pionowej d300H50.

W rozdzielnic głównej RGB jako rozłącznik główny zastosować rozłącznik izolacyjny o prądzie znamionowym 160A wyposażonym w wyzwalacz wzrostowy powodujący rozłączenie rozłącznika po zadziałaniu przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Rozdzielnic główna RGB, usytuowana będzie na parterze przy wejściu do budynku od strony parkingów. Z rozdzielnic głównej RGB wyprowadzić obwody oświetleniowe, obwód zasilania opraw ewakuacyjnych, obwody zasilania gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, obwody zasilania gniazd komputerowych 230V, obwód zasilania platformy dla wózków, obwód zasilania systemu przywołania pomocy w toalecie dla niepełnosprawnych, zasilanie rozdzielnic teletechnicznej, obwody zasilania systemów wentylacji, zasilanie opraw drogi dojazdowej i obwody pomocnicze.



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

Instalacje wykonać jako podtynkowe dla części parteru i piętra na ścianach i stropach posiadających sufity pełne otynkowane, w rurach ochronnych ponad sufitami podwieszanymi i w części poddasza. Rury układać wzdłuż konstrukcji i elementów nośnych dachu. Do montażu opraw oświetleniowych podwieszanych do sufitu zastosować elementy takie jak kształtowniki montażowe przystosowane do podwieszania opraw, np. KTU firmy TK Rem.

Do rozprowadzenia zasilania obwodów gniazd komputerowych zastosować kanały kablowe np. DLP firmy Legrand. Kanały muszą osiadać przegrodę w środku w celu odseparowania instalacji 230V do zasilania komputerów i przewodów sygnałowych doprowadzanych do gniazd RJ45. System umożliwi dowolne aranżowanie lokalizacji gniazd zasilania komputerów oraz gniazd RJ 45. Dla każdego punktu podłączenia przyjąć zasadę 2x RJ45+ 2x230V instalacji wydzielonej zasilania komputerów. Nie przekraczać max. 6 punktów przyłączeniowych dla gniazd 230 V tak aby moc obwodu nie przekroczyła 2 kW.

Budynek zabezpieczony zostanie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, który znajduje się przy wejściu do budynku we wiatrołapie. Po zbitiu szybki i naciśnięciu przycisku, rozłączony zostanie rozłącznik główny znajdujący się w rozdzielnicy głównej RG, odłączając tym samym napięcie z całego budynku.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy precyzyjnie opisać. Do wyłącznika przeciwpożarowego prądu stosować przewody niepalne oraz osprzęt posiadający wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

2.2. Instalacje w części ogólnej budynku recepcyjnego

Odcinki poziome wykonać w tynku. Całość instalacji wykonać przewodami miedzianymi o przekrojach zgodnych ze schematami jednokreskowymi:

Obwody jednofazowe – YDY 3x - 750 V

Obwody 400 V - YDY 5x - 750 V

Osprzęt instalować wg oznaczeń na planach. Wszystkie łączniki instalować na wysokości 120 cm od posadzki. Przyjąć oprawy o mocy źródła światła zgodnie z planami instalacyjnymi tak aby zapewnić wymagane natężenie oświetlenia. Oprawy powinny zapewniać możliwość mocowania źródeł energooszczędnych. Oświetlenie składać się będzie z opraw oświetlenia podstawowego, opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego oraz obwodu piktogramów wskazujących kierunek ewakuacji.

2.2.1. Oświetlenie awaryjne

W budynku zastosowana jest instalacja oświetlenia ewakuacyjnego na drodze ewakuacyjnej oraz w łazience dla niepełnosprawnych. Jako oświetlenie ewakuacyjne zastosowano oprawy oświetleniowe wraz z inwerterem. Oprawy wyposażone w inwertery muszą posiadać świadectwo dopuszczenia zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 27 kwietnia 2010r. (Dz. U. nr 85, poz 553). Oprawy powinny posiadać możliwość testowania.



Zgodnie z normą PN EN 50172 obowiązek testowania systemu oświetlenia awaryjnego spoczywa na służbach eksploatacyjnych, które są odpowiedzialne za testowanie systemu i sporządzanie wymaganych raportów.

W przypadku automatycznych urządzeń testujących obowiązek rejestrowania wyników jest co miesiąc. W przypadku innych systemów norma szczegółowo opisuje sposób manualnego wykonania testów comiesięcznych i corocznych z wymaganiem zapisu w dzienniku daty i wyniku testu. Kontrolę istniejących instalacji oświetlenia awaryjnego przeprowadzać w terminach określonych przez producentów zastosowanego sprzętu, jednak nie rzadziej niż raz w roku.

Oprawy będą spełniały funkcje oświetlenia podstawowego w czasie normalnego funkcjonowania oraz awaryjnego w przypadku braku napięcia podstawowego po np. zadziałaniu przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Układ kontrolny w przypadku braku napięcia zasilania spowoduje załączenie do pracy inwerterów znajdujących się w oprawach.

Inwerter w oprawach ewakuacyjnych musi zapewnić możliwość pracy oprawy przez okres min. 1 h tak aby oświetlić drogę ewakuacyjną światłem o natężeniu min 1 lx w osi drogi, 5 lx w pobliżu umieszczenia urządzeń przeciwpożarowych.

Oprawy ewakuacyjne umieszczone zostały przy:

- wyjściach ewakuacyjnych,
- ponad schodami,
- przy każdej zmianie kierunku ewakuacji,
- przy każdym skrzyżowaniu dróg ewakuacyjnych,
- na zewnątrz w pobliżu (tj. do 2 m) każdego wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu urządzeń i przycisków p.poż.

2.2.2 Instalacje odbiorcze

Instalację odbiorczą wykonać przewodami: typu YDY o przekroju żył 2,5 mm² – oświetlenie, 2,5 mm²- gniazda ogólnego przeznaczenia i gniazda komputerowe i łazienkowe w izolacji 750 V. Obwody oświetlenia zabezpieczyć wyłącznikami samoczynnymi typu CLS o charakterystyce B10A. Dla pozostałych obwodów zastosować zabezpieczenie CLS B16A. Całą instalację gniazd wtykowych i obwodów niezależnych zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo – prądowym np. typu CFI6 40A/30mA. Zabezpieczenia obwodów zainstalować w rozdzielnicy RGB.

Osprzęt w budynku stosować podtynkowy. W łazience oraz w pomieszczeniach tzw. „wilgotnych” instalować gniazda wtyczkowe szczelne min. IP 44.

W łazience przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych wykonać instalację przyzywową wyposażoną w sygnalizację optyczną i dźwiękową przed drzwiami wejściowymi do pomieszczeń łazienek. W łazience zainstalować przycisk wezwania pomocy oraz przycisk linkowy do załączenia sygnalizacji.

Łączniki oraz gniazda instalować na wysokości zgodnej z wytycznymi N-SEP-002 uwzględniając standardy Inwestora.



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

2.2.2 Grzejniki elektryczne

Ogrzewanie budynku wykonane jest przez zastosowanie grzejników elektrycznych. Dla grzejników zastosowano wydzielone obwody elektryczne oraz gniazda 230V pojedyncze umiejscowione w pobliżu każdego grzejnika. W łazienkach stosować gniazda o stopniu szczelności IP 44.

Obwody gniazd wykonać przewodem YDY 3x2,5mm² dla grzejników o moc do 2 kW zabezpieczonych wyłącznikiem nadprądowym B10A. Dla grzejników o mocy powyżej 2 kW zastosować przewody YDY 3x4 mm² zabezpieczone wyłącznikiem B16A.

Zakłada się zgodnie z projektem wentylacji i ogrzewania, że grzejniki wyposażone są we własny układ regulacji temperatury tj. termostat.

2.2.3 Instalacja teletechniczna

W budynku zlokalizowano rozdzielnicę teletechniczną RT przy recepcji. Rozdzielnica teletechniczna jest poza zakresem opracowania.

Koncepcja okablowania strukturalnego opiera się na zagwarantowaniu dostępu z każdego punktu telekomunikacyjnego do sieci komputerowej oraz usług telefonicznych. System sieci strukturalnej powinien spełnić wymagania użytkownika w zakresie przesyłania, transmisji danych oraz sygnałów mowy.

System okablowania strukturalnego zapewni również możliwość łatwej konfiguracji stanowisk poprzez krosowanie w punkcie dystrybucyjnym (rozdzielnicę teletechnicznej RT) oraz umożliwi implementację większości stosowanych obecnie protokołów transmisyjnych.

Lokalizacja gniazdek abonenckich została przedstawiona na planach instalacji elektrycznej. Panele krosowe, gniazda abonenckie, kabel U/UTP powinny spełniać wymagania min. kat 6.

2.2.4 Ochrona przeciwprzebieciowa

Zostanie zastosowany dwustopniowy system ochrony przeciwprzebieciowej. Odgromniki stanowiące pierwszy i drugi stopień ochrony, które ograniczą przebiecia do wartości mniejszej od 1,5 kV zainstalowane zostaną w Rozdzielnicy Głównej Budynku RGB oraz w każdej rozdzielnicy pawilonu RGP.

2.2.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa)



Strona www.zapparchitekci.pl

e-mail: biuro@zapparchitekci.pl

BIURO:

ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk

Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA

APP ADAM GRZESZCZAK

81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10

NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni fabryczna izolacja przewodów i urządzeń. Izolacja wytrzymawać będzie długotrwałe obciążenia mechaniczne, wpływy chemiczne, elektryczne i termiczne występujące podczas eksploatacji.

Części czynne aparatów i urządzeń osłonięte są obudowami zapewniającymi stopień ochrony, co najmniej IP 20, IP 44 dla osłon urządzeń i aparatów zainstalowanych w pomieszczeniach wilgotnych. Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim w obwodach gniazd wtyczkowych na napięcie 230 V będą wyłączniki różnicowo - prądowe o prądzie wyzwalającym nie przekraczającym 30 mA.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa)

Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) stanowią będą urządzenia ochronne powodujące samoczynne wyłączenie chronionego urządzenia spod napięcia w przypadku zwarcia między częścią czynną i częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym tego obwodu. W czasie tak szybkim, żeby nie wystąpiły niebezpieczne dla człowieka skutki patofizjologiczne przy przepływie prądu rażenia. Instalacja odbiorcza w budynku wykonana jest w układzie TN-S z dodatkowym przewodem ochronnym PE. Do przewodu ochronnego PE przyłączyć wszystkie metalowe obudowy złącza kablowego, rozdzielnic oraz styki ochronne obwodów odbiorczych. Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić skuteczność ochrony mierząc oporność pętli zwarciowej układu.

Połączenia wyrównawcze i uziemiające budynku

W budynku należy wykonać instalację uziemiającą oraz połączeń wyrównawczych. Jako instalację uziemiającą wykonać sztuczny uziom fundamentowy płaskownikiem Fe/Zn 30x4. Bednarkę należy ułożyć na podkładce dystansowej ok. 5 cm powyżej gruntu i zalać warstwą betonu o grubości ok. 10cm. Na tak przygotowany uziom należy wylać ławę fundamentową. Od sztucznego uziomu fundamentowego wyprowadzić przewód uziemiający na wysokości min 30 cm powyżej podłoża i podłączyć z główną szyną uziemiającą GSU. Główną szynę uziemiającą GSU Fe/Zn 30x4mm dla budynku zainstalować zgodnie z planem instalacyjnym. Do głównej szyny uziemiającej będą podłączone: wszystkie części metalowe obce wchodzące do budynku takie jak: sieć wodna, sieć c.o., sieć kanalizacyjna oraz wentylacja. Instalacje przewodzące wprowadzane do obiektu z zewnątrz łączyć z GSU możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia. Połączenia wykonać za pomocą uchwytów opaskowych płaskownikiem FP 25x4. Od GSU ułożyć główny przewód wyrównawczy Fe/Zn 25x4mm. Przewodem tym połączyć rozdzielnicę główną oraz szafkę teletechniczną. Do GSU przyłączyć wszystkie metalowe trasy koryt i drabinek kablowych, kanały wentylacyjne, hydranty metalowe itp. Szynę uziemiającą pomalować na kolor żółto-zielony.

W pomieszczeniach łazienek zmontować puszkę podtynkową z zaciskami PE. Do puszek doprowadzić przewód LYżo 1x4mm² wyprowadzony z zacisku GSU. Do puszek podłączona zostanie instalacja dodatkowych połączeń wyrównawczych łączące wszystkie części przewodzące obce. Urządzenia objęte połączeniami wyrównawczymi wykonane



zastaną przewodem LYżo 1x2,5mm². Połączeniami tymi należy objąć grzejniki elektryczne, elektryczne suszarki do rąk oraz inne metalowe części dostępne.

2.2.6 Instalacja odgromowa

Budynek wymaga ochrony podstawowej o poziomie ochrony IV.

Cała instalacja piorunochronna budynku będzie się składać z następujących części: iglic kominowych, zwodów poziomych, przewodów odprowadzających, przewodów uziemiających, uziomu oraz zacisków kontrolnych.

Dach budynku pokryty jest blacho dachówką o grubości blachy 0,5mm. Pokrycie dachu wykorzystać jako sieć zwodów poziomych. Należy przy tym zapewnić ciągłość galwanicznego połączenia pokrycia dachu. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Do dachu należy podłączyć przewody odprowadzające fi 8 mm i w rurach ochronnych o grubości ścianki 4 mm. doprowadzić do skrzynki połączeniowej umieszczonej w elewacji budynku. Do ochrony wywietrzników na dachach zastosować iglice kominowe. Wywietrzniki należy objąć kątem ochrony 60 stopni. Iglice należy podłączyć do dachu celem odprowadzenia prądu piorunowego do ziemi. Wszystkie połączenia wykonać jako trwałe przez skręcanie lub spawanie i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Do dachu połączyć również wszystkie elementy stalowe znajdujące się na dachu takie jak rynny itp. Łączenia wykonywać przez spawanie lub skręcanie. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Przewody odprowadzające Fe/Zn □8mm. Przewody odprowadzające będą tak rozmieszczone wokół obrysu chronionej powierzchni, aby średnia odległość między nimi nie była większa niż 20m. Preferuje się jednakową odległość między przewodami odprowadzającymi wokół obwodu obiektu. Przewody odprowadzające zewnętrzne należy umieszczać w rurze osłonowej z PVC grubościenną np. firmy Elko-Bis (grubość ścianki 4 mm). Rurkę należy przymocować do podłoża (ściany budynku). Połączenie z uziomem wykonać w skrzynce połączeniowej umieszczonej w elewacji zgodnie z planami instalacyjnymi.

Przewody uziemiające wykonać taśmą Fe/Zn 25x4mm. Przewody uziemiające chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 0,3 m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi.

Uziom sztuczny w fundamencie. Do wykonania takiego uziomu należy położyć płaskownik o wymiarach 30x4 mm pod fundamentami ścian zewnętrznych budynku w dolnej warstwie ławy fundamentowej. Płaskownik powinien być ułożony szerszym bokiem pionowo i



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

utrzymywany w takim położeniu podczas zabetonowania przez odpowiednie podstawki. Do sztucznego uziomu łączyć zbrojenie ław fundamentowych, przewody uziemiające instalacji piorunochronnej.

Instalację piorunochronną wykonać zgodnie z Polską Normą dotyczącą ochrony odgromowej obiektów budowlanych.

Z uziomu fundamentowego wyprowadzić po ścianach zewnętrznych (zgodnie z planami) przewody uziemiające ponad powierzchnię na zewnątrz budynku i zakończyć złączem kontrolnym. Złącze kontrolne powinno znajdować się w skrzynce łączeniowej umieszczonej w gruncie. Ze złącza kontrolnego poprowadzić przewody odprowadzające do zwodów na dachu. Do zwodów podłączyć wszystkie metalowe elementy znajdujące się na dachu typu włazy, których elementy składowe nie są wprowadzane do wewnątrz budynku.

Wszystkie urządzenia dachowe z materiałów izolacyjnych lub przewodzących, które zawierają wyposażenie elektryczne, powinny znajdować się w przestrzeni ochronnej układu zwodów.

Wymaganie umieszczenia w przestrzeni chronionej nie dotyczy urządzeń, które nie zawierają wyposażenia elektrycznego lub elektronicznego a dodatkowo spełniają następujące warunki:

- wymiary nie przekraczają 0,3 m wysokości i 1,0 m² powierzchni całkowitej oraz długości 2,0 m (urządzenia metalowe),
- nie wystają więcej niż 0,5 m nad powierzchnię tworzoną przez zwody (urządzenia wykonane z materiałów izolacyjnych).

Zaprojektowany układ zwodów pionowych w postaci iglic kominowych i zwodów poziomych w postaci powłoki dachu zapewnia skuteczną ochronę odgromową na całej powierzchni dachu.

2.2.7 Ochrona przeciwpożarowa

Do ochrony przed pożarem od instalacji elektrycznej zastosowano: zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe, przewody o odpowiedniej izolacji do warunków środowiskowych, wyłącznik przeciwpożarowy prądu.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego wykonać w odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Do zabezpieczenia przeciwpożarowego wykonać systemowe zabezpieczenia w postaci wypełnień i farb przeciwpożarowych producentów takich jak np. PromatTop.



2.3. Instalacje w projektowanych pawilonach na terenie Muzeum

Na terenie Muzeum projektowane są 4 nowe pawilony. Pawilony wyposażać w instalację elektryczną obejmującą:

1. Rozdzielnice elektryczne RGP
2. Oświetlenie wewnętrzne wraz z wyłącznikiem

2.3.1 Zasilanie

Z rozdzielnic głównej RG umiejscowionej na zewnątrz budynku recepcyjnego wyprowadzić 2 obwody zasilające do pawilonów zgodnie z planem sytuacyjnym. Linie zasilające należy prowadzić od pawilonu do pawilonu. Zasilanie wykonać w układzie TN-S (pięcioprzewodowym). W każdym pawilonie projektuję się instalację jednofazową. Kolejne pawilony zasilają naprzemiennie z kolejnych faz w celu równomiernego rozkładu obciążenia. Każdą rozdzielnicę należy dodatkowo uziemić poprzez zastosowanie prętów typu Galmar min. fi 14. Ilość prętów - do uzyskania wartości poniżej 30 Ω każdej rozdzielnicy. Pręty podłączyć do listwy PE w rozdzielnicy.

2.3.2 Rozdzielnice RGP

Rozdzielnicę wykonać o stopniu ochrony min. IP44. Minimalny wymiar rozdzielnicy określony został na wymiary min. 530x580x250 mm (szer.x wys. x gł.). Rozdzielnicę wyposażać w dwoje drzwi dzielące projektowaną szafkę na dwie równe części tj. część elektryczną i część teletechniczną (część teletechniczna poza zakresem opracowania), zamek, daszek skośny uniemożliwiający gromadzenie się wody i śniegu na górze szafki, oraz dławice kablowe dla wyprowadzanych kabli o stopniu szczelności IP min. równoważne rozdzielnicy. Szafka musi być odporna na promieniowanie UV. Szafkę zamontować należy w pawilonach zgodnie z planami instalacyjnymi.

Do pawilonów wykonać przepusty i wprowadzić przewody zasilające w rurze ochronnej HDPE o średnicy 75. końce rur uszczelnić i zabezpieczyć przed przedostawaniem się pyłu i wody np. przy pomocy palczatek termokurczliwych i pianki poliuretanowej. Rury ochronne wewnątrz pomieszczeń doprowadzić po podłożu (ściana/ rama konstrukcyjna) pod rozdzielnicę. Koniec rury uszczelnić i kabel poprzez dławice kablowe wprowadzić do rozdzielnicy.

W rozdzielnicy wykonać połączenia elektryczne zgodnie ze schematem jednokreskowym rozdzielnicy RGP. Ze względu na obecność elektroniki w szafkach i możliwość spadku temperatury zewnętrznej poniżej 0 st. C w każdej rozdzielnicy RGP montować grzałkę wewnętrzną sterowaną termostatem.

W każdej rozdzielnicy zastosować:

1. Rozłącznik główny izolacyjny In=63A



Strona www.zapparchitekci.pl

e-mail: biuro@zapparchitekci.pl

BIURO:

ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk

Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK

81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10

NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

2. Ogranicznik przepięć kl. B+C (jednofazowy)
3. Zabezpieczenie nadprądowe oświetlenia wewnętrznego
4. Zabezpieczenie nadprądowe obwodu zasilania urządzeń teletechnicznych
5. Zabezpieczenie nadprądowe obwodu zasilania grzałki wewnętrznej
6. Zabezpieczenie nadprądowe oświetlenia zewnętrznego
7. Przekładnik zmierzchowy

Rozdzielnicę wykonać w układzie sieciowym TN-S.

2.3. Instalacje w istniejących pawilonach na terenie muzeum

Na terenie muzeum znajdują się 3 istniejące pawilony. Zdemontować istniejącą w nich instalację elektryczną. Kable odłączyć spod napięcia i zutylizować w porozumieniu z właścicielem.

W każdym istniejącym pawilonie zamontować rozdzielnicę elektryczną RGP zgodnie ze standardem dla pawilonów nowoprojektowanych.



2.11. Uwagi końcowe

Instalacje elektryczne wykonać zgodnie z:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity);
- Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 -Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- PN-IEC-60364, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych;
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie -Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
- P SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
- PN-EN 62305. Ochrona odgromowa;
- PN-EN 61439-1 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
- PN-E-04700. Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych -- Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne.

2.12. Obliczenia doboru kabli i ochrony przeciwporażeniowej

Objaśnienia oznaczeń i uwagi do tabel obliczeniowych

- Pi - Moc zainstalowana [kW]
- kz - Współczynnik zapotrzebowania mocy
- Pw - Moc obliczeniowa czynna [kW]
- cosφ - Współczynnik mocy
- Ib - Prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym [A]
- In - Prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego [A]
- Iz - Obciążalność prądowa długotrwała przewodu [A]
- I₂ - Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego [A]
- l - Długość przewodu w [m]
- dU - Obliczeniowy spadek napięcia [%]

2.13. Obliczenia oświetlenia

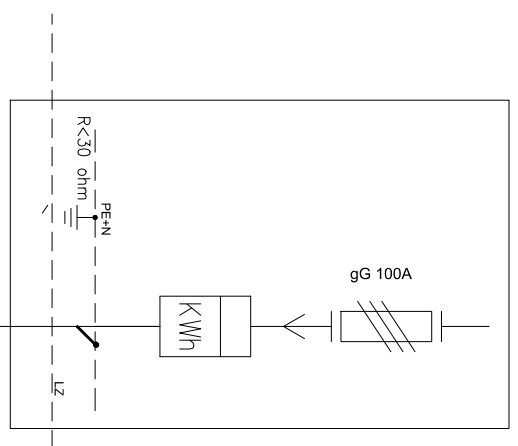
3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

4. BIOZ

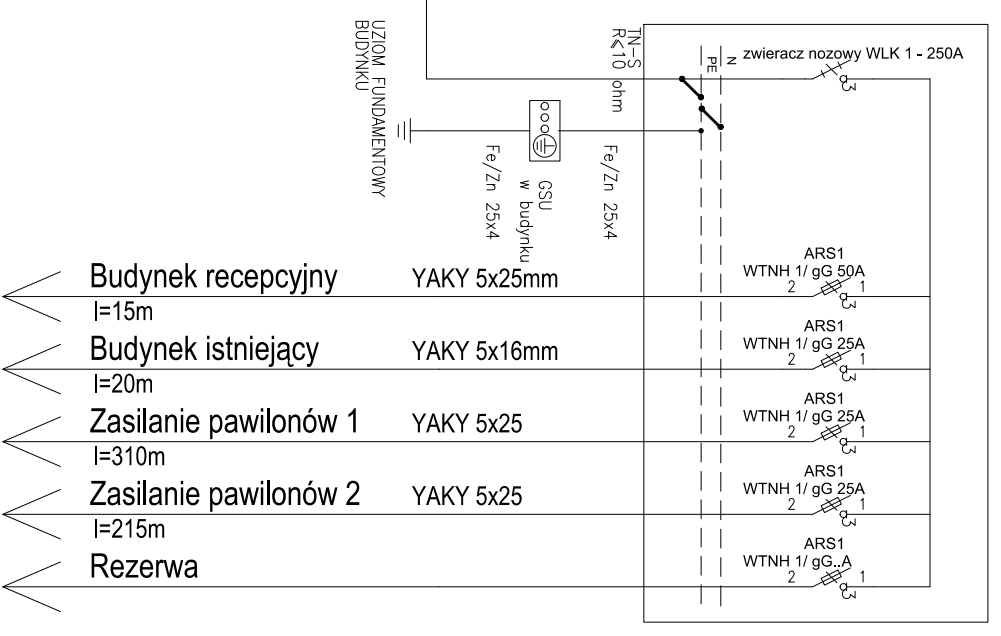
ZK

RG SK-6R

Złącze kablowe
na granicy działki



YAKY 4x120
l=170m



Zasilanie poszczególnych rozdzielnic.
Prowadzenie kabli zgodnie z planem instalacyjnym.



ZAPP ARCHITEKCI
www.zapparchitekci.pl
biuro@zapparchitekci.pl
ul. Droszyńskiego 15
80-381 Gdańsk
tel. | fax: +46 58 346 66 33

jednostka projektowa:
ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
ul. Bp. Dominika 39/10, 81-402 Gdynia
NIP: 764-183-96-83, REGON: 221037489

PRZEDSTAWIONE NA RYSUNKU ROZWIĄZANIA NIE MOGĄ BYĆ STOSOWANE, POWIELANE I UDOSTĘPNIANE
OSOBOM TRZECIM BEZ PISEMNEJ ZGODY WŁAŚCICIELA - USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH
Dz.U. 1994 nr 24 poz 83 z późniejszymi zmianami

PROJEKT: PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM
MIKOŁAJA KOPERNIKA WE
FROMBORKU
FROMBORK, RONIN 25

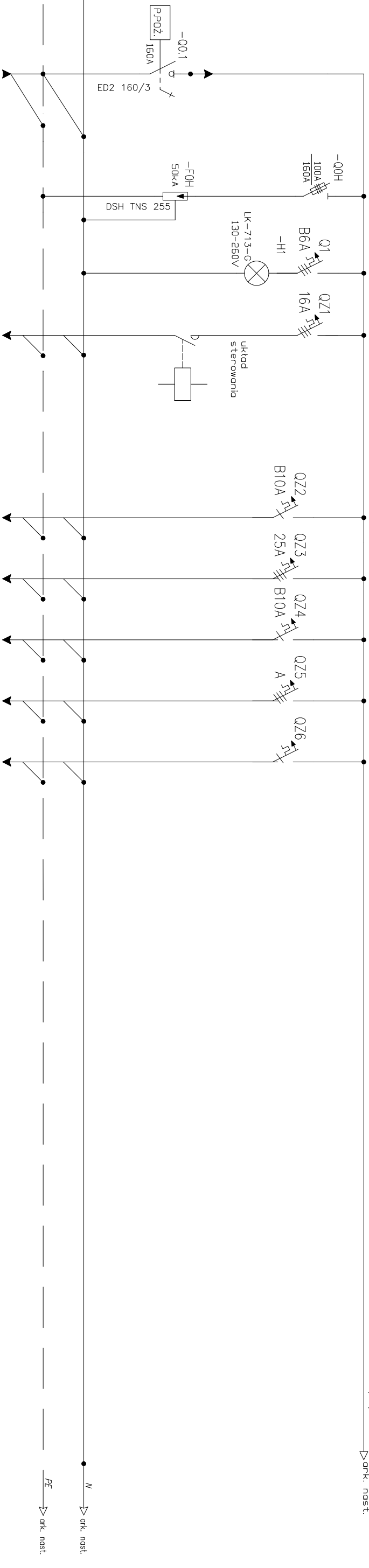
BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: Muzeum Mikołaja Kopernika we
Fromborku

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
IMIĘ I NAZWISKO	
inż. Raimund Sieroń	URZAWNIENIA
mgr. inż. Sławomir Mocański	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY	
mgr. inż. Stefan Tomkiewicz	3334/Gd/88

ZASILANIE GŁÓWNE	
Schemat strukturalny zasilania	
-rozdzielnica RG	
FAZA	Projekt Budowlany
PROJEKT	
SKALA	1:100
DATA	2013-04
E001/1	
REWIZJA	

L1, L2, L3 400V ▷ork. nost.
 L1, L2, L3 400V ▷ork. nost.
 L1, L2, L3 400V ▷ork. nost.
 L1, L2, L3 400V ▷ork. nost.



29kW	0-0H	Z/1	0,5 kW	
YAKY 5x25	Ogranicznik prądu	Zasilanie oświetlenia drogi	YAKY 4x16	+FeZn25x4
Zasilanie	przebieg B+C	dojazdowej		

Z/2	Z/3	Z/4	Z/5	Z/6
2 kW	5 kW	1 kW		
YDY 3x2,5	YDY 5x6	YDY 3x2,5		
Zasilanie rozdzielnic teletechniki RT	Zasilanie platformy dla wózków inwalidzkich	Zasilanie systemu przwołań pomocy	Zasilanie rezerwa	Zasilanie rezerwa

ZAPP ARCHITEKCI
 www.zapparchitekci.pl
 biuro@zapparchitekci.pl
 ul. Droszyńskiego 15
 80-381 Gdańsk
 tel./fax: +46 58 346 66 33

jednostka projektowa:
 ARCHYTEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
 APP ADAM GRZESZCZAK
 ul. Bp. Dominika 39/10, 81-402 Gdynia
 NIP:764-183-96-83, REGON:221037489

PROJEKT: PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM

MIKOŁAJA KOPERNIKA WE

FROMBORKU

FROMBORK, RONIN 25

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

IMIĘ I NAZWISKO

UPRAWNIENIA

PODPIS

inż. Raimund Sieroń

ZGP-III-630/84/78

mjr. inż. Sławomir Mocański

SPRAWDZAJĄCY

mjr. inż. Stefan Tomkiewicz

3334/Gd/88

BUDYNEK RECEPCYJNY

Schemat jednokreskowy zasilania

-rozdzielnica RGB

Projekt Budowlany

FAZA

PROJEKT

SKALA

DATA

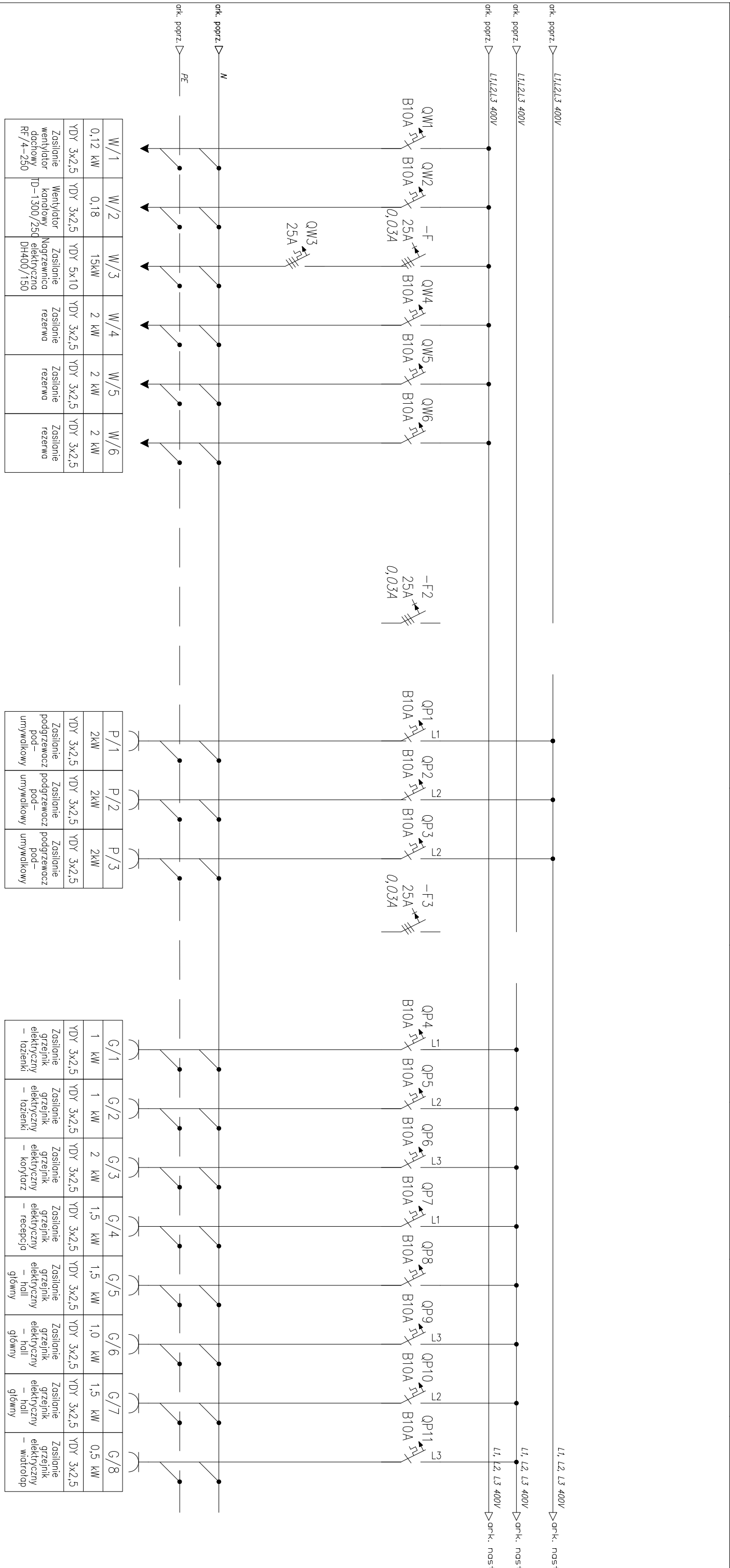
1:100

2013-04

E001/2A

REWIZJA

PRZEDSTAWIONE NA RYSUNKU ROZWIĄZANIA NIE MOGĄ BYĆ STOSOWANE POWIELANE I UDOSTĘPNIANE OSOBOM TRZECIM BEZ PISEMNEJ ZGODY WŁAŚCICIELA - USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH Dz.U. 1994 nr 24 poz 83 z późniejszymi zmianami



W/1	W/2	W/3	W/4	W/5	W/6
0,12 kW	0,18	15kW	2 kW	2 kW	2 kW
YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 5x10	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5
Zasilanie wentylator wentylatory dochowy RF/4-250	Wentylator kandelowy TD-1300/250	Zasilanie ogrzewnicza elektryczna DH400/150	Zasilanie rezerwa	Zasilanie rezerwa	Zasilanie rezerwa

P/1	P/2	P/3
2kW	2kW	2kW
YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5
Zasilanie podgrzewacz pod-umywalkowy	Zasilanie podgrzewacz pod-umywalkowy	Zasilanie podgrzewacz pod-umywalkowy

G/1	G/2	G/3	G/4	G/5	G/6	G/7	G/8
1 kW	1 kW	2 kW	1,5 kW	1,5 kW	1,0 kW	1,5 kW	0,5 kW
YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5
Zasilanie grzejnik elektryczny - tozlenki	Zasilanie grzejnik elektryczny - tozlenki	Zasilanie grzejnik elektryczny - korytarz	Zasilanie grzejnik elektryczny - recepcja	Zasilanie grzejnik elektryczny - hall glowny	Zasilanie grzejnik elektryczny - hall glowny	Zasilanie grzejnik elektryczny - hall glowny	Zasilanie grzejnik elektryczny - widlotrop



ZAPP ARCHITEKCI
 www.zapparchitekci.pl
 biuro@zapparchitekci.pl
 ul. Droszyńskiego 15
 80-381 Gdańsk
 tel./fax: +46 58 346 66 33

jednostka projektowa:
ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
 APP A/D/M GRZESZCZAK
 ul. Bp. Dominika 39/10, 81-402 Gdynia
 NIP:764-183-96-83, REGON: 221037489

PROJEKT: PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM
MIKOŁAJA KOPERNIKA WE
FROMBORKU
 FROMBORK, RONIN 25

ZESPÓŁ PROJEKTOWY
IMIĘ I NAZWISKO
 inż. Raimund Sieroń
 mgr. inż. Sławomir Moczarski

PRZEDSTAWIŁEM NA RYSUNKU ROZWIĄZANIA NIE MOGĄ BYĆ STOSOWANE. POWIELANE I UDOSTĘPNIANE OSOBOM TRZECIM BEZ PISEMNEJ ZGODY WŁAŚCICIELA - USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH Dz.U. 1994 nr 24 poz 83 z późniejszymi zmianami

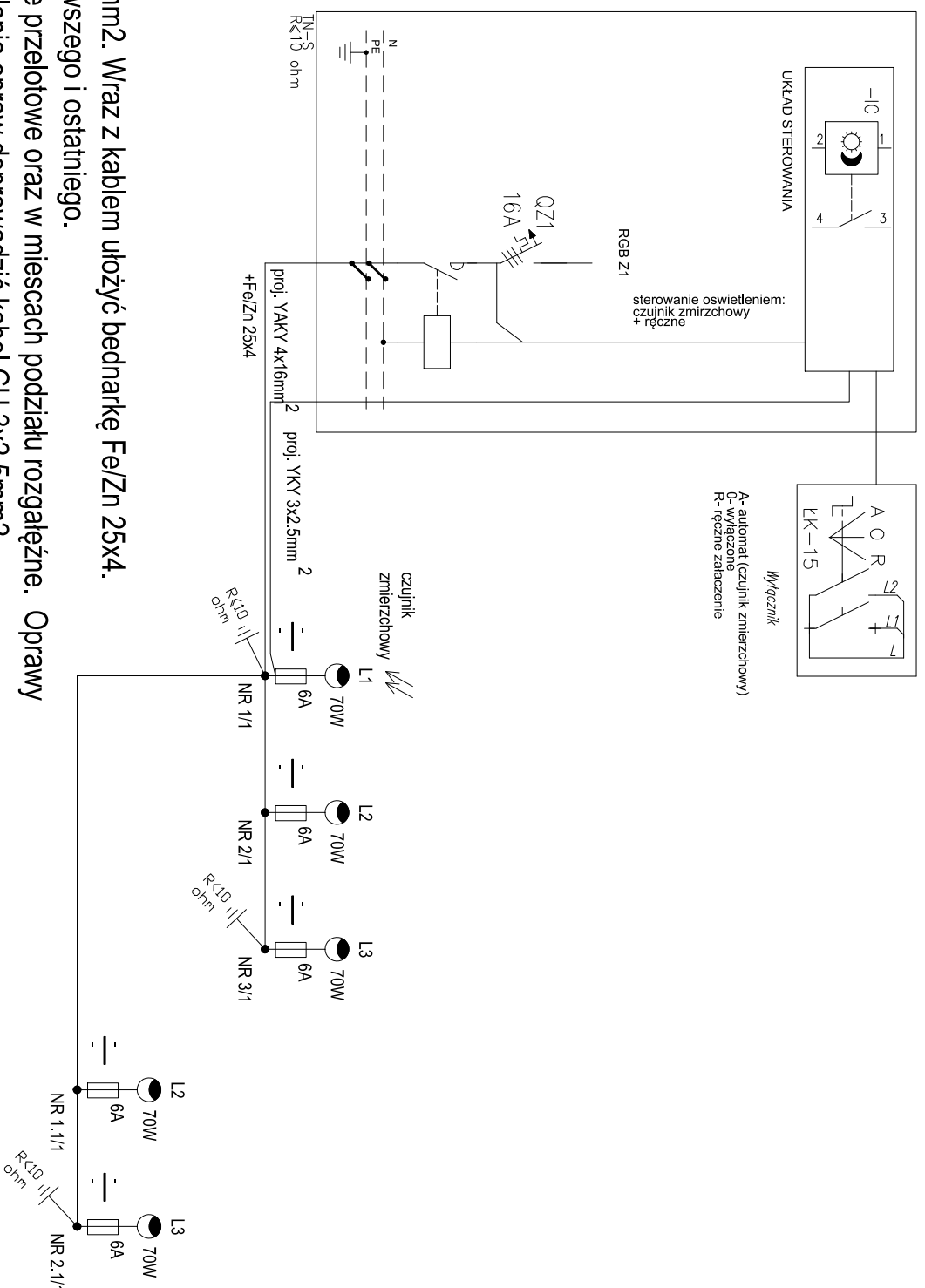
BRANŻA: ELEKTRYCZNA
INWESTOR: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku

SPRAWDZAJĄCY
 mgr. inż. Stefan Tomkiewicz

FAZA
PROJEKT
SKALA
DATA

BUDYNEK RECEPCYJNY
Schemat jednokreskowy zasilania
-rozdzielnica RGB
 Projekt Budowlany
E00/2C
REWIZJA

RGB



- Uwagi:**
1. Tabliczki słupowe zasilic kablem YAKY 4x16mm². Wraz z kablem ułożyć bednarkę Fe/Zn 25x4.
 2. Wykonać dodatkowe uzziemienie słupów pierwszego i ostatniego.
 3. W słupach stosować tabliczki bezpiecznikowe przelotowe oraz w miejscach podziału rozgałęźne. Oprawy zabezpieczyć wkładką topikową gG 6A. Do zasilania opraw doprowadzić kabel CU 3x2,5mm².
 4. Słupy uzienić poprzez połączenie z bednarką Fe/ZN 25x4. Wykonać dodatkowe uzziemienie słupów za pomocą uziomu szpilkowego zgodnie ze schematem.
 5. Stosować słupy o wysokości 9m. Do słupa dobrać fundament zgodnie z wytycznymi producenta słupa. Słupy zabezpieczyć antykorozyjnie.
 6. Zastosować oprawy ze źródłem światła 70W, sodowe z kloszem przezroczystym w klasie izolacji II.
 7. Na oprawie słupa pierwszego zamontować czujnik natężenia oświetlenia do sterowania załączeniem oświetlenia przy pomocy czujnika zmierzchowego.



ZAPP ARCHITEKCI
 www.zapparchitekci.pl
 biuro@zapparchitekci.pl
 ul. Droszyskiego 15
 80-581 Gdańsk
 tel. | fax: +46 58 346 66 33

jednostka projektowa:
 ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
 APP ADAM GRZESZCZAK
 ul. Bp. Dominika 39/10, 81-402 Gdynia
 NIP:764-183-96-83, REGON: 221037489

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA
inż. Rajmund Sieroń	ZGP-III-630/84/78
mgr. inż. Sławomir Mocański	

BUDYNEK RECEPCYJNY
 Schemat zasilania oświetlenia zewnętrznego
 -rozdzielnica RGB

PRZEDSTAWIONE NA RYSUNKU ROZWIĄZANIA NIE MOGĄ BYĆ STOSOWANE, POWIELANE I UDOSTĘPNIANE OSOBNIE TRZECIM BEZ PISEMNEJ ZGODY WŁAŚCICIELA - USTAWIA O PRAWIE AUTORSKIM, PRAWACH POKREWNYCH Dz.U. 1994 nr 24 poz 83 z późniejszymi zmianami

PROJEKT: PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM
 MIKOŁAJA KOPERNIKA WE
 FROMBORKU
 FROMBORK, RONIN 25

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku

SPRAWDZAJĄCY	
mgr. inż. Stefan Tomkiewicz	3334/Gd/88

PROJEKT SKALA 1:100
 DATA 2013-04

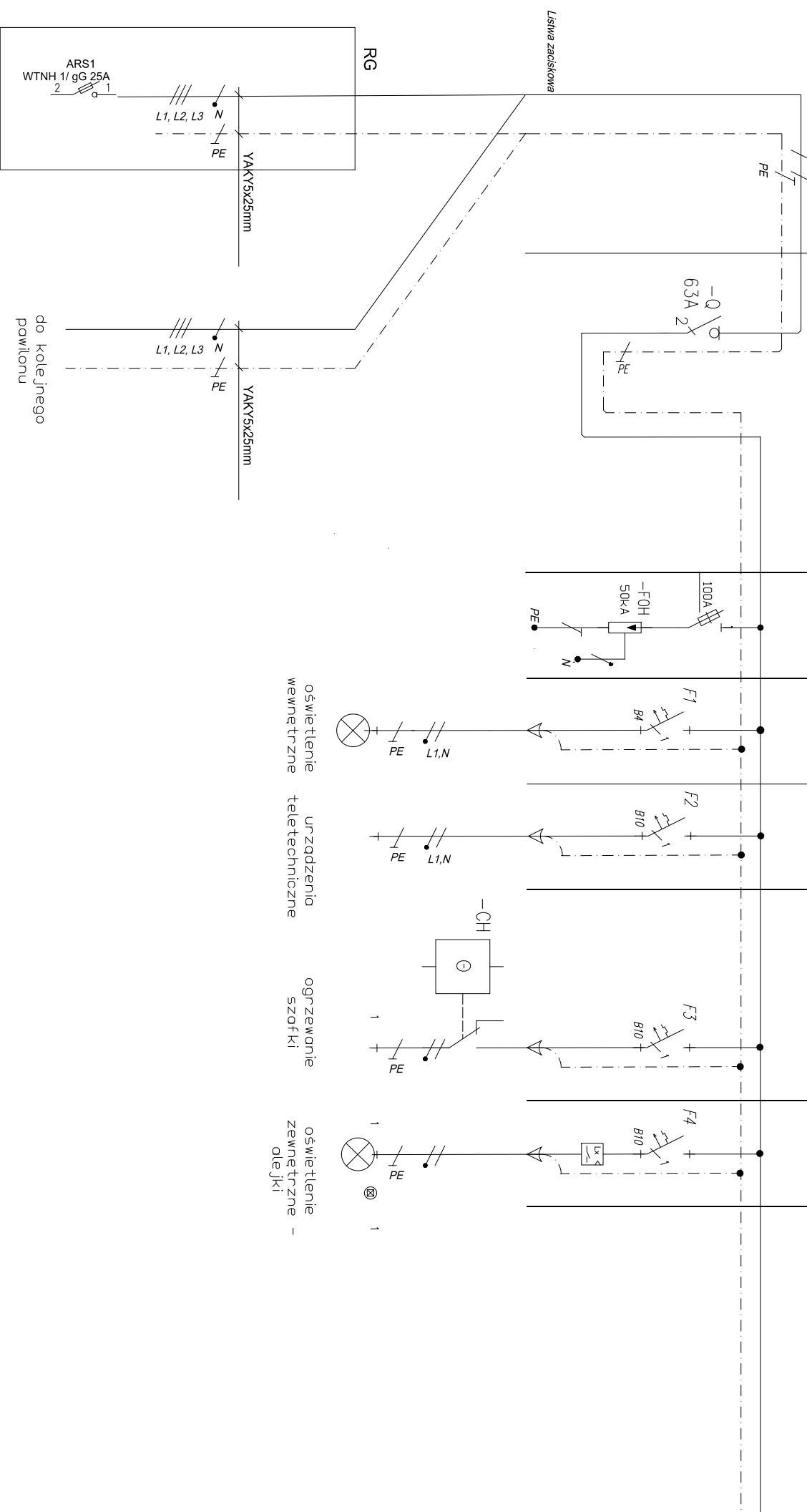
Projekt Budowlany

E00/3

REWIZJA

Nr. obwodu	00	Obw. 1	Obw. 2	Obw. 3	Obw. 4	Obw. 5
Opis obwodu	Zabezpieczenie różnicowo-prądowe	Organcznik przepięć B+C	Oświetlenie 230V	Zasilanie obwód teletechnika	Termostot	Oświetlenie zewnętrzne - alejki
Przewód			Cu 3x1,5 0,06 kW 0,06 kW 1A	Cu 5x2,5	Zasilanie grzałka wewnętrzna	Cu 3x1,5 - kW - kW - A
P					0,1 kW 0,1 kW 1 A	
I						

Instalacja odbiorcza w układzie TN-S



- UWAGA:**
1. W RGP instalację wykonać jako jednofazową w układzie TN-S.
 2. Z listwy zaciskowej wyprowadzić przewód zasilający 3 fazowy w układzie TN-S do kolejnego pawilonu.
 3. Instalację wewnętrzną pawilonów zasiląć z kolejnych faz w celu równomiernego rozkładu obciążenia.



ZAPP ARCHITEKCI
 www.zapparchitekci.pl
 biuro@zapparchitekci.pl
 ul. Droszyskiego 15
 80-381 Gdańsk
 tel./faks: +46 58 346 66 33

jednostka projektowa:
ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
 APP ADAM GRZESZCZAK
 ul. Bp. Dominika 39/10, 81-402 Gdynia
 NIP:764-183-96-83, REGON: 221037489

IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
inż. Raimund Sieroń	ZGP-III-630/84/78	
mgr. inż. Sławomir Moczarski		

PAWILON OBSERWACYJNY
 P15, P16, P11, P19
 Schemat jednokreskowy zasilania
 -rozdzielnica RGP

PRZEDSTAWIONE NA RYSUNKU ROZWIĄZANIA NIE MOGĄ BYĆ STOSOWANE, POWIELANE I UDOSTĘPNIANE OSOBNO TRZECIM BEZ PISEMNEJ ZGODY WŁAŚCICIELA - USTAWIA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH
 Dz.U. 1994 nr 74 poz 83 z późniejszymi zmianami

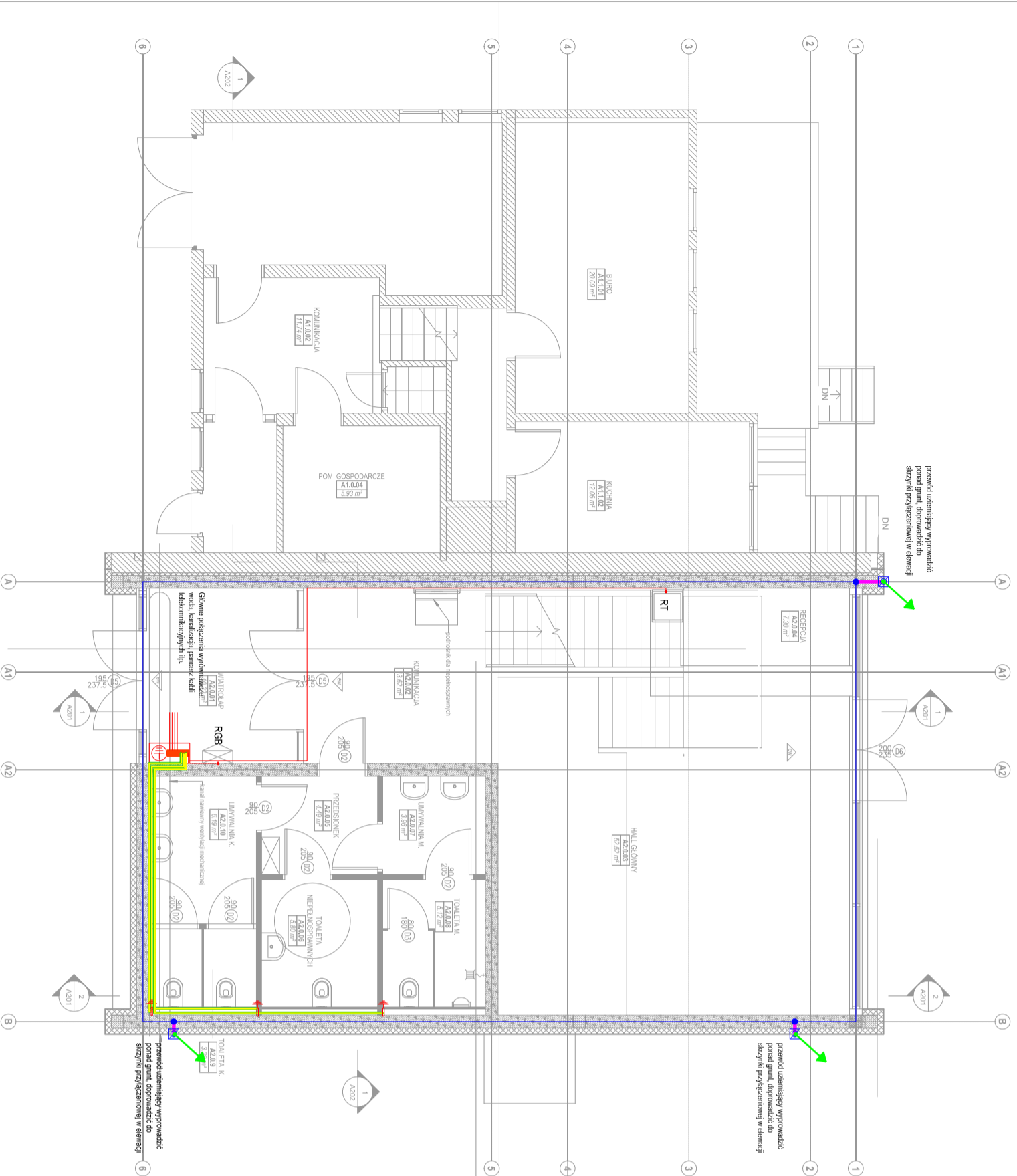
PROJEKT: PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM
 MIKOŁAJA KOPERNIKA WE
 FROMBORKU
 FROMBORK, RONIN 25

BRANŻA: ELEKTRYCZNA
INWESTOR: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku

FAZA	PROJEKT	SKALA	DATA	REWIZJA
		1:100	2013-04	

Projekt Budowlany
E00/4

- UWAGI**
- Wykonac sztuczny uziom fundamentowy pod fundamentami sien zgodnie z planem. Maksymalny wymiar oka siatki 20x20cm. Uziom wykonac z płaskownika o wymiarach 30x4mm. Płaskownik ulozyć szerszym bokiem pionowo, zamocowac podstawkami i zabetonowac. Uziom fundamentowy ulozyć w dolnej warstwie ławy fundamentowej, która znajduje się bezpośrednio na gruncie podłoża.
 - W budynku w miejscach wskazanych na planie wykonac Główny Szybnę Uziemiaczą (GSU). Szybnę połączyć do uziomu fundamentowego płaskownikiem Fe/Zn 25x4.
 - Od GSU wyprowadzić główny przewód wyrównawczy Fe/Zn 25x4 osobno dla: Rozdzielnicy Głównej RGB i RT.
 - Do GSU podłączyć wszystkie instalacje przewodzące, wchodzące do budynku takie jak: woda, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa itp.
 - Przewód uziemiący wyprowadzić ponad grunt bednarka Fe/Zn 25x4. Wprowadzić do skrzynki połączeniowej, umieszczonej w gruncie przy budynku, wykonac połączenie z przewodem odprówdzającym Fe/Zn fi 8 mm. Miejsce połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie.
 - Od skrzynki połączeniowej przewód odprówdzający wyprowadzić na dach w rurze ochronnej grubościenniej o grubości ściönki min. 4mm. Rurkę układać pod warstwą izolacji. Rurki przymocowac do podłoża.
 - Na dachu wykonac instalacje odgromową z wykorzystaniem metalowego poszycia dachu. Grubość warstwy blachy jest nie mniejsza niż 0,5mm. Blacha na dachu musi być połączona galwanicznie między sobą oraz z przewodami odprówdzającymi. Do dachu podłączyć metalowe opierzenie dachu takie jak rymy itp. Wystające elementy dachu powyżej 30cm chronić za pomocą iglic kominowych. Kąt ochrony 60 stopni.
 - Przewody odprówdzające łączyc ze zwodami poziomymi na dachu za pomocą połączeń trwałych i zabezpieczyć antykorozyjnie.
 - Dla połączeń wyrównawczych od GSU do puszek podtylnkowych z zaciskami PE zlokalizowanych w łazience, doprowadzić przewód wyrównawczy LYzo 4mm². Do zacisków PE podbić wszystkie części metalowe przewodzące takie jak rury, suszarki do ręk, grzejniki elektryczne itp. przewodem LYzo 2,5 mm².



- połączenie trwałe np. spawane
- uziom fundamentowy
- bednarka Fe/Zn 30x4
- połączenie trwałe np. spawane
- bednarka Fe/Zn 25x4
- pionowo po ścianie
- Zacisk Kontrolny w skrzynce połączeniowej
- Przewód odprówdzający Fe/Zn fi 8 mm
- połączenie trwałe np. spawane
- bednarka Fe/Zn 25x4
- pionowo po ścianie
- bednarka Fe/Zn 25x4
- pion wyprowadzenia ponad poziom gruntu
- Przewód odprówdzający Fe/Zn fi 8 mm
- Zacisk kontrolny w skrzynce połączeniowej
- bednarka Fe/Zn 25x4
- pionowo po ścianie
- bednarka Fe/Zn 25x4
- pion wyprowadzenia ponad poziom gruntu
- połączenie trwałe ze zwodem poziomym
- Przewód odprówdzający Fe/Zn fi 8 mm
- Zacisk Kontrolny
- Przewód odprówdzający Fe/Zn fi 8 mm do skrzynki przyłączeniowej na elewacji
- Podłączenie rymy ze zwodem
- Iglica kominowa
- Połączenie iglicy ze zwodem poziomym

Zestawienie danych z projektu	Symbol	Opis
		Iglica kominowa
		Pion przewodu odprówdzającego Fe/Zn 0,8
		Przewód odprówdzający - Fe/Zn 0,8
		Główny przewód wyrównawczy Fe/Zn 25x4
		Przewód odprówdzający poziomy Fe/Zn 25x4
		Główny przewód wyrównawczy LV 1x25
		Uziom fundamentowy, płaskownik Fe/Zn 30x4
		Główna Szybnę Uziemiacza GSU
		Zacisk kontrolny ZK
		Skrzynka przyłączeniowa przewodu uziemiącego z przewodem odprówdzającym
		Przewód wyrównawczy LV 1x4
		Puszka podtylnkowa z listwą PE

PROJEKT: PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku

ARCHITEKCI: ZAPP ARCHITEKCI

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA APP ADAM GRZESZCZAK

IMIE I NAZWISKO: mgr. inż. Sławomir Mocarcki

UPRAWNIENIA I PODPIS: ZGP-III-630/04/78

SPRAWDZAJĄCY: mgr. inż. Stefan Tomkiewicz

FAZA: Projekt Budowlany

PROJEKT: 1.100

SKALA: 2013-04

DATA: 2013-04

REWIZJA: E01/1

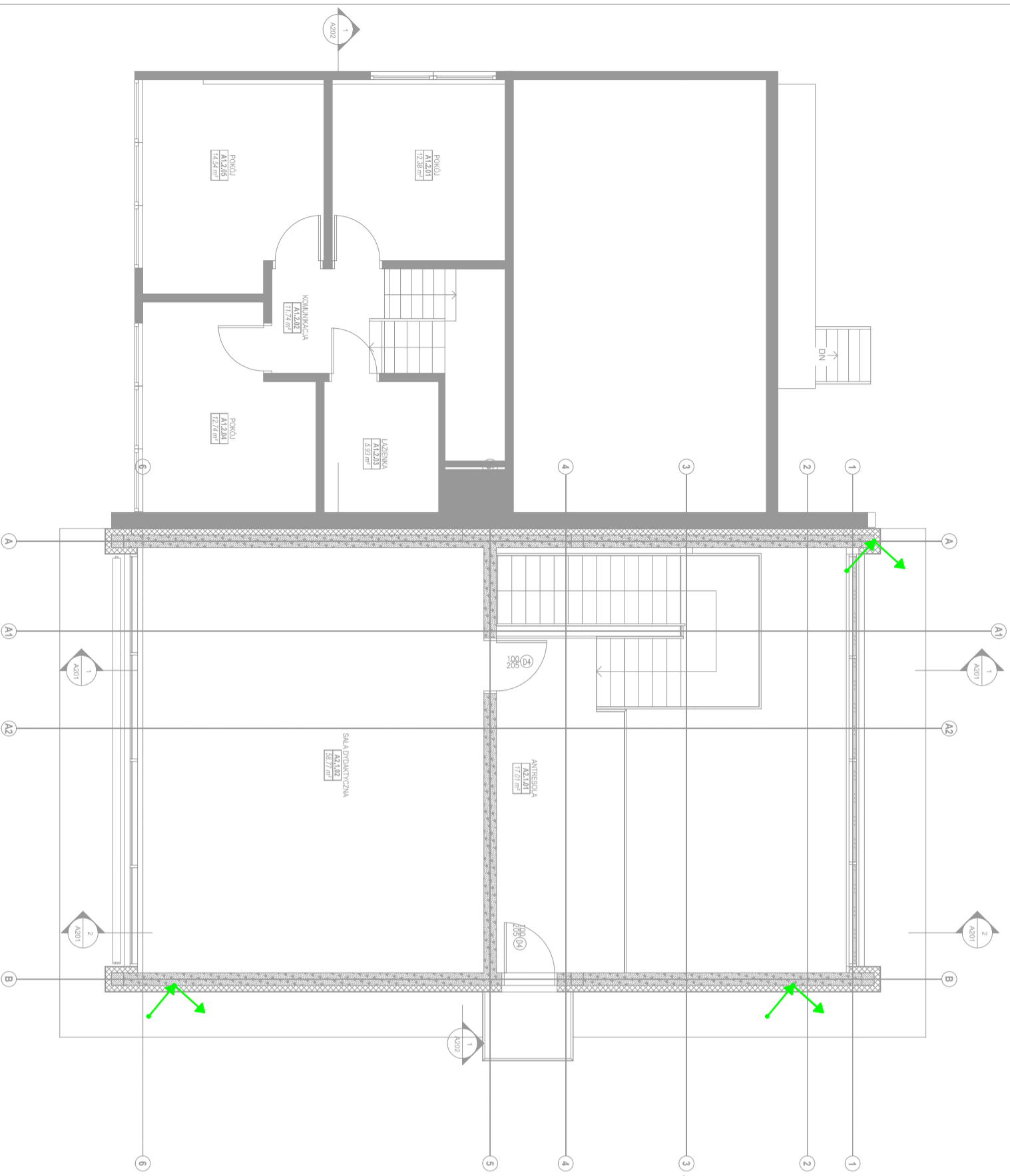
BUDYNEK RECEPCYJNY

Plan instalacji uziemiających, wyrównawczych i odgromowych - poziom 0

PRZESTAWIANE NA RYSUNKU ROZWIĄZANIA NIE MOGA BYĆ STOSOWANE. POWIELIĆ I UDOBIEŻYĆ OSOBOM TRZECIM BEZ PIŚMENNEJ ZGODY WŁAŚCICIELA - USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH

Dz.U. 1994 nr 24 poz 83 z późniejszymi zmianami

- UWAGI**
- Wykonac sztuczny uziom fundamentowy pod fundamentami sien zgodnie z planem. Maksymalny wymiar oka siatki 20x20cm. Uziom wykonac z płaskownika o wymiarach 30x4mm. Płaskownik ulozyć szerszym bokiem pionowo, zamocowac podstawkami i zabetonowac. Uziom fundamentowy ulozyć w dolnej warstwie ławy fundamentowej, która znajduje się bezpośrednio na gruncie podłoża.
 - W budynku w miejscach wskazanych na planie wykonac Główny Szybnę Uziemiaczą (GSU). Szybnę połączyć do uziomu fundamentowego płaskownikiem Fe/Zn 25x4.
 - Od GSU wyprowadzić główny przewód wyrównawczy Fe/Zn 25x4 osobno dla: Rozdzielnicy Głównej RGB i RT.
 - Do GSU podłączyć wszystkie instalacje przewodzące, wchodzące do budynku takie jak: woda, kanalizacja sanitaro, kanalizacja deszczowa itp.
 - Przewód uziemiaczy wyprowadzić ponad grunt bednarka Fe/Zn 25x4. Wyprowadzić do skrzynki połączeniowej, umieszczonej w gruncie przy budynku, wykonac połączenie z przewodem odprzewadzającym Fe/Zn fi 8 mm. Miejsce połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie.
 - Od skrzynki połączeniowej przewód odprzewadzający wyprowadzić na dach w rurze ochronnej grubościennej o grubości ściönki min. 4mm. Rurkę układać pod warstwą izolacji. Rurki przymocowac do podłoża.
 - Na dachu wykonac instalacje odgromową z wykorzystaniem metalowego poszycia dachu. Grubość warstwy blachy jest nie mniejsza niż 0,5mm. Blacha na dachu musi być połączona galwanicznie między sobą oraz z przewodami odprzewadzającymi. Do dachu podłączyć metalowe opierzenie dachu takie jak rymy itp. Wystające elementy dachu powyżej 30cm chronić za pomocą iglic kominowych. Kąt ochrony 60 stopni.
 - Przewody odprzewadzające łączyć ze zwodami poziomymi na dachu za pomocą połączeń trwałych i zabezpieczyć antykorozyjnie.
 - Dla połączeń wyrównawczych od GSU do puszek podtynkowych z zaciskami PE zlokalizowanych w łazience, doprowadzić przewód wyrównawczy LYzo 4mm². Do zacisków PE podbić wszystkie części metalowe przewodzące takie jak rury, suszarki do ręk, grzejniki elektryczne itp. przewodem LYzo 2,5 mm².



- połączenie trwałe np. spawane
- uziom fundamentowy
- bednarka Fe/Zn 30x4
- połączenie trwałe np. spawane
- bednarka Fe/Zn 25x4
- pionowo po ścianie
- Zacisk Kontrolny w skrzynce połączeniowej
- Przewód odprzewadzający Fe/Zn fi 8 mm
- połączenie trwałe np. spawane
- bednarka Fe/Zn 25x4
- pionowo po ścianie
- bednarka Fe/Zn 25x4
- pionowo po ścianie
- Przewód odprzewadzający Fe/Zn fi 8 mm
- Przewód odprzewadzający Fe/Zn fi 8 mm
- Zacisk Kontrolny w skrzynce połączeniowej
- bednarka Fe/Zn 25x4
- pionowo po ścianie
- bednarka Fe/Zn 25x4
- pion wyprowadzenia ponad poziom gruntu
- Zacisk Kontrolny w skrzynce połączeniowej
- Przewód odprzewadzający Fe/Zn fi 8 mm do skrzynki przyłączeniowej na elewacji
- Podłączenie rymy ze zwodem
- Iglica kominowa
- Połączenie iglicy ze zwodem poziomym

Zestawienie danych z projektu	Symbol	Opis
		Iglica kominowa
		Pion przewodu odprzewadzającego Fe/Zn 0,8
		Przewód odprzewadzający - Fe/Zn 0,8
		Główny przewód wyrównawczy Fe/Zn 25x4
		Przewód odprzewadzający poziomy Fe/Zn 25x4
		Główny przewód wyrównawczy LV 1x25
		Uziom fundamentowy, płaskownik Fe/Zn 30x4
		Główna Szyna Uziemiacza GSU
		Zacisk kontrolny ZK
		Skrzynka przyłączeniowa przewodu uziemiaczego z przewodem odprzewadzającym
		Przewód wyrównawczy LV 1x4
		Puszka podtynkowa z listwą PE

PROJEKT: PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU
FROMBORK, RONIN 25

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku

ZAPP ARCHITEKCI jednostka projektowa:
www.zapparchitekci.pl
biuro@zapparchitekci.pl
ul. Dąbski 15
80-381 Gdańsk
tel. | fax: +48 58 346 68 33

ARCHITEKCI APP ADAM GRZESZCZAK
ul. Bp. Dominika 39/10, 81-402 Gdynia
NIP: 764-183-56-83, REGON: 221037489

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

IMIĘ I NAZWISKO **UPRAWNIENIA** **PODPIS**

inż. Rajmund Sieroh

mgr. inż. Sławomir Mocarcki

SPRAWDZAJĄCY
mgr. inż. Stefan Tomkiewicz 3334/GdI88

BUDYNEK RECEPCYJNY
Plan instalacji uziemiaczych, wyrównawczych i odgromowych - poziom 1

FAZA	Projekt Budowlany		REMIZJA
PROJEKT	1.100	E01/2	
SKALA	2013-04		
DATA			

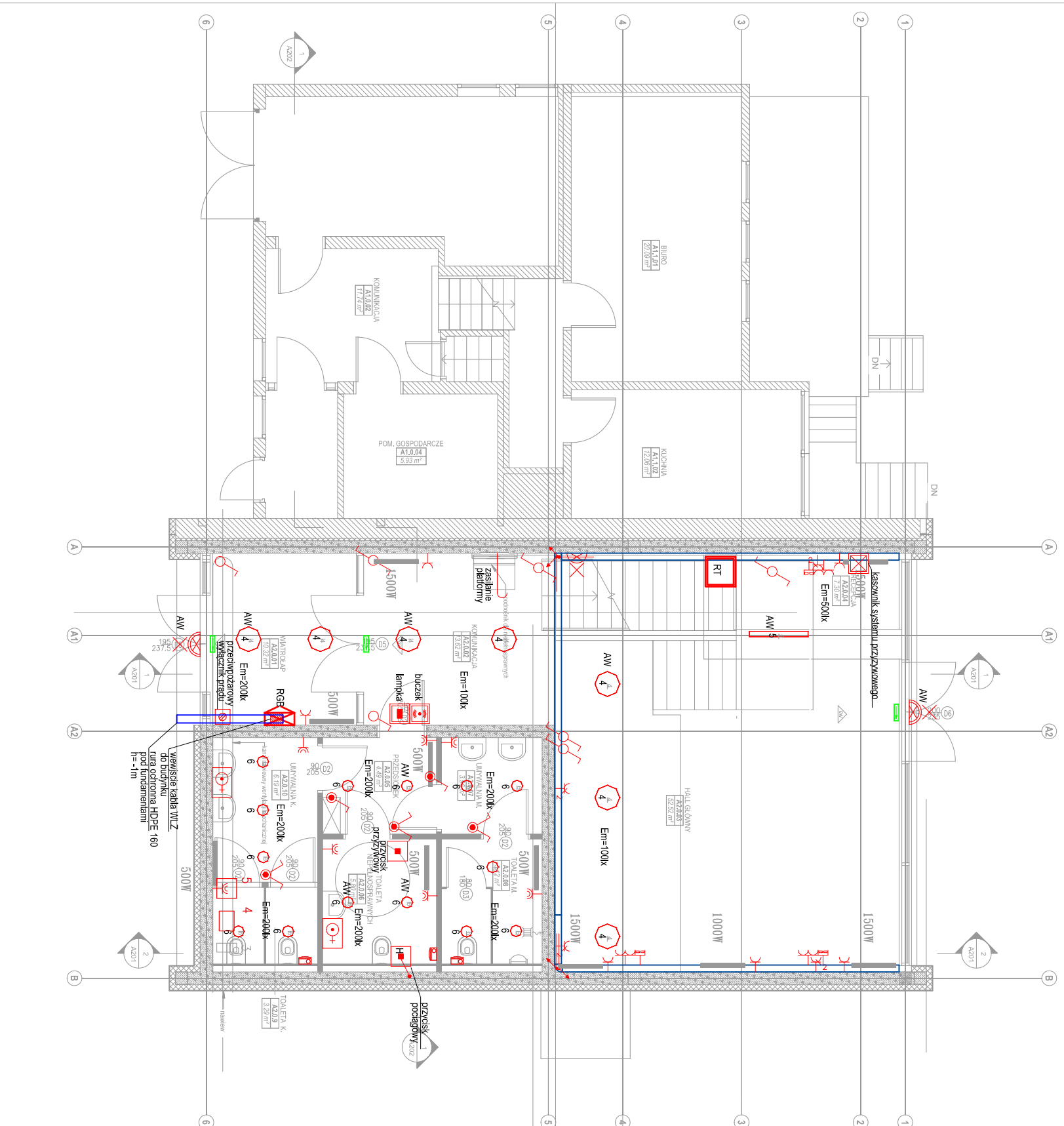
PRZEOSTAWIANE NA RYSUNKU ROZWIĄZANIA NIE MOGA BYĆ STOSOWANE. POWIELIENIE I UDOSTĘPNIENIE OSOBOM TRZECIM BEZ PIŚMENNEJ ZGODY WŁAŚCICIELA - USTAWIA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH Dz.U. 1994 nr 24 poz 83 z późniejszymi zmianami

UWAGI

1. Roboty elektryczne wykonywać należy w koordynacji z pozostałymi branżami budowlanymi. Projekty rozpatrywać w odniesieniu do projektów branżowych. W przypadku niezgodności lub zmian w dokumentacji wykonawca zobowiązany jest konsultować z biurem projektowym.
2. Z rozdzielni zewnętrznej wprowadzić do rozdzielni głównej RGB budynku główny przewód zasilający. Przewód prowadzić w osłonie EI 120 do rozdzielni głównej RGB. W RGB znajduje się główny rozłącznik z cewką wybiłkową wyzwalany z przeciwporażowego wyłącznika prądu. Rozdzielnia przewodu PEN na PE i N wykonac w rozdzielni na zewnątrz budynku. Punkt rozdzielniazi uziemić. Do budynku wprowadzić przewód WŁZ w układzie TN-S (pięciżyłowy).
3. Wejście kabla do budynku wykonac przy użyciu uszczelnień systemowych np. Arot HSI 150. W budynku kabla do RGB doprowadzić na dachbalkach kablowych (odcinki pionowe).
4. W budynku instalacje wykonac podłogowo. Kable teletechniczne prowadzić w kanałach przypodłogowych poniżej poziomu grzejników elektrycznych. Kable przypodłogowe zamocować z przegródki rozdzielącej dla instalacji niskoprądowych i zasilania gniazd 230 V przeznaczonych do komputerów.
5. Przejścia kabli przez strefy pożarowe poziome i pionowe należy uszczelnic za pomocą rozwiązań systemowych np. firmy Promat Top o stopniu wytrzymałości ogniowej zgodnym ze ścianą lub stropem oddzielenia pożarowego.
6. W pomieszczeniach "wilgotnych" stosować oprawy, wyłączniki i gniazda o stopniu szczelności min. IP 44. W łazienkach stosować osprzęt o stopniu szczelności min. IP 44. Do zasilania grzejników w pomieszczeniach wilgotnych stosować gniazda IP44.
7. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego mając za zadanie zapewnić nałężenie oświetlenia 1 lx na drogach ewakuacyjnych w osi drogi i 5 lx w miejscach zainstalowania urządzeń przeciwporażowych przez okres 1h. W pozostałych miejscach zgodnie z normą.
8. Przeciwpiorazowy wyłącznik prądu umieszczyć w części wewnętrznej budynku przy wejściu do strony parkingów. Przeciwpiorazowy wyłącznik prądu rozłącza rozłącznik głów w rozdzielni głównej RGB.
9. Projekt chroniony jest prawem autorskim. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą; Prawo Budowlane. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Polskie Normy, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, instrukcje i wytyczne producentów urządzeń.

Zestawienie opraw na których dokonywano obliczeń:

- 1 5 * ESSYSTEM 7760006 GS-426 EVG (6220 lm; 114,0 W; 4xTC-DEL 26/830)
- 2 3 * ESSYSTEM 7763006 GS-157 EVG (4010 lm; 65,0 W; 1xTC-TEL 57/830)
- 3 9 * PXF Lighting MONZA 2x36w PAR (4541 lm; 90,4 W; 2xL36W/830)
- 4 7 * PXF Lighting PX0907366 FINESTRA RING 4x24 EVG (3197 lm; 96,0 W; 4xTC-L 24W/827 EVG)
- 5 2 * PXF Lighting PX0910171 VIP DI PAR 2x54W (5722 lm; 115,0 W; 2xFO 54W/827)
- 6 14 * PXF Lighting PX14859122 Bari II DL230 2x26w (1708 lm; 62,0 W; 2xTC-D 26W /G24d-3/)



Zestawienie danych z projektu	Opis	Suma
	Rozdzielnia główna	1 szt.
	Gniazdo hermetyczne	8 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym	6 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, podwójne, dla zasilania komputerów	7 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	9 szt.
	Kanał z tworzywa, z przegródką dla instalacji niskoprądowych, zasilania komp.	41,14 m
	Kabelo prostokątny, A=140, B=60, a=90°, E-F=5	1 szt.
	Koniec przewodu lub kabla nie podłączony	1 szt.
	Lampa naścienna z modułem awaryjnym z certyfikatem CNBOP	3 szt.
	Linia prowadzona prostokątnie do płaszczyzny rysunku w dół	4 szt.
	Linia prowadzona prostokątnie do płaszczyzny rysunku w górę	3 szt.
	Nagrzewnica	1 szt.
	Oprawa awaryjna LUMATO N	2 szt.
	Oprawa naścienna max. 60W min. IP44 z mod. AW, 3h	2 szt.
	Oprawa z pilotem, AWIA	3 szt.
	Podgrzewacz wody	2 szt.
	Podwójne gniazdo RJ45	7 szt.
	Przełącznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	1 szt.
	Szafka instalacji komputerowych	1 szt.
	Wentylator	1 szt.
	Wentylator kanałowy TD-1300/250	1 szt.
	Wentylator wyciągowy	3 szt.
	Przełącznikowy wyłącznik prądu	1 szt.
	Łącznik	2 szt.
	Łącznik hermetyczny	5 szt.
	Łącznik szkodowy jednobiegunowy	5 szt.
	Łącznik szkodowy z lampką	1 szt.
	Łącznik z lampką sygnalizacyjną	1 szt.

PROJEKT: PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU
FROMBORK, ROMIN 25

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku

IMIE I NAZWISKO UPRAWNIENIA **PODPIS**
inż. Rajmund Steroń **ZGP-III-630/84/78**
mgr. inż. Sławomir Mocarński

SPRAWDZAJĄCY
mgr. inż. Stefan Tomkiewicz **3334/Gd/88**

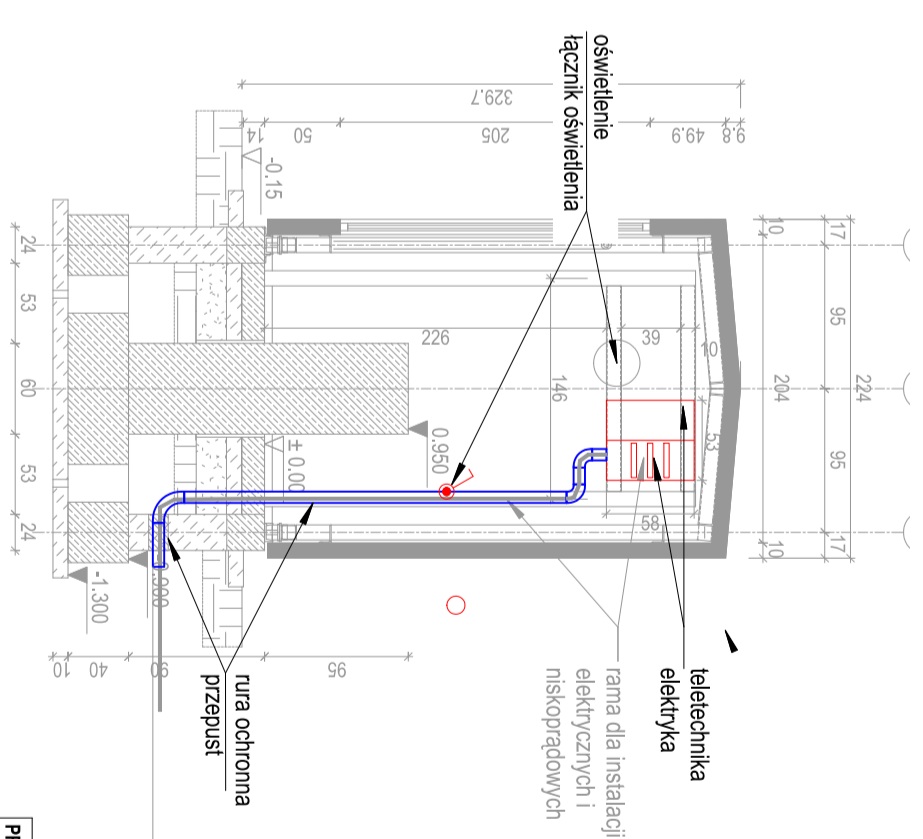
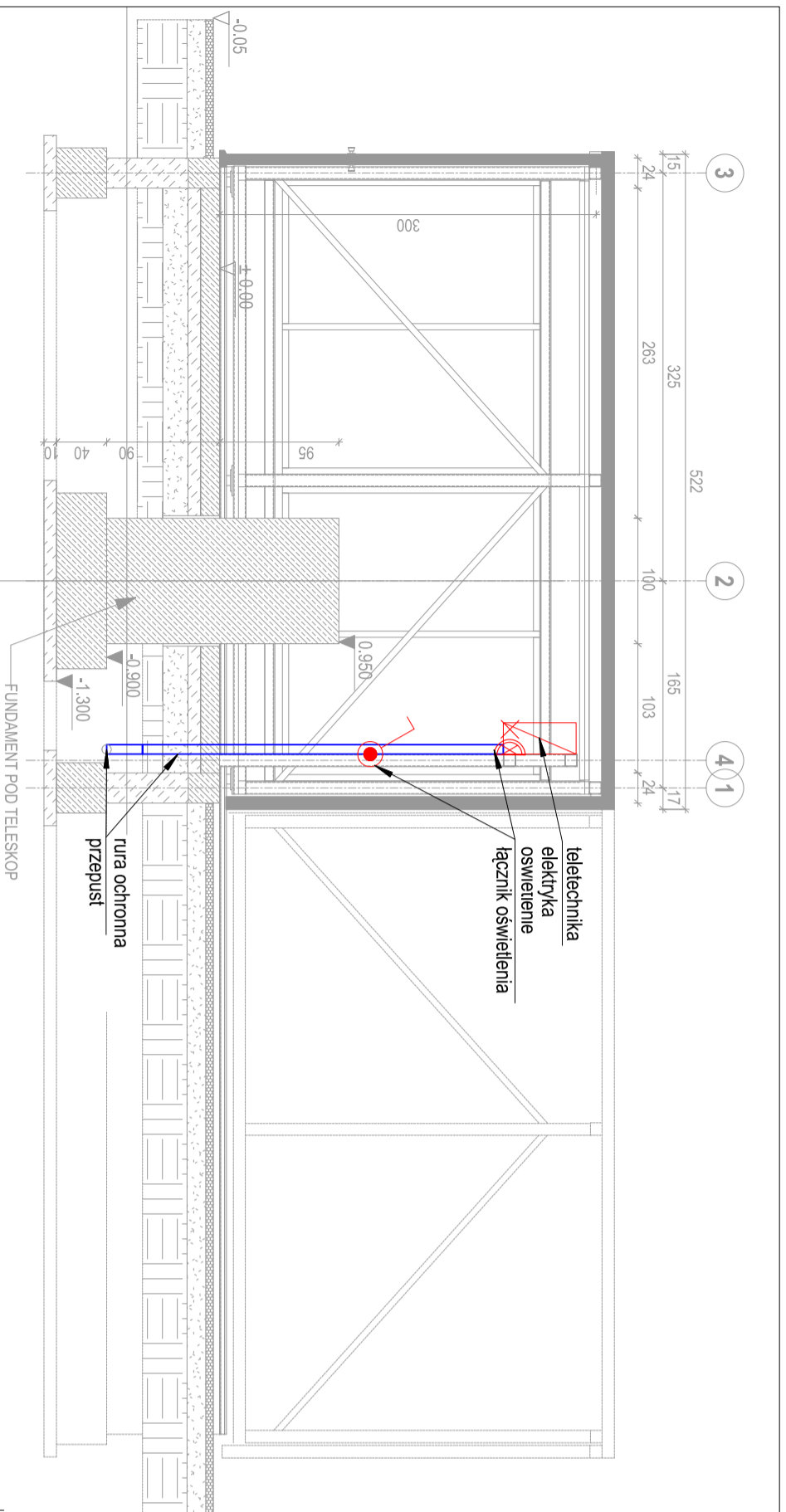
BUDYNEK RECEPCYJNY
Plan instalacji elektrycznych - poziom 0

FAZA Projekt Budowlany

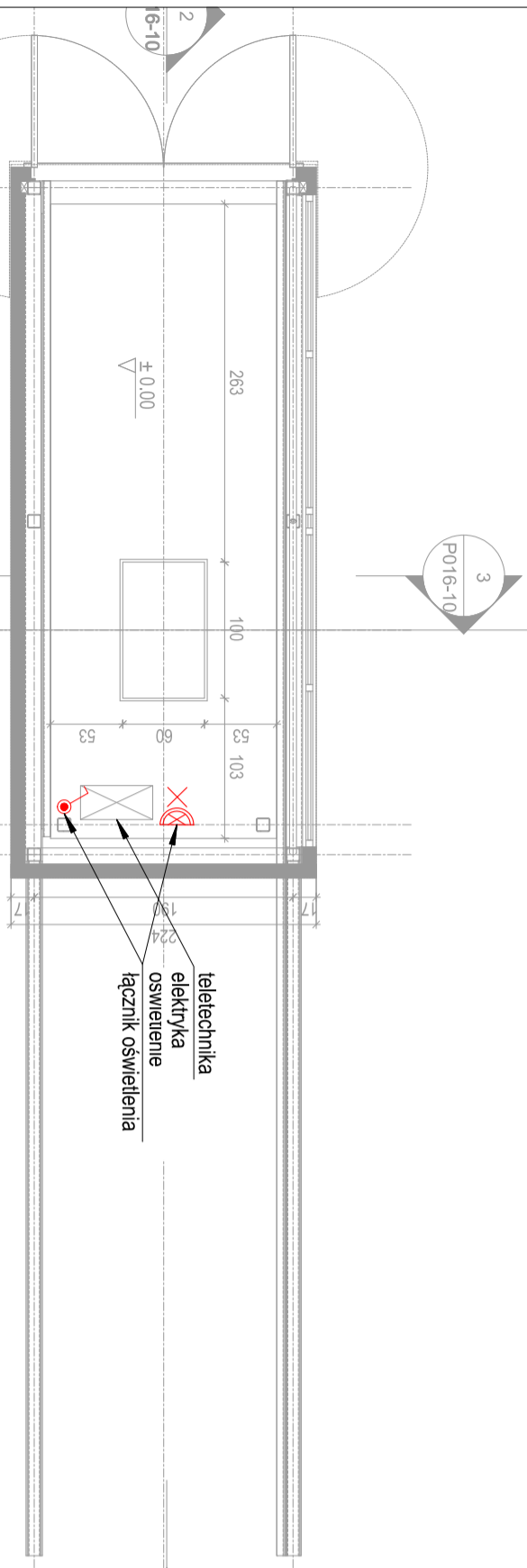
PROJEKT SKALA **1:100**

DATA **2013-04** **E02/1** **REWIZJA**

PRZEDSTAWIONE NA RYSUNKU ROZWIĄZANIA NIE MOGĄ BYĆ STOSOWANE, POWIELANE I UDOSTĘPNIANE OSOBOM TRZECIM BEZ PISEMNEJ ZGODY WŁAŚCICIELA - USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH Dz.U. 1994 nr 24 poz 83 z późniejszymi zmianami



- UWAGI**
1. Roboty elektryczne wykonywać w koordynacji z pozostałymi branżami budowlanymi. Projekty rozpatrywać w odniesieniu do projektów branżowych. W przypadku niezgodności lub zmian w dokumentacji wykonawca zobowiązany jest skontaktować się z biurem projektowym.
 2. Z rozdzielni zewnętrznej RG wprowadzić do rozdzielni RGP pawilonu głównej przewód zasilający. Do pawilonu wprowadzić przewód WLZ w układzie TN-S (pięciżyłowy).
 3. Wejście kabla do pawilonu wykonać przy użyciu rur ochronnych i uszczelnień w postaci pianki poliuretanowej od strony zewnętrznej np. połączone termokurczliwych od strony wewnętrznej. W pawilonie rury ochronne mocować za pomocą uchwyłów typu "U" do podłoża.
 4. W pawilonie instalacje wykonać nadykowo chroniąc przewody elektryczne w rurkach osłonowych fi 22mm.
 5. Przejścia kabli przez strefy pożarowe poziome i pionowe należy uszczelnić za pomocą rozwiązań systemowych np. firmy Promat Top o stopniu wytrzymałości ogniowej zgodnym ze ścianą lub stropem oddzielenia pożarowego.
 6. W pawilonach stosować oprawy, wyłączniki i obudowy o stopniu szczelności min. IP 44.
 7. W pawilonach zastosować oprawy awaryjne z inwerterami podtrzymującymi napięcie przez okres 1h po zaniku zasilania.
 8. Projekt chroniony jest prawem autorskim. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą: Prawo Budowlane, Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Polskie Normy, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, instrukcje i wytyczne producentów urządzeń.



Zestawienie detali/z projektu	
BK	Opis
	Rozdzielnica pawilonu RGP Kabela, D=110, R=220, α=90°, E,F=10
	Oprawa nasadkowa max. 60W min. IP44 z mod. AW, 1h
	Rura ochronna, D=110
	Łącznik hermetyczny

PROJEKT: PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU
FROMBORK, ROMNIK 25

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku

ZAPP ARCHITEKCI | Jednostka projektowa:
www.zapparchitekci.pl | biuro@zapparchitekci.pl
ul. Dąbrowskiego 15 | ARP ADAM GRZESZCZAK
80-381 Gdańsk | ul. Bp. Dominika 39/10, 81-402 Gdynia
tel. | fax: +48 58 546 66 33 | NIP:764-183-36-83, REGON: 221037489

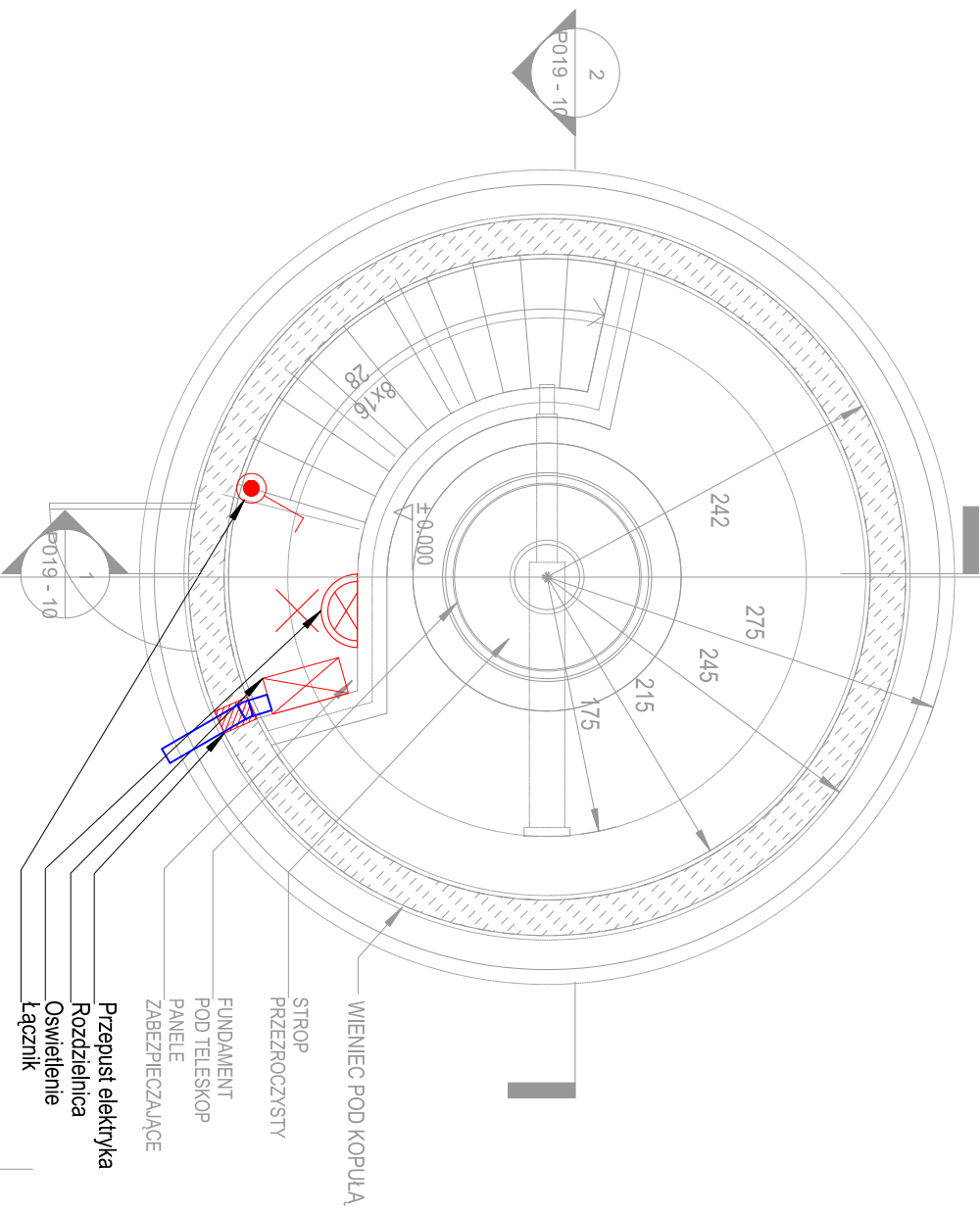
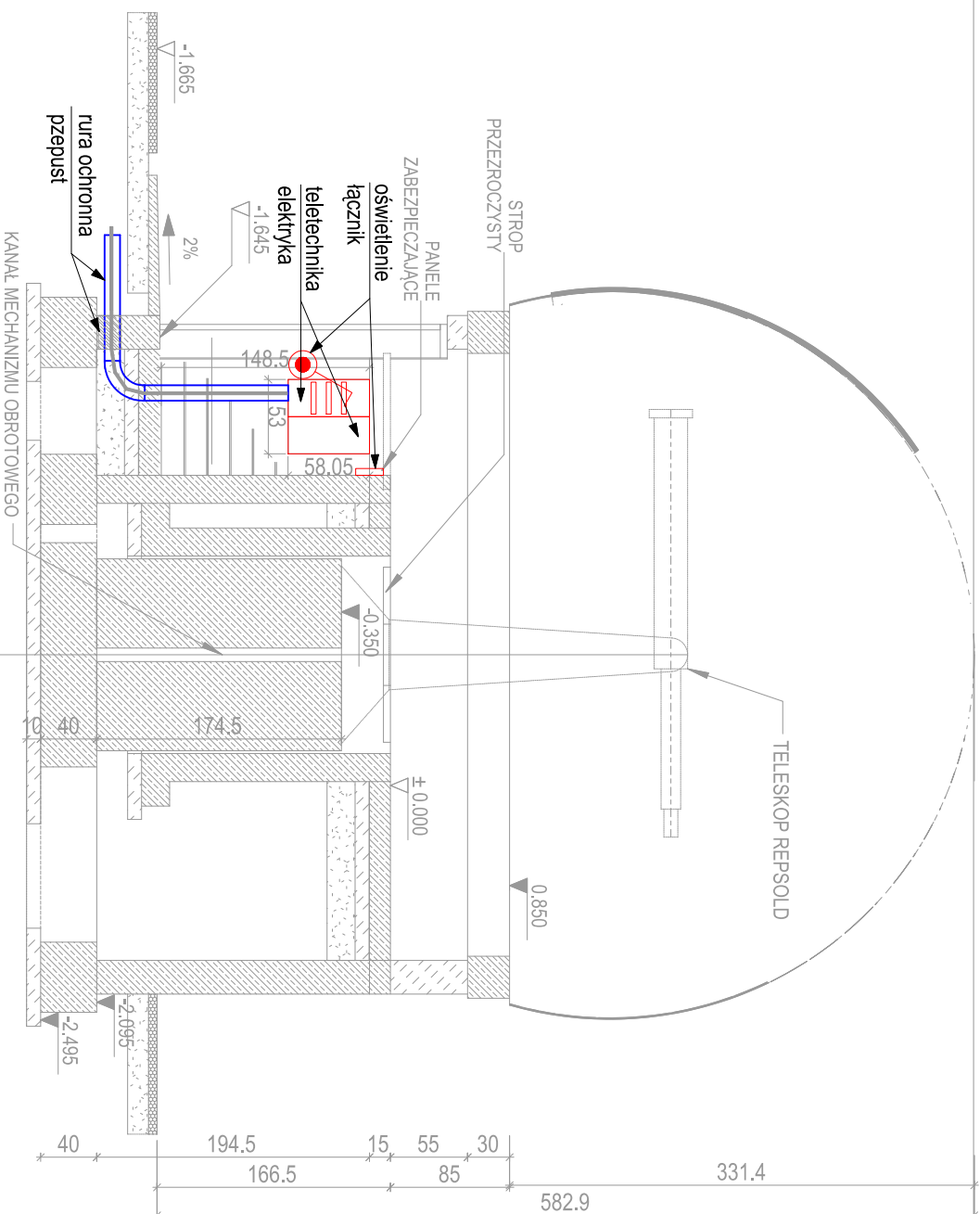
IMIE I NAZWISKO | **UPRAWNIENIA** | **PODPIS**
inż. Rajmund Sieroń | ZGP-II-630/84/78
mgr. inż. Sławomir MocarSKI

SPRAWDZAJĄCY | 3334/GI/88
mgr. inż. Stefan Tomkiewicz

PAWILON OBSERWACYJNY P016
Plan instalacji elektrycznych

FAZA	Projekt Budowlany		REWIZJA
PROJEKT	1:50	E04	
SKALA	2013-04		
DATA			

PRZESTAWIANIE NA RYSUNKU ROZWIĄZANIA NIE MOGĄ BYĆ STOSOWANE. POWIELANE I UDOSTĘPNIANE OSOBOM TRZECIM BEZ PISEMNEJ ZGODY WŁAŚCICIELA - USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH Dz.U. 1984 nr 24 poz 83 z późn.(szymi) zmianami



UWAGI

1. Roboty elektryczne wykonywać należy w koordynacji z pozostałymi branżami budowlanymi. Projekty rozpatrywać w odniesieniu do projektów branżowych. W przypadku niezgodności lub zmian w dokumentacji wykonawca zobowiązany jest konsultować się z biurem projektowym.
2. Z rozdzielni zewnętrżnej RG wprowadzić do rozdzielni RGP pawilonu główny przewód zasilający. Do pawilonu wprowadzić przewód WLZ w układzie TN-S (pieczętowany).
3. Miejsce kabla do pawilonu wykonać przy użyciu rur ochronnych i uszczelnień w postaci pianki poliuretanowej od strony zewnętrznej np. początek termokurczliwych od strony wewnętrznej. W pawilonie rury ochronne mocować za pomocą uchwyty typu "U" do podłoża.
4. W pawilonie instalacje wykonać natykowo chroniąc przewody elektryczne w rurkach osłonowych fi 22mm.
5. Przejścia kabli przez strefy pożarowe poziome i pionowe należy uszczelnić za pomocą rozwiązań systemowych np. firmy Promat Top o stopniu wytrzymałości ogniowej zgodnym ze ścianą lub stropem oddzielenia pożarowego.
6. W pawilonach stosować oprawy, wyłączniki i obudowy o stopniu szczelności min. IP 44.
7. W pawilonach zastosować oprawy oświetlenia z inwerterami podtrzymującymi napięcie przez okres 1h po zaniku zasilania.
8. Projekt chroniony jest prawem autorskim. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą: Prawo Budowlane, Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Polskie Normy, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, instrukcje i wytyczne producentów urządzeń.

Zestawienie danych z projektu	Opis
	Blok
	Rozdzielnia pawilonu RGP Kadano, D=110, R=220, a=90°, EF=10
	Oprawa naciśniona max. 60W min. IP44, z mod. AW. 1h
	Rura ochronna, D=110
	Łącznik hermetyczny

PROJEKT: PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku

ZAPP ARCHITEKCI jednostka projektowa:
ul. Dąbrowskiego 15, 80-381 Gdańsk, tel. i fax: +48 58 346 66 33
 biuro@zapparchitekci.pl
 ul. Dąbrowskiego 15, 80-381 Gdańsk, tel. i fax: +48 58 346 66 33

IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
inż. Rajmund Sierń	ZGP-III-630/84/78	
mgr. inż. Sławomir MocarSKI		
SPRAWDZAJĄCY		
mgr. inż. Stefan Tonkiewicz	3334/Gd/88	

PAWILON OBSERWACYJNY P019
Plan instalacji elektrycznych

FAZA	Projekt Budowlany	REWIZJA
PROJEKT		
SKALA	1:50	
DATA	2013-04	

PRZEDSTAWIONE NA RYSUNKU ROZWIĄZANIA NIE MOGĄ BYĆ STOSOWANE, POWIELANE I UDOSTĘPNIANE OSOBOM TRZECIM BEZ PISEMNEJ ZGODY WŁAŚCICIELA - USTAWIA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH Dz.U. 1994 nr 24 poz 83 z późniejszymi zmianami



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

NAZWA INWESTYCJI: **PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTYCJI: **FROMBORK, RONIN 25**
NUMERY DZIAŁEK: 151, 153/5
INWESTOR: **MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTORA: **UL. KATEDRALNA 8, 14-530 FROMBORK**
FAZA: **PROJEKT BUDOWLANY**
TOM: **I.IV**
BRANŻA: **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – SIECI ELEKTRYCZNE, OŚWIETLENIA I NISKOPRĄDOWE**
NR EGZEMPLARZA: 1 2 3 4 5 6 7 8

SPIS ZAWARTOŚCI:

TOM I – Projekt Zagospodarowania Terenu

TOM I.I – Projekt Zagospodarowania Terenu

TOM I.II – Projekt Drogowy

TOM I.III – Sieci wodno kanalizacyjne

TOM I.IV – Sieci Elektryczne,

oświetlenia i niskoprądowe,

TOM I.V – Sieci teletechniczne

TOM II – Architektura i Konstrukcja

TOM II.I – Architektura

TOM II.II – Konstrukcja

TOM III – Instalacje Wod – Kan i Sanitarne

TOM IV – Instalacje Elektryczne oraz

niskoprądowe

Branża	Imię i Nazwisko	nr uprawnień (specjalność)	podpis
Architektura:			
projektant:	Adam Grzeszczak	PO/KK/039/03	
Konstrukcja:			
	Anna Szuba	WAM/0034/P00K/09	
Drogi:			
projektant:	Ireneusz Sosnowski	3898/Gd/89	
sprawdzający:	Waldemar Chejmanowski	194/Gd/01	
Instalacje i sieci wod – kan, sanitarne:			
projektant:	Agnieszka Tomczyk	POM/IS/0050/09	
	Joanna Zachciał	POM/IS/0016/09	
Instalacje i sieci elektryczne:			
projektant:	Rajmund Sieroń	ZPG-III-630/84/78	
sprawdzający:	Stefan Tomkiewicz	3334/Gd/88	
Sieci teletechniczne:			
projektant:	Barbara Binaś	1906/00/U	



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

NAZWA INWESTYCJI: **PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTYCJI: **FROMBORK, RONIN 25**
NUMERY DZIAŁEK: **151, 153/5**
INWESTOR: **MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTORA: **UL. KATEDRALNA 8, 14-530 FROMBORK**
FAZA: **PROJEKT BUDOWLANY**
TOM: **I.IV**
BRANŻA: **PZT – SIECI ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE**
NR EGZEMPLARZA: 1 2 3 4 5 6 7 8

SPIS ZAWARTOŚCI:

TOM I – Projekt Zagospodarowania Terenu

TOM I.I - Projekt Zagospodarowania Terenu

TOM I.II - Projekt Drogowy

TOM I.III - Sieci wodno kanalizacyjne i Sanitarne

TOM I.IV - Sieci Elektryczne, oświetlenia i niskoprądowe,

TOM I.V - Sieci teletechniczne

TOM II – Architektura i Konstrukcja

TOM II.I – Architektura

TOM II.II - Konstrukcja

TOM VI – Instalacje Wod – Kan i Sanitarne

TOM V - Instalacje Elektryczne i niskoprądowe

Branża	Imię i Nazwisko	nr uprawnień (specjalność)	podpis
Architektura:			
projektant:	Adam Grzeszczak	PO/KK/039/03	
Konstrukcja:			
	Anna Szuba	WAM/0034/POOK/09	
Drogi:			
projektant:	Ireneusz Sosnowski	3898/Gd/89	
sprawdzający:	Waldemar Chejmanowski	194/Gd/01	
Instalacje i sieci wod – kan, sanitarne:			
projektant:	Agnieszka Tomczyk	POM/IS/0050/09	
	Joanna Zachciał	POM/IS/0016/09	
Instalacje i sieci elektryczne:			
projektant:	Rajmund Sieroń	ZPG-III-630/84/78	
sprawdzający:	Stefan Tomkiewicz	3334/Gd/88	
Sieci teletechniczne:			
projektant:	Barbara Binaś	1906/00/U	

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt **budowlany Parku Astronomicznego Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku, ul. Katedralna 8 w branży sieci elektryczne** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Elektryczna	inż. Rajmund Sieroń	upr proj. ZGP-III-630/84/78 w zakresie instalacji elektrycznych	
Sprawdzający	Elektryczna	mgr inż. Stefan Tomkiewicz	upr proj. 3334/Gd/88 w zakresie instalacji elektrycznych	

Gdańsk, kwiecień 2013



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

NAZWA INWESTYCJI: **PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTYCJI: **FROMBORK, RONIN 25**
NUMERY DZIAŁEK: **151, 153/5**
INWESTOR: **MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTORA: **UL. KATEDRALNA 8, 14-530 FROMBORK**

FAZA: **INFORMACJA BIOZ**
BRANŻA: **SIECI ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE**

NR EGZEMPLARZA: 1 2 3 4 5 6 7 8

opracował:	<i>Rajmund Sieroń</i>	<i>ZPG-III-630/84/78</i>	

Gdańsk, kwiecień 2013



Strona [www:www.zapparchitekci.pl](http://www.zapparchitekci.pl)
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
tel. (+48) 501 507 211
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764-183-36-83, REGON: 221037489

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.)

- 1) Park Astronomiczny Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Frombork, Ronin 25

(Adres inwestycji)

- 2) Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
ul. Katedralna 8, 14-530 Frombork

(Imię i nazwisko oraz adres inwestora)

- 3) opracował inż. Rajmund Sieroń, ul. Okulickiego 1a/7
80-041 Gdańsk

(Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację)



Część opisowa

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- roboty elektroenergetyczne: instalacja oświetlenia zewnętrznego, instalacje kablowe niskiego napięcia

(Wykaz istniejących na działce obiektów budowlanych)

2) Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- brak

(Inne 1)

3) Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy:

- 3.1) Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 0,8m: niebezpieczeństwo przysypania ziemią
- 3.2) Wykonywanie prac z udziałem dźwigu: niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się materiału transportowanego i uszkodzeniami dźwigu
- 3.3) Wykonywanie prac elektroenergetycznych: niebezpieczeństwo związane z porażeniem prądem elektrycznym

(Inne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych; określić: rodzaj, miejsce oraz czas ich wystąpienia1)

4) Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- 4.1) Przy podpinaniu kabla na słupie: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401, rozdział 9 – Roboty na wysokościach
- 4.2) Przy wykonywaniu prac z użyciem dźwigu: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 7 – Maszyny i inne urządzenia techniczne
- 4.3) Przy wykonywaniu prac elektroenergetycznych: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych

5) Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- 5.1) W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
 - najbliższego punktu lekarskiego
 - straży pożarnej
 - posterunku Policji
- 5.2) W pomieszczeniu socjalnym umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników
- 5.3) Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym
- 5.4) Kaski ochronne, umieścić w pomieszczeniu socjalnym
- 5.5) Pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
tel. (+48) 501 507 211
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764-183-36-83, REGON: 221037489

- 5.6) Barierki wykonane z desek krawężnikowych o szerokości 15cm, poręczy umieszczonych na wysokości 1,1m oraz deskowania ażurowego pomiędzy poręczą a deską krawężnikową.
- 5.7) Rozmieścić tablice ostrzegawcze,
- 5.8) Zainstalować oświetlenie emitujące czerwone światło.
- 5.9) Daszek ochronny nad stanowiskiem operatora dźwigu.
- 5.10) Skarpy wykopów o odpowiednim nachyleniu.
- 5.11) Wykonać skarpy zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi.
- 5.12) Zejścia do wykopu wykonać co 20m.
- 5.13) Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć na planie j/w



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

NAZWA INWESTYCJI: **PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTYCJI: **FROMBORK, RONIN 25**
NUMERY DZIAŁEK: **151, 153/5**
INWESTOR: **MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**
ADRES INWESTORA: **UL. KATEDRALNA 8, 14-530 FROMBORK**
FAZA: **PROJEKT BUDOWLANY**
TOM: **I.IV**
BRANŻA: **PZT – SIECI ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE**
NR EGZEMPLARZA: 1 2 3 4 5 6 7 8

SPIS ZAWARTOŚCI:

TOM I – Projekt Zagospodarowania Terenu

TOM I.I - Projekt Zagospodarowania Terenu
TOM I.II - Projekt Drogowy
TOM I.III - Sieci wodno kanalizacyjne i Sanitarne
TOM I.IV - Sieci Elektryczne, oświetlenia i niskoprądowe,
TOM I.V - Sieci teletechniczne

TOM II – Architektura i Konstrukcja

TOM II.I – Architektura
TOM II.II - Konstrukcja

TOM VI – Instalacje Wod – Kan i Sanitarne

TOM V - Instalacje Elektryczne i niskoprądowe

Branża	Imię i Nazwisko	nr uprawnień (specjalność)	podpis
Architektura:			
projektant:	Adam Grzeszczak	PO/KK/039/03	
Konstrukcja:			
	Anna Szuba	WAM/0034/POOK/09	
Drogi:			
projektant:	Ireneusz Sosnowski	3898/Gd/89	
sprawdzający:	Waldemar Chejmanowski	194/Gd/01	
Instalacje i sieci wod – kan, sanitarne:			
projektant:	Agnieszka Tomczyk	POM/IS/0050/09	
	Joanna Zachciał	POM/IS/0016/09	
Instalacje i sieci elektryczne:			
projektant:	Rajmund Sieroń	ZPG-III-630/84/78	
sprawdzający:	Stefan Tomkiewicz	3334/Gd/88	
Sieci teletechniczne:			
projektant:	Barbara Binaś	1906/00/U	

Gdańsk, kwiecień 2013



Strona [www:www.zapparchitekci.pl](http://www.zapparchitekci.pl)
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

Załączniki



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

Spis zawartości

I.CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
I.1.Inwestycja.....	4
I.2.Inwestor.....	4
I.3.Lokalizacja obiektu.....	4
I.4.Zakres opracowania.....	4
I.5.Podstawa opracowania.....	4
II.INSTALACJE OŚWIETLENIOWE.....	5
II.1.Stan istniejący.....	5
II.2.Projektowana sieć zasilająca WLZ.....	5
II.3.Zasilanie oświetlenia zewnętrznego drogi dojazdowej.....	5
II.4.Oprawy oświetleniowe.....	6
II.5.Słupy oświetleniowe.....	6
II.6.Oświetlenie alejek.....	6
II.7.Ochrona istniejących kabli energetycznych 0,4 kV.....	6
II.8.Wykonanie instalacji niskoprądowej pomiędzy budynkami.....	7
II.9.Linie kablowe NN.....	7
II.10.Ochrona przeciwporażeniowa instalacji zewnętrznych.....	8
III.OBLICZENIA OŚWIETLENIA.....	9
IV.CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	10

Spis rysunków:

Lp.	Tytuł	Nr rysunku
1	Plan Zagospodarowania Terenu	E01



I. CZĘŚĆ OGÓLNA.

I.1. Inwestycja

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zagospodarowania terenu na terenie Parku Astronomicznego Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku.

I.2. Inwestor

Inwestorem projektowanej inwestycji jest MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU.

I.3. Lokalizacja obiektu.

Projektowana inwestycja znajduje się w miejscowości Frombork, dz. nr 151, 153/5 przy ulicy Katedralnej 8.

I.4. Zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje:

- unieczynnienie istniejącego kabla WLZ zasilającego budynki Muzeum,
- wykonanie nowych instalacji kabli zasilających (WLZ) budynki na terenie Muzeum,
- wykonanie instalacji oświetleniowej ulicy dojazdowej, chodników i parkingów wewnętrznych,
- wykonanie instalacji oświetlenia fragmentów nieoświetlonych alejek,
- ochronę istniejących kabli 0,4/0,23 kV,
- wykonanie instalacji niskoprądowej pomiędzy budynkami.

I.5. Podstawa opracowania.

- Uzgodnienia robocze z ENERGA-OPERATOR Oddział w Elblągu
- Umowa z Inwestorem, podkłady geodezyjne, wytyczne branżowe, normy i przepisy.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego w terenie.



II. INSTALACJE OŚWIETLENIOWE.

II.1. Stan istniejący

W chwili obecnej budynki leżące na działkach nr 151 i 153/5 zasilane są ze stacji transformatorowej od południowej granicy działki kablem WLZ. Kabel koliduje z wjazdem na projektowany parking zewnętrzny oraz z projektowanym układem drogowym.

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia fragment linii kablowej kolidujący z w/w fragmentami zagospodarowania przeznaczony został do unieczynnienia. Ze względu na zwiększony pobór mocy projektowanych budynków, wymianie podlega również transformator zasilający obiekty na działkach nr 151 i 153/5. Jest to zakres inwestycji realizowanych przez Energa- Operator SA.

Na istniejącej linii kablowej, przy granicy działki od strony słupa energetycznego Energa zamontuje złącze kablowo-pomiarowe (układ pomiarowy półpośredni). Do nowego złącza kablowo-pomiarowego wprowadzić projektowany kabel i połączyć w miejscu podziału stron.

II.2. Projektowana sieć zasilająca WLZ

Od granicy działki w miejscu pokazanym na planie zagospodarowania ułożyć kabel zasilający całość inwestycji po trasie zgodniej z planem. W miejscach gdzie projektowany kabel przebiega równoległe do kabla istniejącego, roboty prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej staranności, w porozumieniu z działem Eksploatacji Energa Operator oddział w Elblągu. Kabel wprowadzić do rozdzielnic głównej RG zewnętrznej, znajdującej się przy zewnętrznej ścianie projektowanego budynku recepcyjnego. Rozdzielnica RG stanowi główny punkt dystrybucji energii dla obiektów znajdujących się na działkach nr 151 i 153/5.

W rozdzielnic RG dokonać podziału przewodu ochronno neutralnego PEN na przewody PE oraz N. Punkt rozdziału uziemić poprzez połączenie z uziomem fundamentowym projektowanego budynku recepcyjnego. Rezystancja pojedynczego uziomu powinna wynosić poniżej 30 ohm. Wypadkowa rezystancja wszystkich uziemień, których rezystancja nie przekracza 30 ohm, na obszarze koła o średnicy 300m zakreślonego dookoła końcowego odcinka każdej linii musi być niższa od 5 ohm.

Od rozdzielnic głównej RG wyprowadzić wewnętrzne przewody zasilające do projektowanego budynku recepcyjnego, dwa obwody zasilające dla pawilonów i wież obserwacyjnych na terenie Muzeum oraz zasilić budynek istniejący.

II.3. Zasilanie oświetlenia zewnętrznego drogi dojazdowej

Do zasilania drogi dojazdowej zaprojektowano sieć oświetlenia zewnętrznego wyprowadzoną z rozdzielnic głównej budynku RGB. Oświetlenie zewnętrzne wykonać w układzie TN-S pięcio-przewodowym kablem YAKY 4x16mm² + Fe/ZN 25x4 jako przewód ochrony. Bednarke Fe/Zn 25x4 ułożyć na całej długości linii oświetlającej, do której podłączyć metalową obudowę słupa. Kabel zasilający wprowadzić na tabliczki słupowe poszczególnych słupów, skąd wyprowadzić zasilanie do opraw. W komorze słupowej kable układać na tabliczce bezpiecznikowej na tzw.



choinkę. Zasilanie opraw oświetleniowych wewnątrz słupów wykonać przewodem YDY 3x2,5mm². Co trzecią oprawę zasilac z tej samej fazy.

Bednarę Fe/Zn 25x4, która stanowi przewód ochronny PE podłączyć do obudowy słupa oraz szyny ochronnej PE w rozdzielnicie RGB. Wykonać dodatkowe uziemienie pierwszego i ostatniego słupa. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω.

II.4. Oprawy oświetleniowe

Wewnętrzna droga dojazdowa oraz parking powinny spełniać wymagania min. klasy S3 tj. min. 7,5 lx średniego poziomego natężenia.

Obliczenia poszczególnych obszarów zewnętrznych wykonano przy pomocy programu obliczeniowego Dialux.

Do obliczeń przyjęto oprawy typu ulicznego ESSystem SL-100 z 70W sodowym źródłem światła. Przy powyższych założeniach uzyskano wyniki:

1. Oświetlenie drogi wewnętrznej na poziomie $E_m \geq 8$ lx przy równomierności $E_{min}/E_m \geq 0,5$

Dopuszcza się zastosowanie opraw równoważnych pod warunkiem uzyskania wymaganych parametrów natężenia i równomierności oświetlenia, po akceptacji ze strony Inwestora.

Oprawy montować nasadowo, bezpośrednio na słupie bez użycia wysięgników. Kąt nachylenia opraw ustawić na 10 stopni i dobrać kąt nachylenia rastra wewnętrznej zastosowanej oprawy tak aby największe wartości natężenia światła uzyskać w osi drogi.

Zastosować oprawy w II klasie izolacji.

II.5. Słupy oświetleniowe

Do oświetlenia drogi wewnętrznej, parkingu przed budynkami oraz punktu czerpania wody, dobrano słupy stalowe o wysokości 9,0m. Słupy posadzić na prefabrykowanych fundamentach zgodnych z zaleceniami producenta słupa. Słupy wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe z wkładką bezpiecznikową o prądzie znamionowym 6A. Słupy ustawiać zgodnie z planem zagospodarowania. Tabliczki słupowe skierować równolegle do osi kierunku ruchu pojazdów.

II.6. Oświetlenie alejek

Na planie zagospodarowania umiejscowiono oświetlenie alejek w postaci słupków ogrodowych o wysokości max 1m. Słupki wyposażać w źródła światła o mocy max 30 W. Kształt i wygląd słupków oświetleniowych ustalić na etapie wykonawczym z Inwestorem. Oświetlenie musi nawiązywać do istniejącego oświetlenia alejek, zachowywać jego formę oraz charakter. Zasilanie nowoprojektowanych ciągów oświetleniowych wykonać z projektowanych pawilonów, z projektowanych obwodów oświetlenia zewnętrznego rozdzielnic RGP. Sterowanie załączaniem oświetlenia zrealizować z wykorzystaniem przekaźników zmierzchowych.

II.7. Ochrona istniejących kabli energetycznych 0,4 kV



Na terenie Muzeum na planie zagospodarowania znajdują się istniejące sieci elektryczne pod projektowanymi ulicami, parkingiem zewnętrznym oraz w miejscach skrzyżowań z projektowanymi sieciami. W celu ochrony kabli przed uszkodzeniami należy istniejące kable 0,4/0,23 kV zabezpieczyć rurami ochronnymi HDPE dzielonymi o przekroju min. 110 mm². Kable muszą znajdować się na głębokości zgodnej z normą N SEP-E-004 w zależności od typu zbliżenia/skrzyżowania. Końce rur zabezpieczyć przed przedostawaniem się wody i wilgoci np. pianką poliuretanową.

II.8. Wykonanie instalacji niskoprądowej pomiędzy budynkami

Od projektowanego budynku recepcyjnego zgodnie z planem zagospodarowania ułożyć linie kablowe niskoprądowe. Linie układać we wspólnym wykopie z liniami zasilającymi pawilony zewnętrzne i wieże obserwacyjne. Linie układać w odległości min. 20 cm od linii energetycznych i oświetleniowych. W miejscach zbliżeń i skrzyżowania z innymi elementami uzbrojenia podziemnego kable niskoprądowe chronić rurą osłonową HDPE 110 mm². Kable zakopać na głębokości min 50cm poniżej projektowanej rzędnej terenu. Topografie sieci niskoprądowej wykonać w uzgodnieniu z branżą telekomunikacyjną i zabezpieczeń przeciwwłamaniowych.

II.9. Linie kablowe NN

Linie kablowe NN ułożyć w wykopie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu i na głębokości co najmniej 50cm (kable oświetleniowe), 70cm (zasilania bram), 80cm (wszystkie kable) przy skrzyżowaniach z drogami na 10 cm podsypce piasku. Przy skrzyżowaniach z drogą kable układać w rurach ochronnych DVK 110 na całej długości oraz 0,5m w każdą stronę poza skrajnię jezdni. Kable przykryć folią z tworzywa sztucznego o kolorze niebieskim. Promień gięcia nie powinien być mniejszy niż podaje producent kabla. Przed uszkodzeniami w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z innymi sieciami podziemnymi kable chronić rurami ochronnymi DVK. Miejsca wprowadzenia kabli do rur uszczelnić.

Uwaga:

Linie kablowe układać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Zbliżenia linii kablowych

Kable w miejscach zbliżenia z innymi urządzeniami podziemnymi oraz kable układane wzdłuż parkingu osłonić rurą ochronną 110mm. Najmniejsza dopuszczalna odległość pozioma przy zbliżeniu linii kablowej: do ścian budynku 50cm (można zmniejszyć tą odległość pod warunkiem zastosowania osłony ochronnej), do urządzenia ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych 100cm. Przy zbliżeniach kabli do rurociągów wodnych, ściekowych ciepłych odległości poziome pomiędzy linią kablową a rurociągiem nie powinny być mniejsze niż: 25cm+średnica rurociągu. Najmniejsza dopuszczalna odległość pozioma przy zbliżeniu między innymi kablami elektroenergetycznymi: o napięciu do 1kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub



kablami sygnalizacyjnymi minimum 5cm, kable elektroenergetyczne o napięciu do 1kV z kablami o napięciu $1kV < U_n < 30kV$.

Skrzyżowania linii kablowych

Kabel krzyżujący się z innymi kablami drogami kołowymi i urządzeniami podziemnymi układać pod kątem zbliżonym do 90°, chronić przed uszkodzeniami w miejscu skrzyżowania i na długości po 50cm w obie strony od miejsca skrzyżowania rurą osłonową umożliwiającą swobodną wymianę kabla w przypadku jego uszkodzenia. Najmniejsza dopuszczalna odległość pionowa przy skrzyżowaniu kabli do 30kV z innymi kablami elektroenergetycznymi do 30kV minimum 15cm, kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia - minimum 5cm. Odległości pionowe w miejscach skrzyżowania pomiędzy kablem a rurociągiem wodociągowym, ciepłym i ściekowym nie powinna być mniejsza niż: $25cm + \text{średnica rurociągu}$ (zastosować osłony z rury na kablu). Najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony kabla a dolną powierzchnią trwałego podłoża drogi powinna wynosić co najmniej 20cm, odległość zaś od górnej powierzchni drogi nie powinna być mniejsza niż 80cm dla dróg i ulic przeznaczonych dla ruchu kołowego.

II.10. Ochrona przeciwporażeniowa instalacji zewnętrznych

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa)

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni fabryczna izolacja przewodów i urządzeń. Izolacja wytrzymać będzie długotrwałe obciążenia mechaniczne, wpływy chemiczne, elektryczne i termiczne występujące podczas eksploatacji.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa)

Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) stanowią będą urządzenia ochronne powodujące samoczynne wyłączenie chronionego urządzenia spod napięcia w przypadku zwarcia między częścią czynną i częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym tego obwodu. W czasie tak szybkim, żeby nie wystąpiły niebezpieczne dla człowieka skutki patofizjologiczne przy przepływie prądu rażenia.

Dostępne części przewodzące połączone będą z przewodem ochronnym.

Szyna uziemiająca

Wzdłuż tras kablowych oświetlenia drogi dojazdowej układać bednarkę uziemiającą Fe – Zn 25x4, łączyć do niej słupy oświetleniowe.

Do uziomu przyłączyć wszystkie metalowe obudowy instalacji i urządzeń, konstrukcje metalowe.



Strona [www:www.zapparchitekci.pl](http://www.zapparchitekci.pl)
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

III. OBLICZENIA OŚWIETLENIA.



Strona [www:www.zapparchitekci.pl](http://www.zapparchitekci.pl)

e-mail: biuro@zapparchitekci.pl

BIURO:

ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk

Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA

APP ADAM GRZESZCZAK

81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10

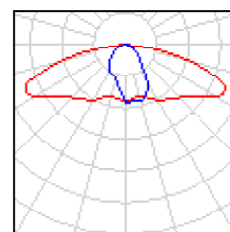
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Projekt 1 / Lista opraw

6 Ilość ESSYSTEM 3034000 SL-100.70 HST
Numer artykułu: 3034000
Strumień świetlny (Oprawa): 4884 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6000 lm
Moc opraw: 80.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 40 70 94 99 82
Wyposażenie: 1 x HST 70/318 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

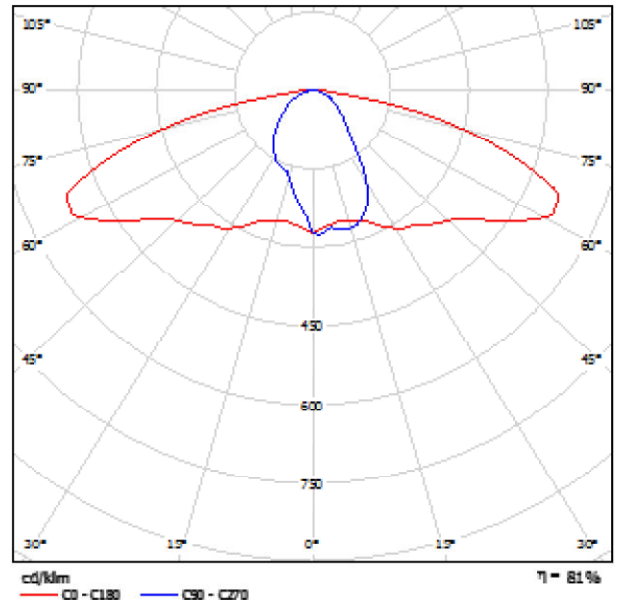
ESSYSTEM 3034000 SL-100.70 HST / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 40 70 94 99 82

Oprawa uliczna do montażu na maszcie pionowym lub wysięgniku. Lampa wyladowcze. Stateczniki indukcyjne z kompensacją mocy biernej. Obudowa z tworzywa poliestrowego wzmocnianego włóknem szklanym lub z odlewu aluminiowego. Dyfuzor z poliwęglanu lub szyba ochronna w ramce aluminiowej. Odbłyśnik aluminiowy. Opcjonalnie oprawa produkowana z układem redukcji mocy, także autonomicznym. Mocowanie na wysięgniku ϕ 42, 48, 60 mm lub maszcie pionowym 60, 76 mm. Oświetlenie terenów otwartych, terenów kolejowych, przemysłowych, ulic, dróg dojazdowych i osiedlowych.



powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Dane planowania

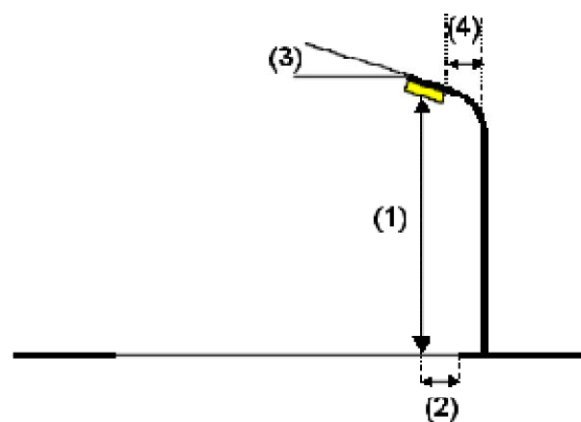
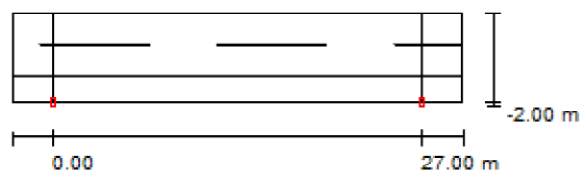
Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 4.500 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ESSYSTEM 3034000 SL-100.70 HST

Strumień świetlny (Oprawa): 4884 lm

Strumień świetlny (Lampy): 6000 lm

Moc opraw: 80.0 W

Rozmieszczenie: jednostronnie na dole

Odstęp słupa: 27.000 m

Wysokość montażu (1): 9.000 m

Wysokość punktu świetlnego: 9.000 m

Nawis (2): -2.000 m

Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °

Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 488 cd/klm

przy 80°: 190 cd/klm

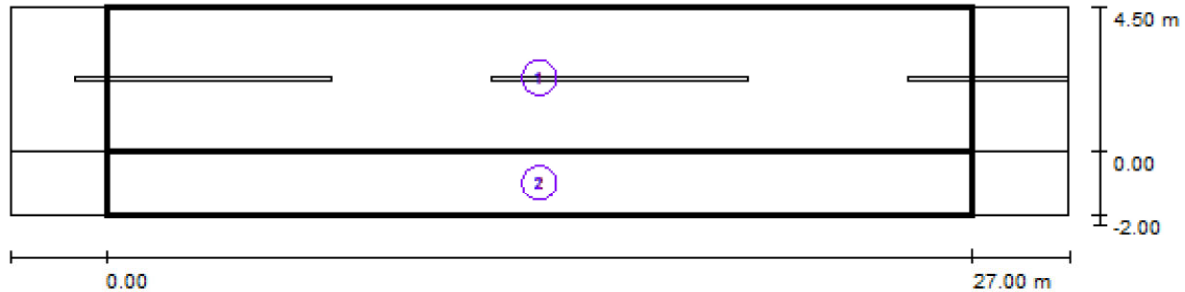
przy 90°: 78 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:236

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 27.000 m, Szerokość: 4.500 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	8.00	4.92
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.50	≥ 1.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 27.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

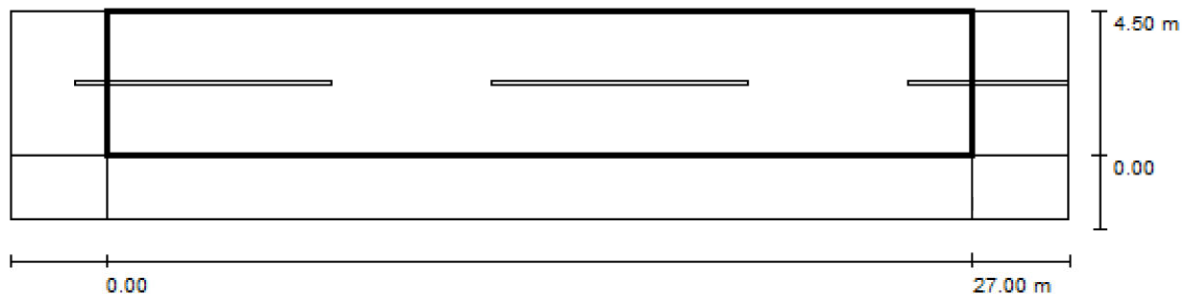
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	U0
9.65	0.71
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:236

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

E_m [lx]

E_{min} [lx]

8.00

4.92

Wartości zadane według klasy:

≥ 7.50

≥ 1.50

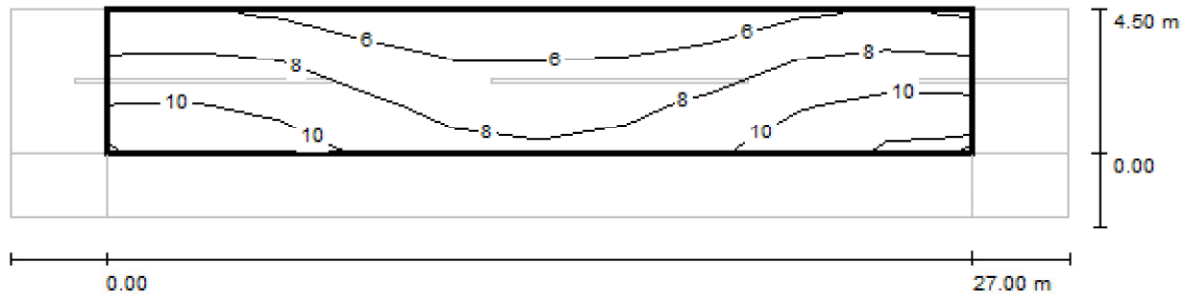
Spełnione/nie spełnione:

✓

✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 236

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.00	4.92	12	0.615	0.422