

NAZWA
OPRACOWANIA: BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NN
0,4kV WRAZ ZE SŁUPAMI OŚWIETLENIOWYMI DO ZASILANIA
OŚWIETLENIA TERENU

ADRES: UL. JODŁOWA
Obręb 3 Grabówka, gm. Supraśl dz. nr.: 22/4

KATEGORIA OBIEKTU KATEGORIA XXVI

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

INWESTOR: GMINA SUPRAŚL
UL. J. PIŁSUDSKIEGO 58
16-030 SUPRAŚL

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: ABM ADAM BOROWIK
UL. ŚW. JÓZEFA 11
15-199 BIAŁYSTOK
tel: 502-368-656

PROJEKTANT: ADAM BOROWIK
Nr Upr. Bud. PDL/0054/POOE/08
POIIB PDL/IE/0123/08

inż. Adam Borowik
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
PDL/0054/POOE/08

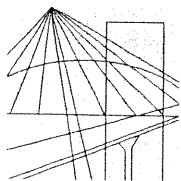
Spis zawartości projektu:

1.	Strona tytułowa		str. nr 1
2.	Spis treści		str. nr 1
3.	Zakres robót Załączniki:		str. nr 2
- Uprawnienia Projektanta			
- Przynależność do POIIB Projektanta 2017.07.01 - 2018.06.30			
4.	Opis techniczny		str. nr 3-6
5.	Opis do zagospodarowania terenu		str. nr 7
6.			
7.	Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 1	
8.	Schemat uziomów otokowych słupów	rys. nr 2	
9.	Schemat projektowanych urządzeń	rys. nr 3	
10.	Nakierowanie opraw na płytę boiska w poszczególnych etapach	rys. nr 4	
11.	Zestawienie podstawowych materiałów		str. nr 8-10
12.	Obliczenia techniczne		str. nr 11-12
13.	Informacja BIOZ		str. nr 13-14
14.	Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z przepisami		str. nr 15
15.	Przykładowe komputerowe obliczenia natężenia oświetlenia przy 12 oprawach		
16.	Przykładowe komputerowe obliczenia natężenia oświetlenia przy 18 oprawach		

ZAKRES ROBÓT

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Rozbiórkę rozdzielnic natynkowej nN	kpl	1
2	Rozbiórkę przyłącza kablowego nN	kpl	1
3	Budowa złącza kablowego ZK	kpl	1
4	Budowa złącza zasilania imprez ZZI	kpl	1
5	Budowa szafy kablowej układów zapłonowych SK	kpl	3
6	Budowa rozdzielnic natynkowych	kpl	2
7	Budowa proj. słupów oświetleniowych nN wraz z zestawem naświetlaczy	kpl	3
8	Budowa proj. linii kablowych nN – część kabli układana równolegle we wspólnych rowach kablowych	m	411 (682)
9	Budowa systemów uziomów otokowych wokół słupów	kpl	3

mgr inż. Adam Borowik
 Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie
 sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych
 PDL/0054/POOE/08



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zet 1

POIIB.KK.7131/012/08

Białystok, dnia 2 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan ADAM BOROWIK
magister inżynier
o kierunku: elektrotechnika
urodzony dnia 25 czerwca 1980 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0054/POOE/08

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

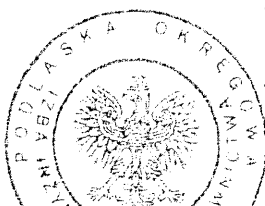
UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Otrzymują:

1. Pan Adam Borowik
ul. Pogodna 29 m 13
15-365 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



Zet 2

o numerze weryfikacyjnym:

Pan Adam Borowik o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0123/08
adres zamieszkania ul. Św. Józefa 11, 15-199 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-07-01 do 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-23 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Pomiary i oględziny w terenie,
- Obowiązujące przepisy i normy,

2. Zakres robót

Niniejszy projekt zakresem obejmuje budowę:

- Złącza kablowego ZK, złącza zasilania imprez ZZI, szaf kablowych SK, rozdzielnic natynkowych RB i RZO,
- słupów oświetleniowych nN wraz z zestawem naświetlaczy,
- elektroenergetycznej linii kablowej oświetleniowej nN.
- Systemów uziomów.

Inwestycja zlokalizowana jest w rejonie ulicy Jodłowej w miejscowości Grabówka, gm. Supraśl. Przebieg projektowanej trasy linii kablowej oraz miejsca posadowienia projektowanych słupów oświetleniowych nN przedstawione są na planie usytuowania sieci uzbrojenia terenu w skali 1:500 na rys nr 1.

3. Rozbiórka istniejącego przyłącza kablowego z rozdzielnicą

Przed rozbiórką urządzeń sprawdzić zasilanie i opisać istniejące obwody zasilane z rozdzielnic głównej budynku – zasilanie poszczególnych urządzeń w budynku obsługi boiska.

Istniejące przyłącze kablowe od ZK+TL 11108 do rozdzielnic natynkowej w budynku obsługi boiska wraz z rozdzielnicą natynkową rozebrać – przed rozbiórkę zweryfikować czy przyłącze wykonane jest bezpośrednio od ZK+TL do rozdzielnic i nie jest nigdzie więcej podłączone. Przewiduje się pozostawienie istniejącej linii kablowej w ziemi. Aparaty modułowe z rozdzielnic przeznaczone do ponownego montażu.

4. Budowa złącz kablowych i rozdzielnic

Wybudować Złącze Kablowe ZK, Złącze Zasilania Imprez ZZI, Szafy Kablowe układów zapłonowych SK, Rozdzielnicę Budynku RB i Rozdzielnicę Załączania Oświetlenia RZO zgodnie z załączonym schematem.

Zasilanie projektowanych urządzeń przewidziane jest z istniejącego złącza kablowego z tablicą licznikową ZK+TL 11108 w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej. Z ZK+TL 11108 linią kablową zasilic projektowane Złącze Kablowe ZK zlokalizowane przy ścianie przy istniejącym budynku obsługi boiska. Z ZK zasilic pozostałe urządzenia.

ZK, ZZI, SK wykonać jako wolnostojące w obudowie z tworzyw termoutwardzalnych posadowione na fundamentach prefabrykowanych z tworzywa termoutwardzalnego. Wykonać sterowanie, rozdział i zabezpieczenie obwodów. Przewidzieć zestaw gniazd do zasilania imprez plenerowych. W ZK wykonać podział sieci z TN-C na TN-S. Punkt podziału sieci uziemić. Z ZK wyprowadzić obwody kablowe zasilające.

Minimalne parametry znamionowe obudów termoutwardzalnych:

- napięcie znamionowe pracy 230/400V,
- napięcie znamionowe izolacji 500V,
- znamionowy prąd ciągły 250/400/630A,
- stopień ochrony min. IP44,
- stopień ochrony na uderzenia min. IK-10,
- klasa izolacji II,
- kategoria palności FH 2-40,
- temperatura pracy od -25 do +40 °C.

Z ZK wyprowadzić obwód do zasilania istn. budynku do obsługi boiska do wymienianej rozdzielni RB. Istniejąca rozdzielnia RB podlega modernizacji polegającej na:

- rozbiórce istniejącego kablowego przyłącza jednofazowego (Wykonawca sprawdzi czy zasilanie istn. RB jest wykonane bezpośrednio z ZK+TL 11108),
- doprowadzeniu zasilania trójfazowego z nowego ZK,
- wymianie obudowy na większą natynkową (min. 37 modułów, min 2x13 + 1x11),
- dostawieniu aparatów do sterowania oświetleniem boiska,
- dostawieniu wyłącznika różnicowoprądowego trójfazowego do dużych odbiorów typu grzejnik elektryczny, bojler elektryczny – podłączyć duże odbiory tak aby równomiernie były obciążone poszczególne fazy.
- uporządkowaniu aparatury i wykonaniu szczegółowych opisów w rozdzielnicy.

W budynku do obsługi boiska wykonać Rozdzielnicę Załączania Oświetlenia RZO do ręcznego sterowania oświetleniem boiska. RZO zasilic z RB, wykonać jako natynkową min 2x12 z drzwiczkami transparentnymi, wyposażyc w przyciski modułowe monostabilne z lampką LED – odrębny przycisk do każdej oprawy. Lampka LED na przycisku ma się świecić podczas pracy danego załączonego naświetlacza i gasnąć po jego wyłączeniu. Rozdzielnicę opisać na zewnątrz jako Rozdzielnica Załączania Oświetlenia Boiska, oraz wewnątrz wskazując przyciski załączające poszczególne słupy i oprawy.

5. Budowa słupów oświetleniowych z oprawami oświetleniowymi

Lokalizacja projektowanych słupów oświetleniowych podyktowana została przez istniejące zagospodarowanie terenu oraz istniejącą infrastrukturę podziemną.

Do oświetlenia terenu zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane obustronnie wysokości całkowitej 16m z poprzeczkami na naświetlacze. Poprzeczka dł. min. 2m nasadzana na sztycę słupa. Słupy muszą przenosić obciążenia wynikające z zamontowanych na nich urządzeń mocujących i oświetleniowych. Słup musi pozwalać na zamontowanie poprzeczki i opraw o masie min. 100 kg o polu powierzchni urządzeń min. 1,95m² w I strefie wiatrowej. Słupy posadzić na betonowych fundamentach prefabrykowanych przewidzianych przez producentów słupów np. 1x1x2m. Przykładowy dobrany słup to np. Agena P 16m z fundamentem prefabrykowanym F-5 prod. Valmont lub równoważny.

Słupy i fundamenty zabezpieczyć przeciwwilgociowo. Podstawę słupa zabezpieczyć do wysokości 30cm nad ziemią za pomocy farby przeznaczonej do powierzchni ocynkowanych. Na projektowanych słupach na poprzeczkach zamocować naświetlacze oświetleniowe – po trzy naświetlacze na każdym słupie – montaż opraw w podziale na etapy. Na słupach w późniejszym terminie mogą być dowieszane kolejne oprawy.

Do oświetlenia stosować naświetlacze o maksymalnej mocy całkowitej do 1100W z źródłem metalohalogenkowym o barwie źródła światła białej neutralnej, o IP 65, IK08 o masie do 20 kg. Naświetlacze montować na podstawkach obrotowych umożliwiających zmianę kąta świecenia oprawy.

Minimalne wymagania dla boiska treningowego:

- średnie poziome natężenie oświetlenia $E_{sr} \geq 75lx$,
- równomierność oświetlenia min do średniego $E_{min}/E_{sr} \geq 0,5$.

Inwestor i użytkownicy boiska planują osiągnąć wyższe parametry oświetlenia boiska niż minimalne wymagane dla boiska treningowego.

W celu dokonania obliczeń natężenia oświetlenia w projekcie dobrano przykładowe naświetlacze np. MVP507 1xMHN-FC1000W/230V/740 MB/60 z zewnętrznym układem zapłonowym np. ECB330 MHN-FC1000W prod Philips. Dopuszcza się zastosowanie innych naświetlaczy i układów zapłonowych równoważnych o parametrach nie gorszych niż proponowane.

Parametry ewentualnych zamiennych naświetlaczy potwierdzić obliczeniami natężenia oświetlenia (minimum obliczenia przy 12 i 18 oprawach dla całego boiska) przedstawionymi do pisemnej akceptacji do Inwestora.

Z uwagi na plany dalszej rozbudowy oświetlenia układy zapłonowe montować w odrębnym złączu kablowym posadowionym przy budynku obsługi i przy słupie lub w razie potrzeby po uzgodnieniu z Inwestorem na poprzeczkach przy naświetlaczach. Odrębne złącza kablowe wykonać jako wolnostojące w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego posadowione na fundamencie prefabrykowanym z tworzywa termoutwardzalnego.

6. Budowa elektroenergetycznych linii kablowych

Projektowane kable układać w ziemi zgodnie z obowiązującymi przepisami, na głębokości 0,7m i na 0,1m warstwie piasku (rów głębokości 0,8m). Kable układać linią falistą na dnie oczyszczonego i wyrównanego rowu kablowego. Po ułożeniu kable zasypać 0,1m warstwą piasku, a następnie 0,15m warstwą gruntu rodzimego, poczym przykryć folią kablową ostrzegawczą z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego.

Odległość kabli od folii powinna wynosić od 25cm do 35cm. Kable układać zgodnie z obowiązującą normą kablową. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m. W przypadku skrzyżowań linii kablowych z innymi mediami lub drogami z łatwo rozbieralną nawierzchnią kabel układać w rurach osłonowych do trudnych warunków terenowych koloru niebieskiego. Wloty rur osłonowych uszczelnić dławnicami czopowymi.

Linie kablowe oznakować w czytelny i trwały sposób w charakterystycznych miejscach (na słupach itp.) oraz na całej długości linii kablowych układanych w ziemi. Końce kabli zabezpieczyć palczatkami termokurczliwymi – nie dotyczy kabli sygnalizacyjnych YKSY.

Teren po robotach kablowych doprowadzić do stanu pierwotnego, odtworzyć naruszone utwardzenia itp. Po robotach kablowych w nawierzchniach nieutwardzonych odtworzyć warstwę gruntu urodzajnego i zasiać trawę.

Kable układane w budynku obsługi boiska układać w istniejących i nowych korytkach kablowych w sposób estetyczny równolegle do załamań i ścian. Przejście kabli przez ścianę budynku wykonać w otworach istniejących lub nowych wykonanych otwornicami. Otwory wykonywać pod kątem uniemożliwiającym zaciekanie wody i zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci.

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę dodatkową w sieci stanowi samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C i TN-C-S. Przed oddaniem do użytkowania wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

8. Uziemienia i ochrona odgromowa

Złącze kablowe ZK oraz wszystkie projektowane słupy uziemić. Uziemienie ochronne wykonać z wykorzystaniem bednarki FeZn 25x4 układanej równolegle do linii kablowej pod linią kablową min. 0,2m poniżej ułożenia linii kablowej – bednarkę układać w gruncie rodzimym.

Teren przy słupach jest uznany za często uczęszczany, brak jest możliwości odseparowania terenu przy słupach od pobytu ludzi. Na słupach zastosować trwałe tablice ostrzegawcze przed napięciem dotykowym i krokowym. Z uwagi na możliwość wystąpienia niepożądanych napięć krokowych przy wyładowaniach atmosferycznych w celu wyrównania potencjałów wokół słupów wykonać dodatkowe uziemienie otokowe z wykorzystaniem bednarki FeZn 25x4 i z pomocą pomiedziowanego uziomu pionowego prętowego. Podczas układania uziomów otokowych istniejącą infrastrukturę naziemną typu trybuny, wiaty zawodników itp. rozebrać i zamontować po robotach kablowych w ramach niniejszego opracowania. Uziemienie otokowe dostosować do istniejącej infrastruktury podziemnej i przy układaniu równoległym zachować od niej ok. 0,5m odstępy.

Do systemu uziemienia podłączyć istniejące metalowe elementy zagospodarowania terenu tj. płot oraz trybunę widzów.

Rezystancja uziemienia ma być mniejsza od 5Ω. W przypadku nieosiągnięcia wymaganej rezystancji przy przedstawionej konfiguracji rozbudować uziom stosując bednarkę FeZn 25x4 oraz pomiedziowane uziomy pionowe prętowe, aż do osiągnięcia wymaganej rezystancji.

Każde budowane uziemienie w momencie wykonywania powinno podlegać odbiorowi wstępnemu uziemienia przed zasypaniem przez upoważnionego pracownika.

9. Uwagi i zalecenia

- Po robotach budowlanych teren budowy doprowadzić do stanu pierwotnego,
- Prace budowlane w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonywać zgodnie obowiązującymi przepisami oraz zaleceniami gestorów sieci,
- Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i po dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników,
- Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami, a w szczególności z PN-E 5100-1, N-SEP-003,
- Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania,
- Warunki gruntowe określa się jako proste. Określa się pierwszą kategorię geotechniczną posadawiania obiektu budowlanego,
- Całość inwestycji znajduje się na terenie Inwestora – projekt nie był przedmiotem narady koordynacyjnej,
- Wykonać dokładne i czytelne opisy kierunków i typów linii zasilających w rozdzielnicach, szafkach, złączach, na liniach kablowych itp.
- W kolejnych etapach będzie konieczna zwiększenie przydziału mocy,
- Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i wyrobów niż podane w projekcie, pod warunkiem uprzednich uzgodnień zmian z Inwestorem i spełnienia przez nich minimalnych wymagań technicznych i funkcjonalnych określonych według parametrów zawartych w projekcie wykonawczym odnośnie budowy i projektowania oświetlenia zewnętrznego oraz linii kablowych nN. Poprawność zmian urządzeń potwierdzić obliczeniami natężenia oświetlenia (minimum obliczenia przy 12 i 18 oprawach dla całego boiska) przedstawionymi do pisemnej akceptacji do Inwestora,
- Zastosowane urządzenia muszą być ze sobą kompatybilne i tworzyć jedną spójną całość,
- Opis stanowi integralną część projektu.

10. Obszar oddziaływania

Projektowana inwestycja nie spowoduje zmian w istniejącym i projektowanym zagospodarowaniu działek sąsiednich i zamyka się na terenie ul. Jodłowa, Obręb 3 Grabówka, gm. Supraśl dz. nr.: 22/4 – ustalono na podstawie ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r oraz przepisów wykonawczych do ww. ustawy. Teren po robotach budowlanych należy uporządkować i doprowadzić do stanu zgodnego z dotychczasowym użytkowaniem.

Budowa projektowanej linii nie wymaga wycinki drzew.

mgr inż. Adam Borowik
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
PDL/0054/POOE/08

OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest:

BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NN 0,4kV WRAZ ZE SŁUPAMI OŚWIETLENIOWYMI DO ZASILANIA OŚWIETLENIA TERENU, UL. JODŁOWA Obręb 3 Grabówka, gm. Supraśl dz. nr.: 22/4

2. Zagospodarowanie – stan istniejący

Teren budowy stanowi rejon boiska przy ulicy Jodłowej. Teren jest w większości urządzony nieutwardzony, z utwardzoną opaską wokół budynku do obsługi boiska.

3. Zagospodarowanie – stan projektowany

Obszar inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego uchwałą nr XVI/154/2015 Rady Miejskiej w Supraślu z dnia 17 grudnia 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Supraśl w rejonie wsi Zaścianki i Grabówka. Niniejszy projekt jest zgodny z decyzją.

4. Zestawienie powierzchni

- Złącza kablowe wolnostojące ze sterowaniem, rozdziałem i zabezpieczeniem obwodów oświetleniowych w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego
- Słup oświetleniowy o wysokości 16m posadowiony na fundamencie prefabrykowanym wraz z oprawą oświetleniową,
- Linia kablowa – kabel elektroenergetyczny aluminiowy i miedziany izolowany.

5. Dane o terenie

Obszar inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego uchwałą nr XVI/154/2015 Rady Miejskiej w Supraślu z dnia 17 grudnia 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Supraśl w rejonie wsi Zaścianki i Grabówka. Niniejszy projekt jest zgodny z decyzją.

6. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie zachodzi.(nie dotyczy).

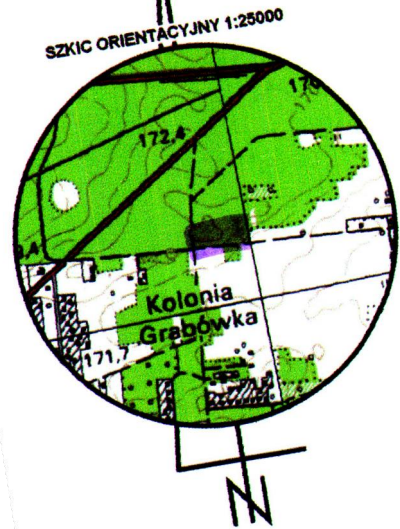
7. Informacja o zagrożeniach dla środowiska

Projektowana linia kablowa oświetleniowa nN nie stwarzają zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.

8. Charakter robót budowlanych

Roboty budowlane są robotami typowymi, zaś trasę linii kablowej i posadowienie słupów oświetleniowych pokazano na załączonym projekcie zagospodarowania terenu rys nr 1. Inwestycja nie ogranicza w żaden sposób zagospodarowania działek sąsiednich.

mgr inż. Adam Borowik
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
PD/0054/POOE/08



Nie wyklucza się możliwości istnienia w terenie urządzeń podziemnych, o których brak było informacji i nie zostały odnalezione w czasie wywiadu terenowego.

Janusz Bestiak
Geodeta uprawniony
zaśw. kwant. MGPIB nr 6886
tel. kom. 0520-260-267

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

Oznac. kancelaryjne zgłosz. pracy geodezyjnej	ODGI.4320.3426.2019
Nr rob.	88/2019
Obiekt	Grabówka dz. nr 22/4
Miejscowość	Grabówka
Ulica	Jodłowa
Nr działki	22/4
Jednostka ewidencyjna (identyfikator i nazwa)	200209_5 gm. SUPRAŚL
Obwód ewidencyjny (identyfikator i nazwa)	0003 GRABÓWKA
Nazwa układu współrzędnych	2000/8
Sekcja mapy zasadniczej	"Kronsztaedt 60"
Oznaczenie granic obszaru aktualizacji	8.193.14.04.3.2, 8.193.14.04.4.1
Informacja o służebnościach gruntowych	Nie badano
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	Brak na mapie
Data aktualności i opracowania mapy	12.06.2019
Wykonawca: PRZEDSIĘBIORSTWO	Sporządził:
GEOPOMIAR	Janusz Bestiak
M. Piętruszek i spółka Spółka jawna w Białymstoku 15-000 BIAŁYSTOK, ul. PRACOWNICZA 3 tel. 85 745 33 22 NIP 542-030-22-13 geopomiar.bial@wp.pl	Geodeta uprawniony Zaśw. Kwalifik. MGPIB nr 6886

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH

mgr inż. Adam Borowik
Nr upr. PDL/0054/POOE/08
POIIB nr PDL/IE/0123/08

Poswiadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

STAROSTA
POWIATU BIAŁOSTOCKIEGO

Organ prowadzący zasób geodezyjny i kartograficzny

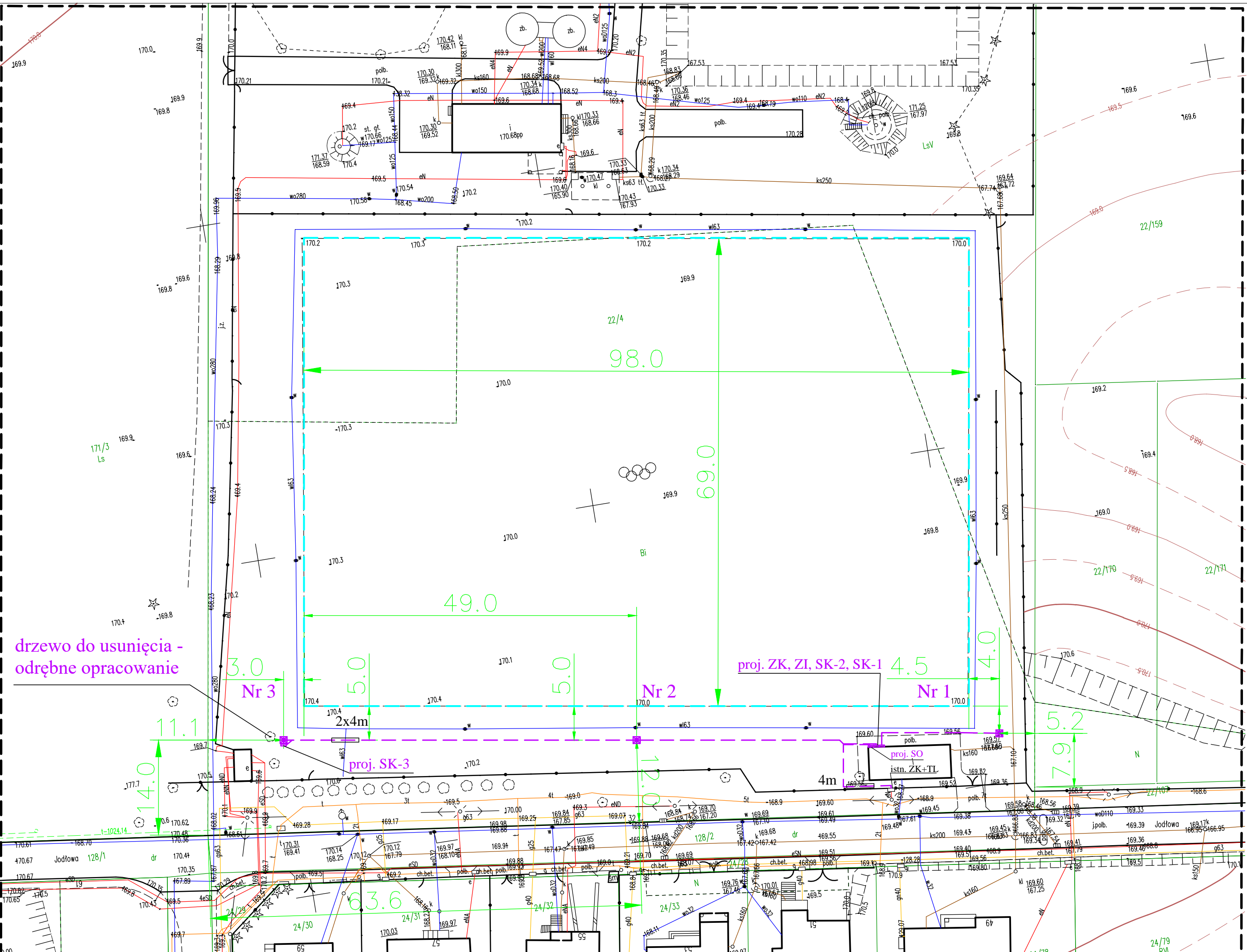
Identyfikator ewidenc. materiału zasobu

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu

Imię i Nazwisko osoby reprezentującej organ

2019-07-10

mgr Grażyna Jodłowska
inspektor w wydziale
geodezji, planist. i inżynier. budowl.



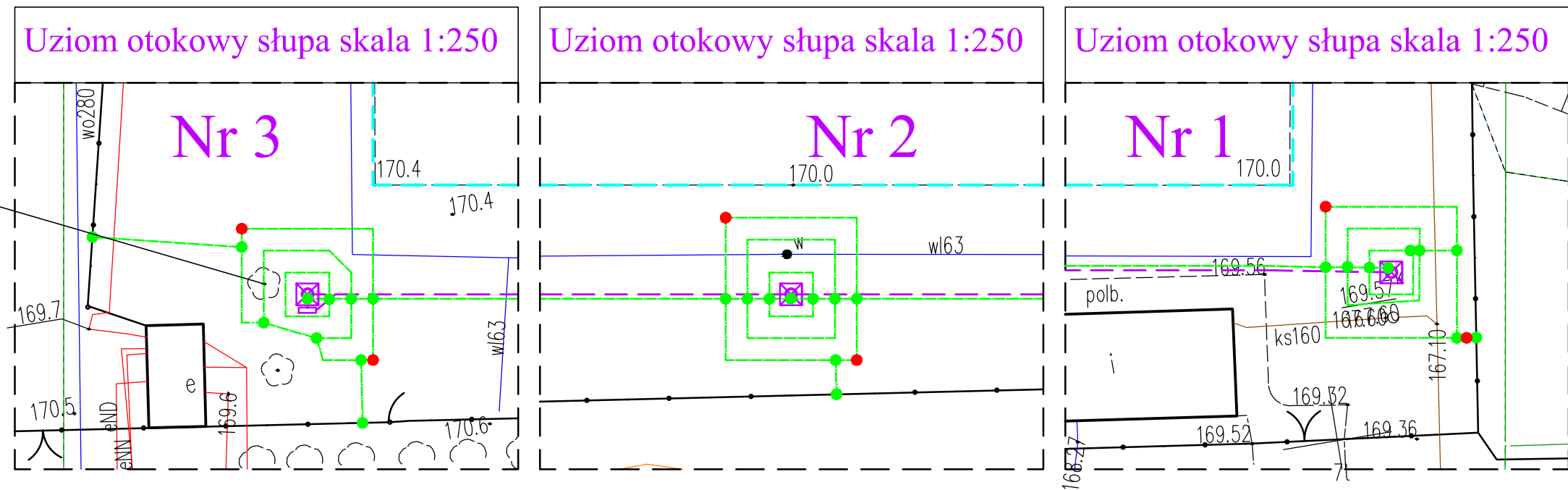
drzewo do usunięcia -
odrębne opracowanie

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, skala 1:500

- Istniejące:
- istn. sieć elektroenergetyczna
 - istn. sieć teleinformatyczna
 - istn. sieć wodociągowa
 - istn. sieć kanalizacyjna
 - istn. sieć gazociągowa
 - proj. sieci po naradzie koordynacyjnej
- Legenda:
- istn. teren boiska
 - istn. złącze kablowe z licznikiem energii elektrycznej ZK+TL
 - proj. szafka oświetleniowa SO i złącze kablowe z układami zapłonowymi
 - proj. elektroenergetyczna linia kablowa nN 0,4kV oświetleniowa
 - proj. rura osłonowa do trudnych warunków terenowych na kablu nN
 - proj. słup oświetleniowy wysokości 16m z zestawem naświetlaczy posadowiony na fundamencie prefabrykowanym betonowym
 - proj. fundament betonowy prefabrykowany pod słup oświetleniowy

Jednostka projektowa:	ABM Adam Borowik, ul. Św. Józefa 11, 15-199 Białystok tel.: 502-368-656 e-mail: abm.biuro@o2.pl	Arkusz:	
Obiekt:	BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NN 0,4kV WRAZ ZE SŁUPAMI OŚWIETLENIOWYMI DO ZASILANIA OŚWIETLENIA TERENU	Załącznik:	
Adres:	Gmina Supraśl, Grabówka, ul. Jodłowa obręb 3 Grabówka, dz. nr: 22/4	Stadium:	PW
Nazwa rysunku:	Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu Projekt zagospodarowania terenu	Skala:	1:500
Numer rysunku:	1		
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Data	Podpis
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA			
Projektant	mgr inż. Adam Borowik PDL/0054/POOE/08	17.09.2019	

drzewo do usunięcia -
odrębne opracowanie



Istniejące:

- istn. sieć elektroenergetyczna
- istn. sieć teleinformatyczna
- istn. sieć wodociągowa
- istn. sieć kanalizacyjna
- istn. sieć gazociągowa
- - - proj. sieci po naradzie koordynacyjnej

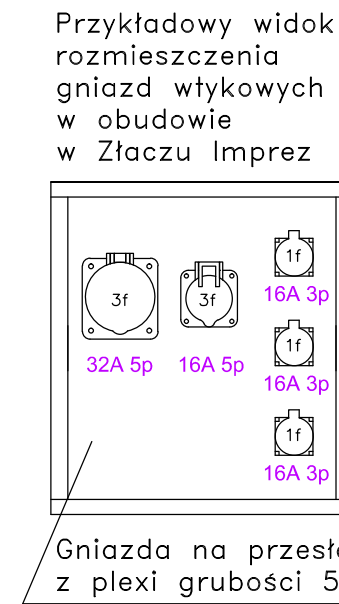
Legenda:

- [] istn. teren boiska
- proj. szafka oświetleniowa SO i złącze kablowe z układami zapłonowymi
- - - proj. elektroenergetyczna linia kablowa nN 0,4kV oświetleniowa
- proj. słup oświetleniowy wysokości 16m z zestawem naświetlaczy posadowiony na fundamencie prefabrykowanym betonowym
- ⊠ proj. fundament betonowy prefabrykowany pod słup oświetleniowy
- - - proj. płaskownik ocynkowany FeZn 25x4 układany na głębokości ok. 1m w gruncie rodzimym
- proj. połączenie płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4
- proj. uziom pionowy prętowy pomiedziowany dł. 9m

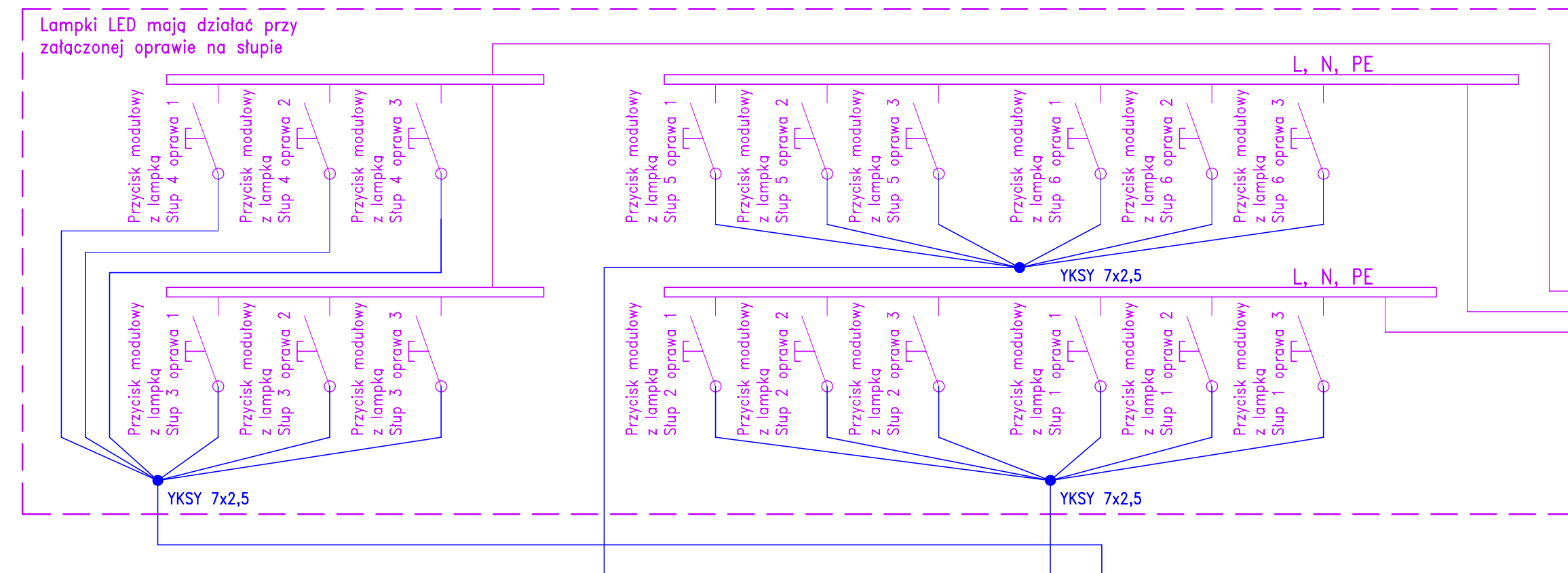
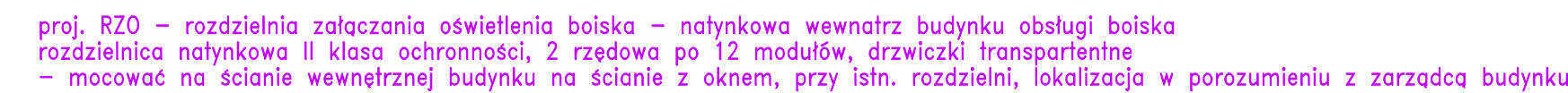
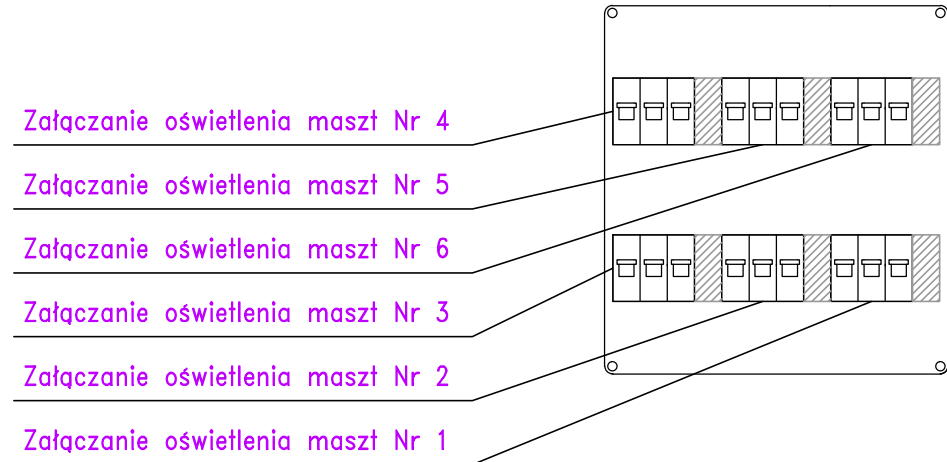
Uwagi:

1. Uziemienie połączyć z ogrodzeniem oraz z konstrukcją trybuny
2. Podczas układania uziomów otokowych istniejącą infrastrukturę naziemną typu trybuny, wiaty zawodników itp. rozebrać i zamontować po robotach kablowych w ramach niniejszego opracowania.
3. Uziemienie otokowe dostosować do istniejącej infrastruktury podziemnej i przy układaniu równoległym zachować od niej ok. 0,5m odstępy

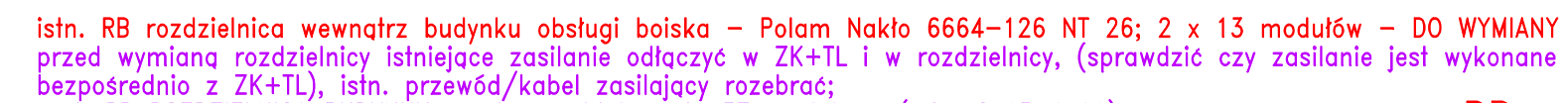
Jednostka projektowa:	ABM Adam Borowik, ul. Św. Józefa 11, 15-199 Białystok tel.: 502-368-656 e-mail: abm.biuro@o2.pl		
Obiekt:	BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NN 0,4kV WRAZ ZE SŁUPAMI OŚWIETLENIOWYMI DO ZASILANIA OŚWIETLENIA TERENU	Arkusze:	
		Załącznik:	
Adres:	Gmina Supraśl, Grabówka, ul. Jodłowa obręb 3 Grabówka, dz. nr: 22/4	Stadium:	PW
		Skala:	--
Nazwa rysunku:	Schemat uziomów otokowych słupów	Numer rysunku:	2
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Data	Podpis
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA			
Projektant	mgr inż. Adam Borowik PDL/0054/POOE/08	17.09.2019	



proj. RZO – rozmieszczenie aparatów

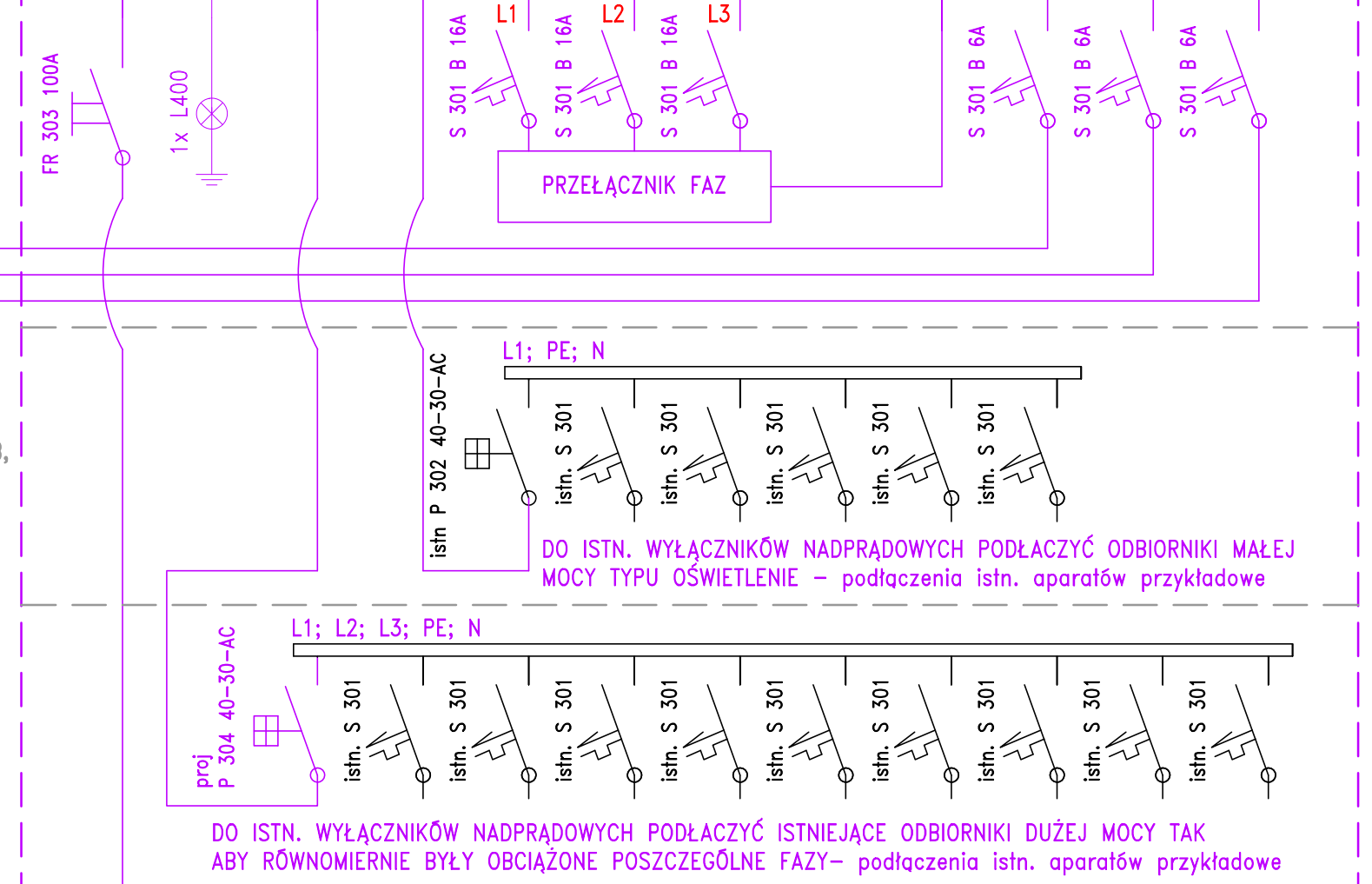


YDY 5x2,5; dł. ok. 6m;
w korytkach kablowych

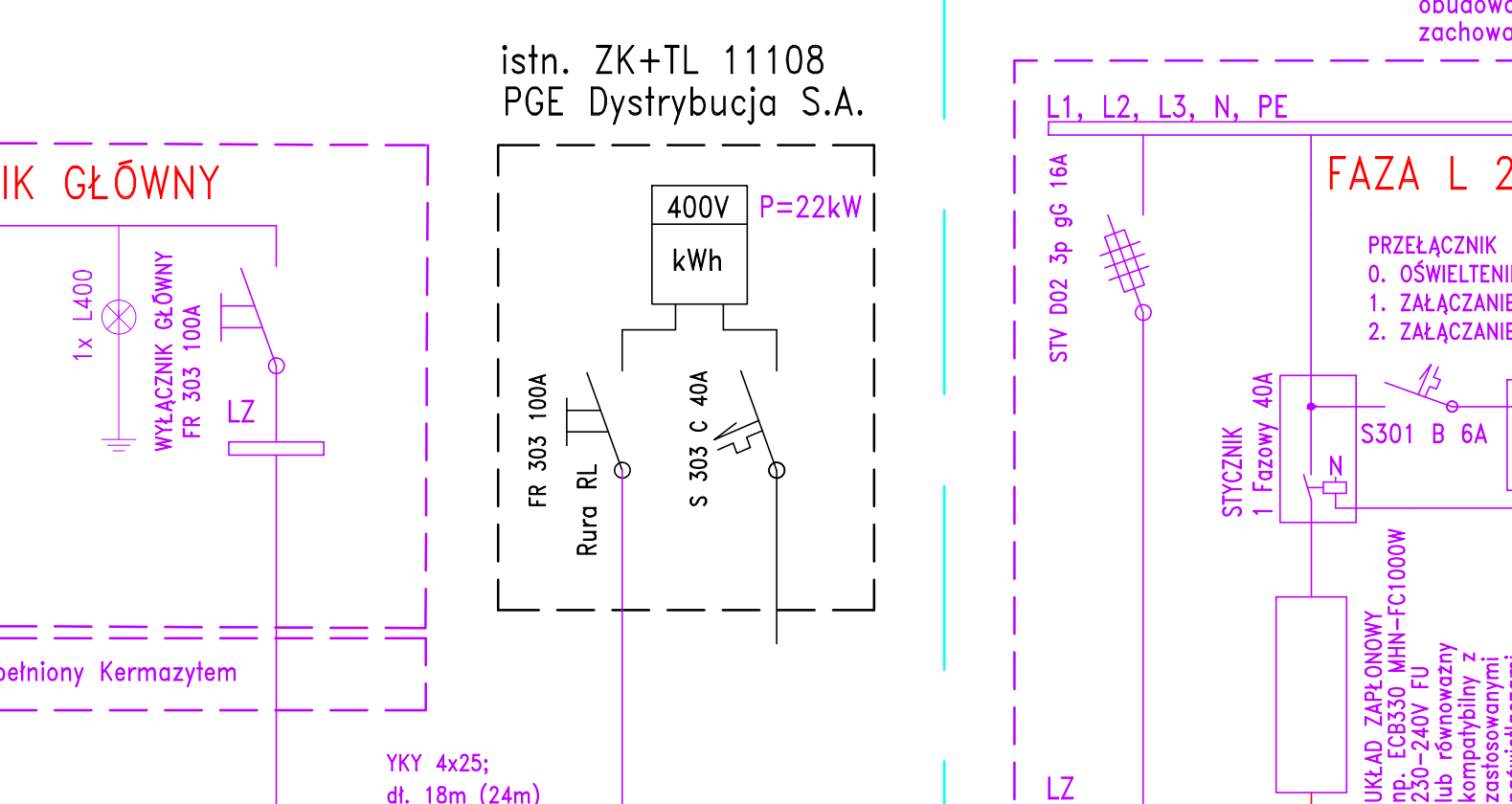
DOLNY RZĄD ROZDZIELNICY RB,
MIEJSCE NA MIN. 13 MODUŁÓW

proj. RB ROZDZIELNICA BUDYNKU zamienna, biała, min 37 modułowa (min. 2x13+1x11),
natynkowa, drzwi transparentne, np. Polam Naktlo 6671-137 NT 37 lub równoważna

L1; L2; L3; PE; N L; PE; N



proj. sz.



36m (42m)
yć na listwie

nęce maszlu nr 2
e słupa 3 i 4)

PE

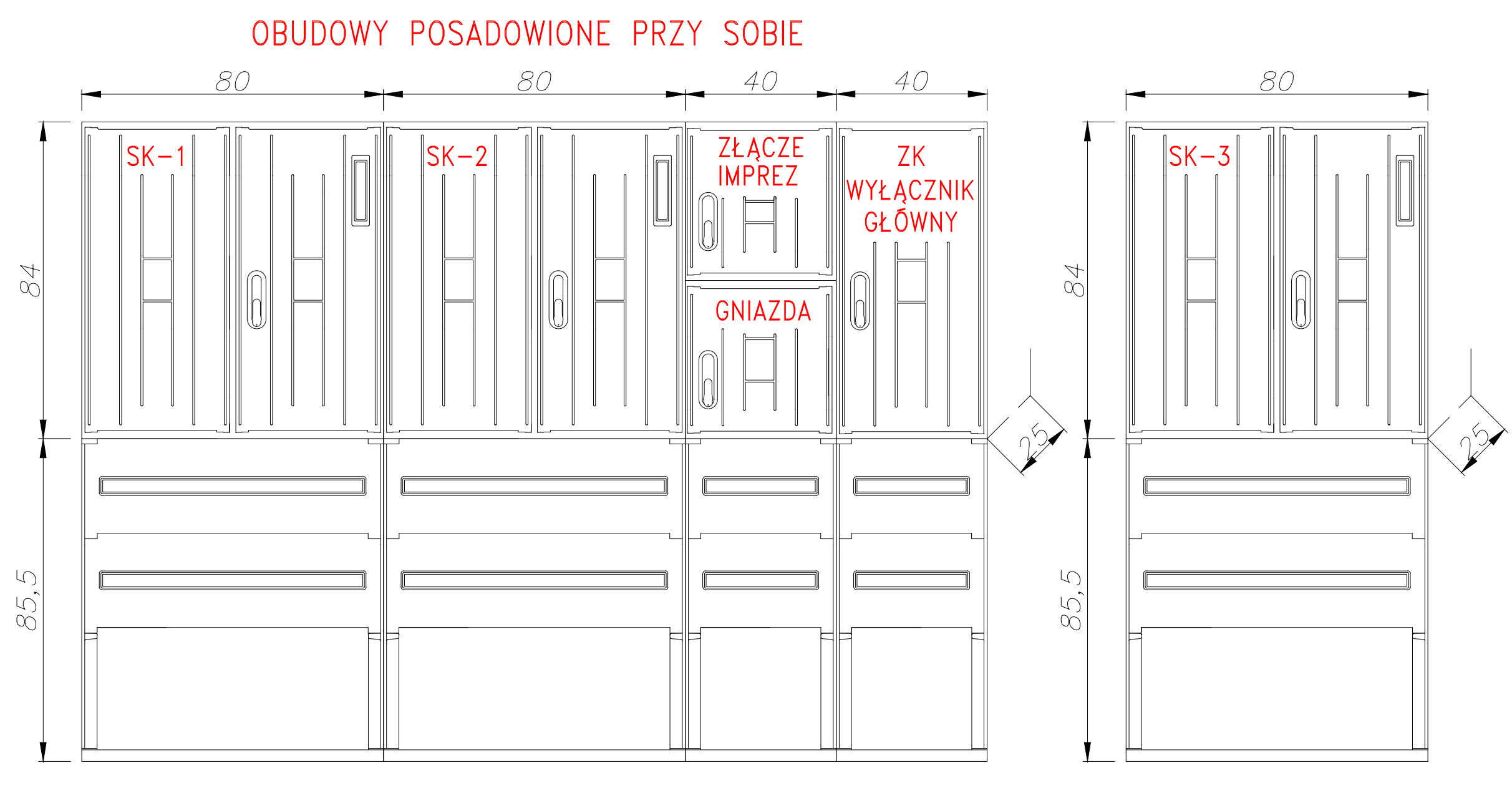
Figure 1 shows a 2D hexagonal lattice. A central hexagon is highlighted in red. It is surrounded by six other hexagons, each highlighted in a different color: blue, green, yellow, orange, purple, and pink. These six hexagons are further surrounded by a larger hexagonal ring of 12 more hexagons, each highlighted in a different color. The entire structure is part of a larger hexagonal lattice.

	YAKXs 4x25; dl. 52m (61m)
	YKSY 7x2.5; dl. 52m (61m)

	FeZn 25x4, dl. 52m (61m)	
--	--------------------------	--

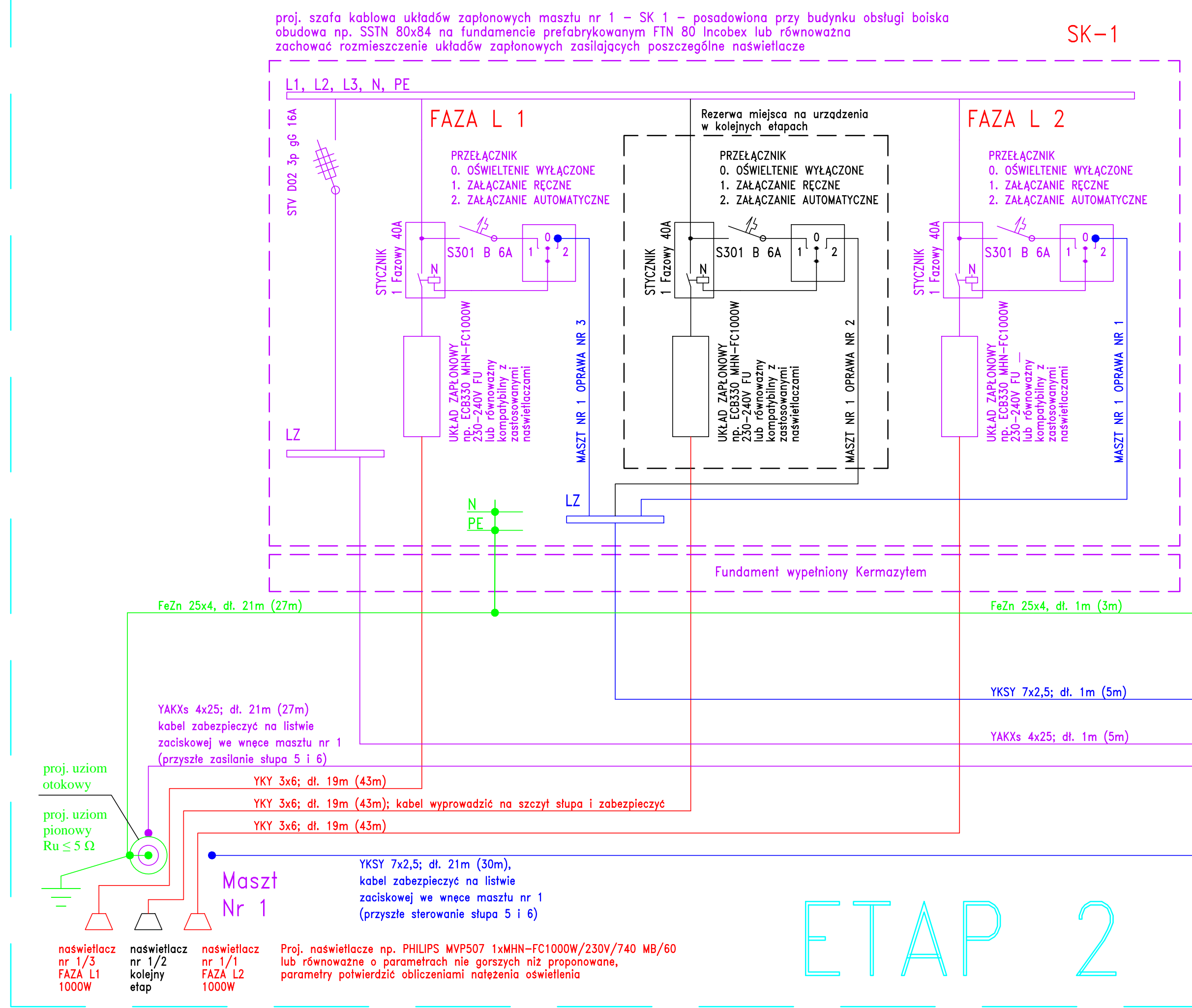
TABLE 2

LETTERS

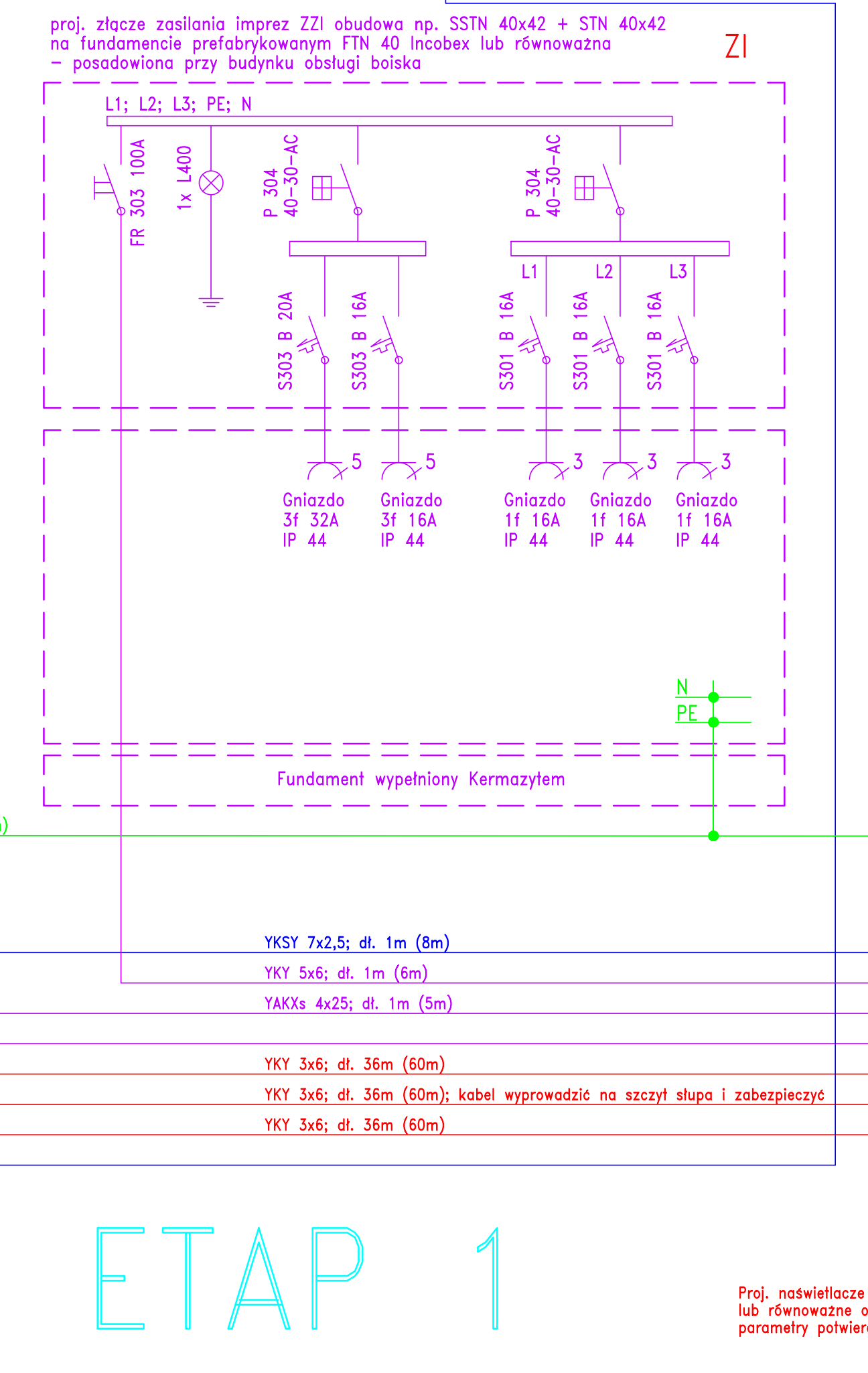
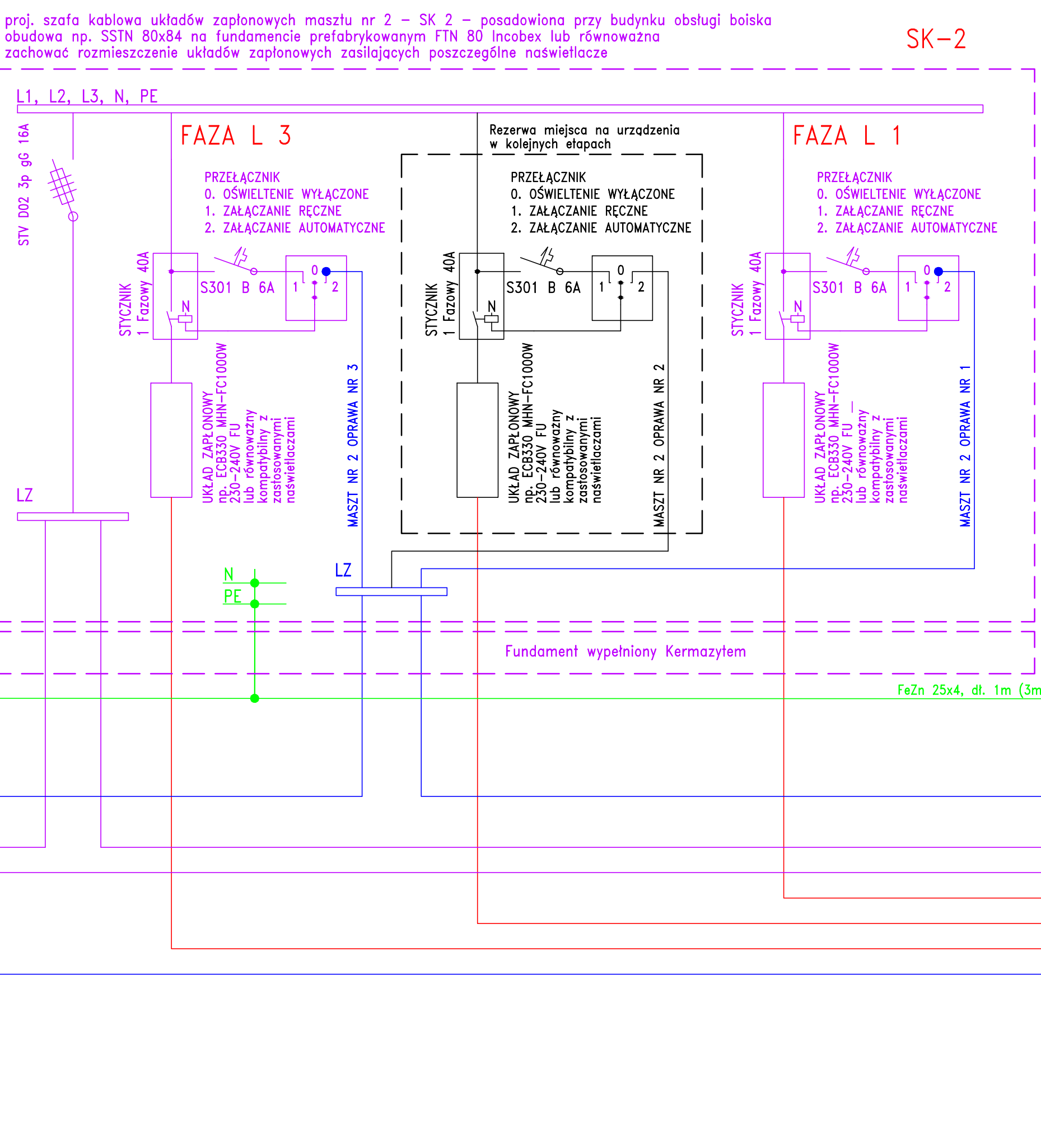


Uwagi:

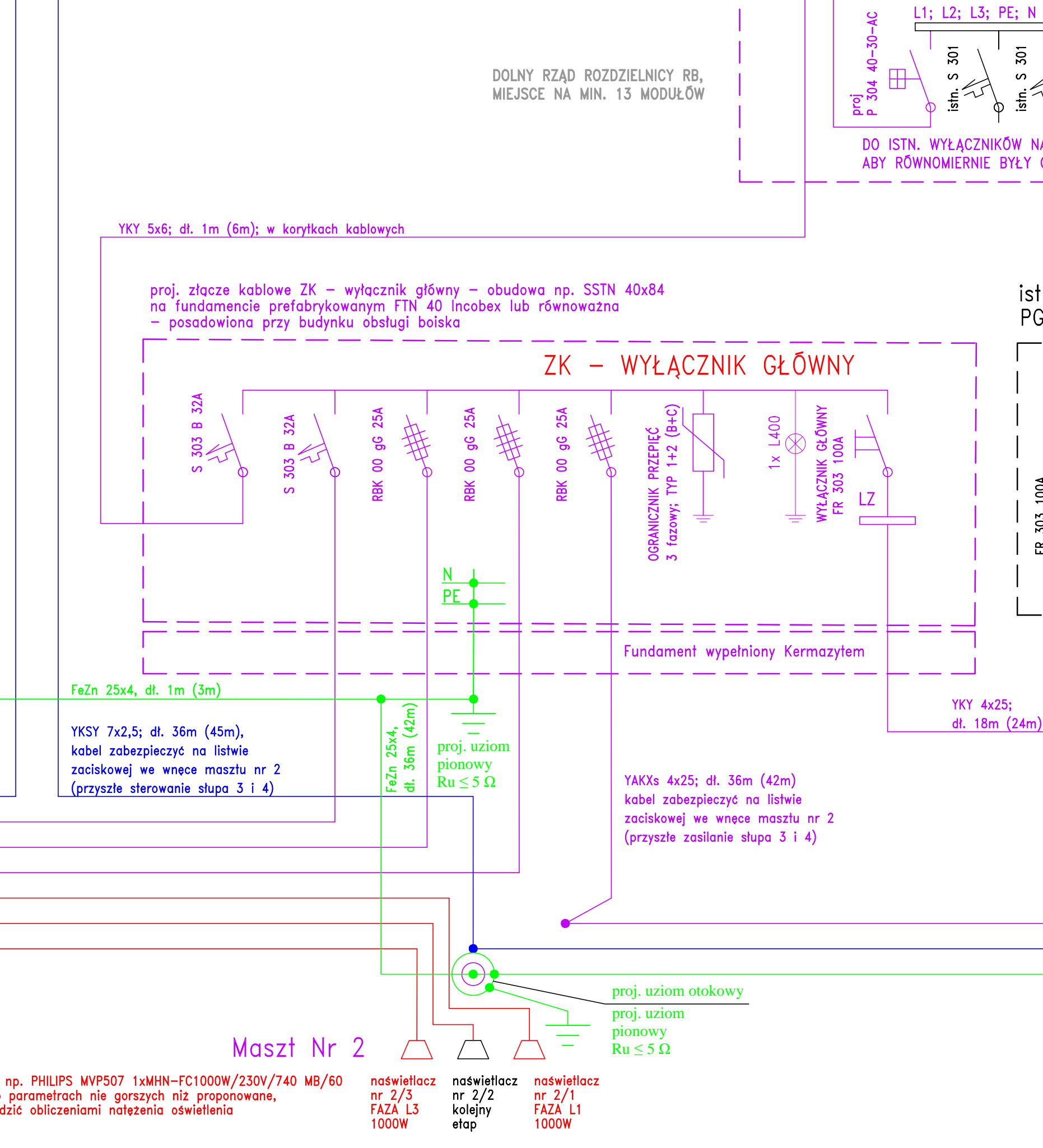
1. Urządzenia zanaczone kolorem czarnym przedstawiają urządzenia istniejące bądź do wykonania w kolejnych etapach



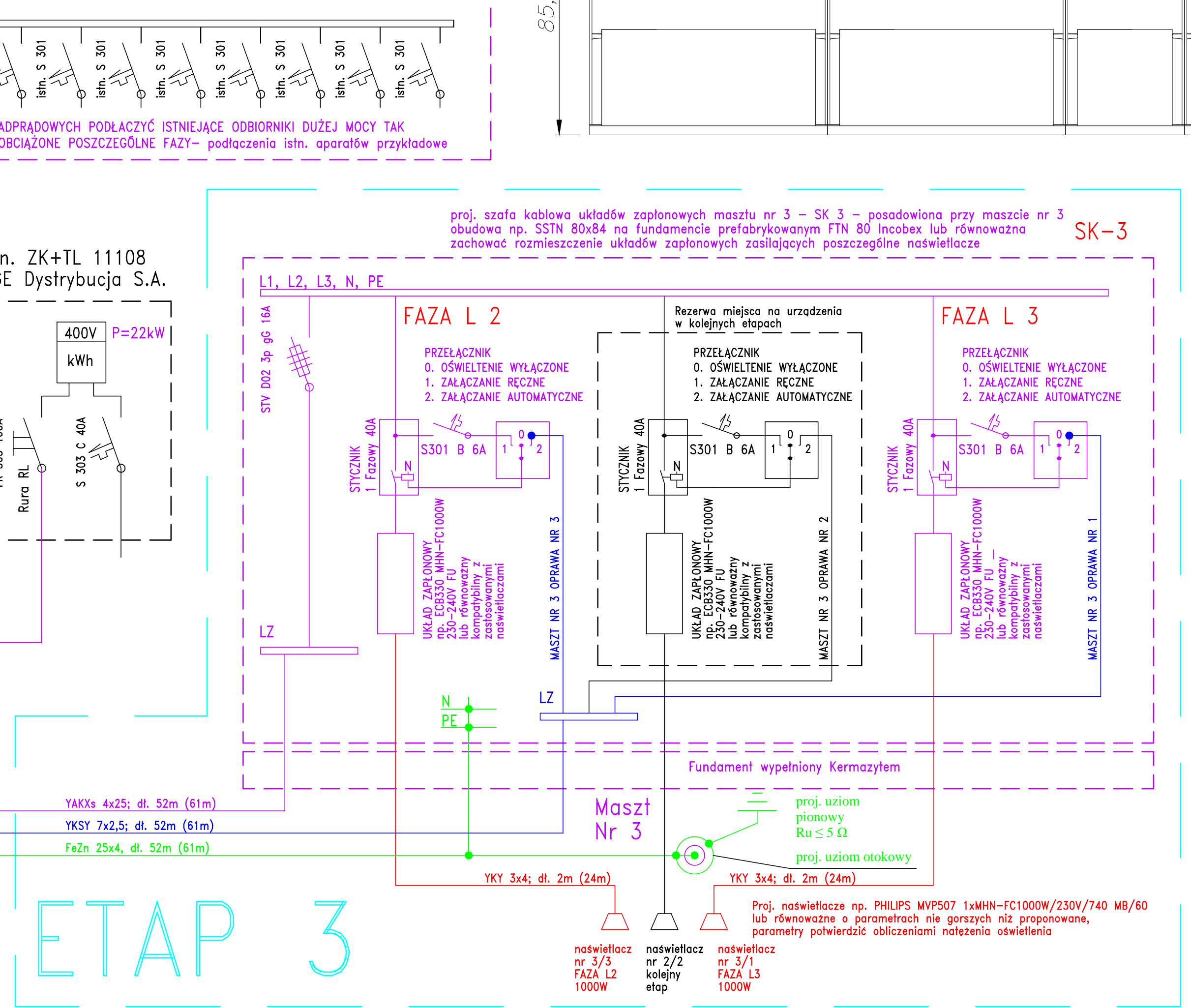
ETAP 2



ETAP



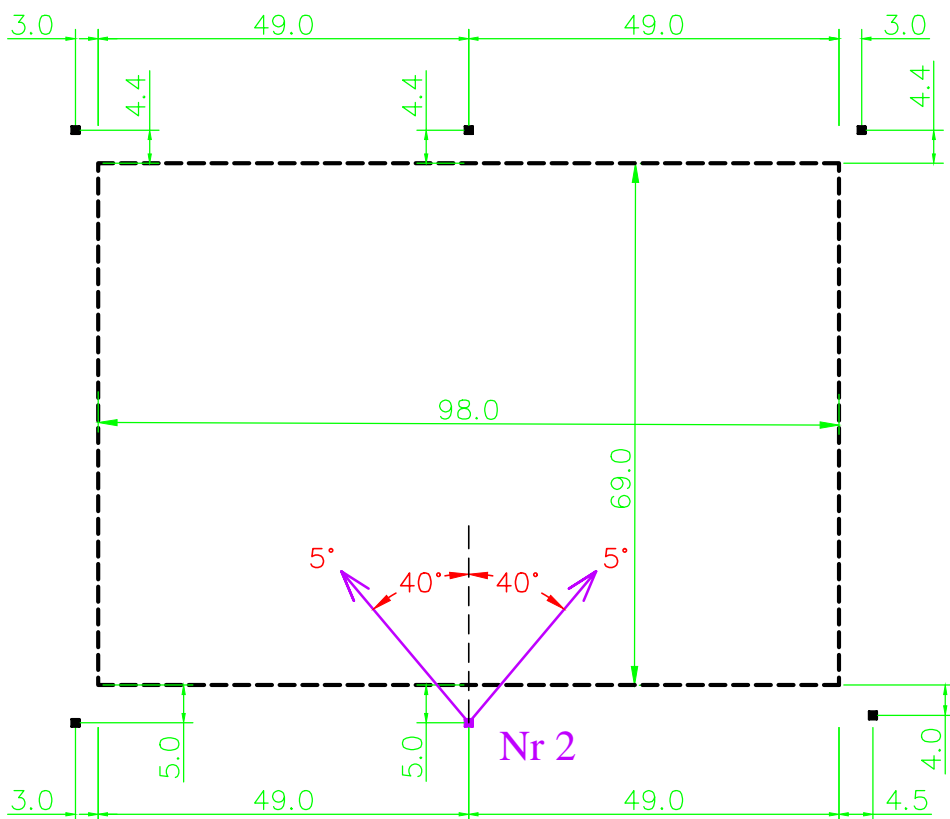
Masz nr 2



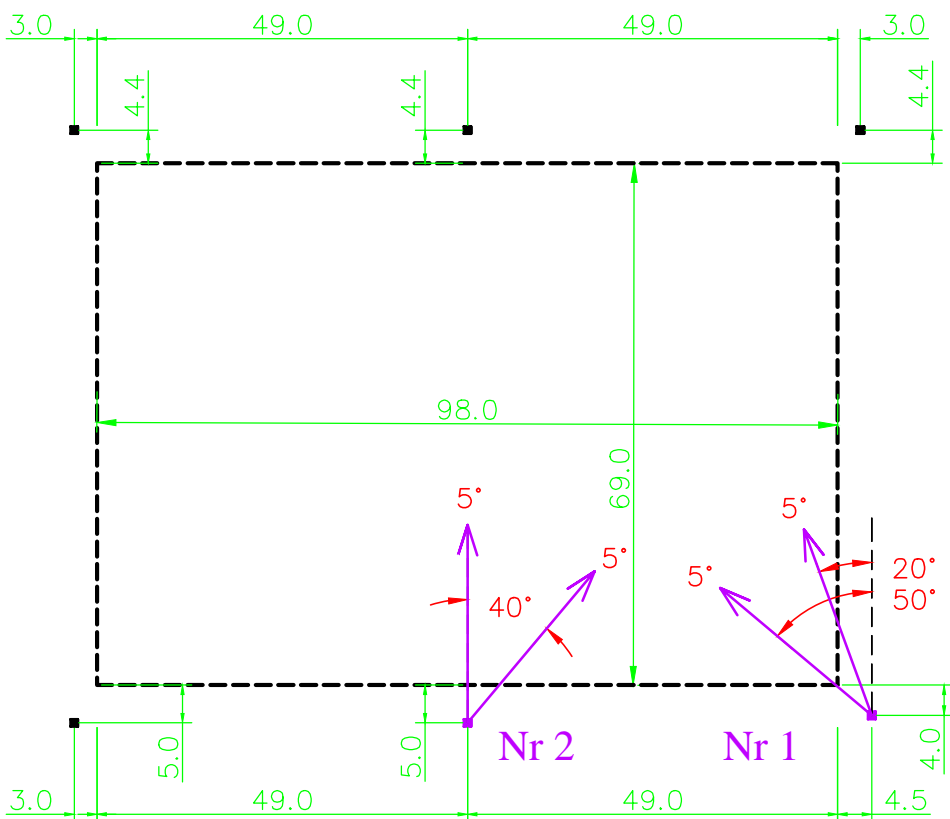
ETAP 3

Jednostka projektowa:	ABM Adam Borowik, ul. Św. Józefa 11, 15-199 Białystok tel.: 502-368-656 e-mail: abm.biuro@o2.pl			
Objekt:	BUDOWA KABLOWEJ SIŁY ELEKTROENERGETYCZNEJ NN 0,4kV WRAZ ZE SUPLEMENTACJAMI I WYMIENIOWYMI DO ZASILANIA OŚWIETLENIAM TERENU			
Adres:	Gmina Supraśl, Grabówka, ul. Jodłowa obręb 3 Grabówka, dz. nr. 2/24	Arkusz:		
		Załącznik:		
		Stadium:		PW
		Skala:		--
Nazwa rysunku:	Schemat projektowanych urządzeń	Numer rysunku:		3
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Data	Podpis	
BRANZA ELEKTROENERGETYCZNA				
Projektant	mgr inż. Adam Borowik PDL0054/POE/08	17.09.2019		

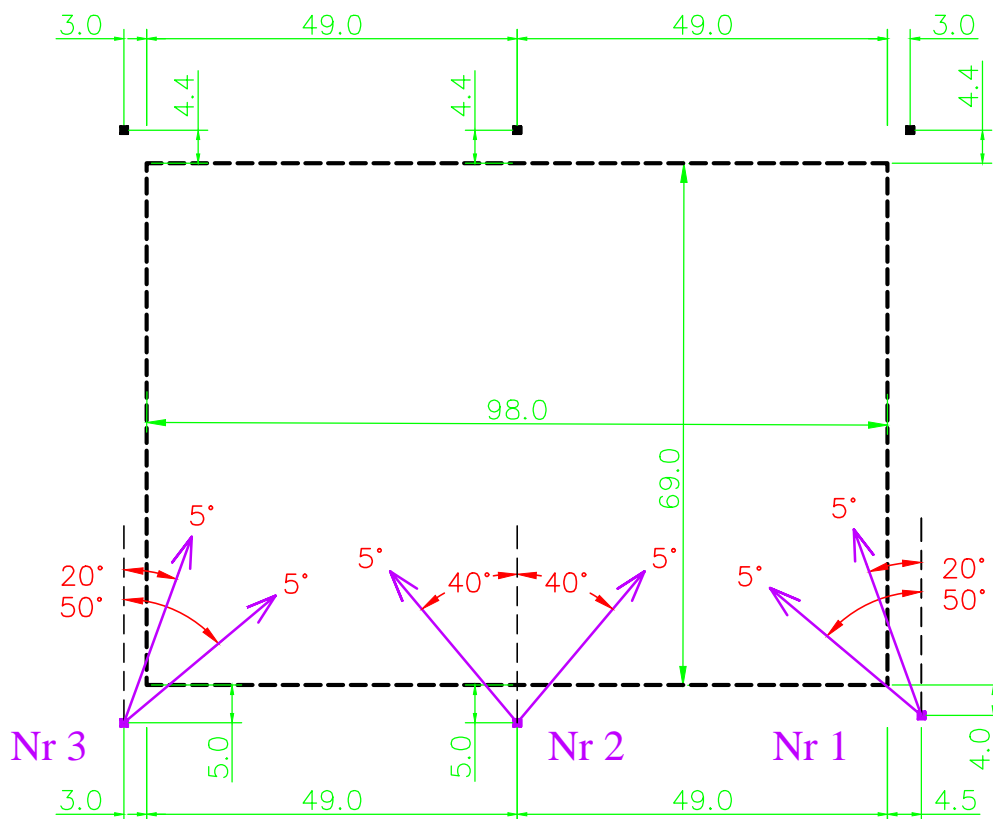
ETAP 1 – 1 słup, 2 oprawy
rozmieszczenie i pochylenie opraw



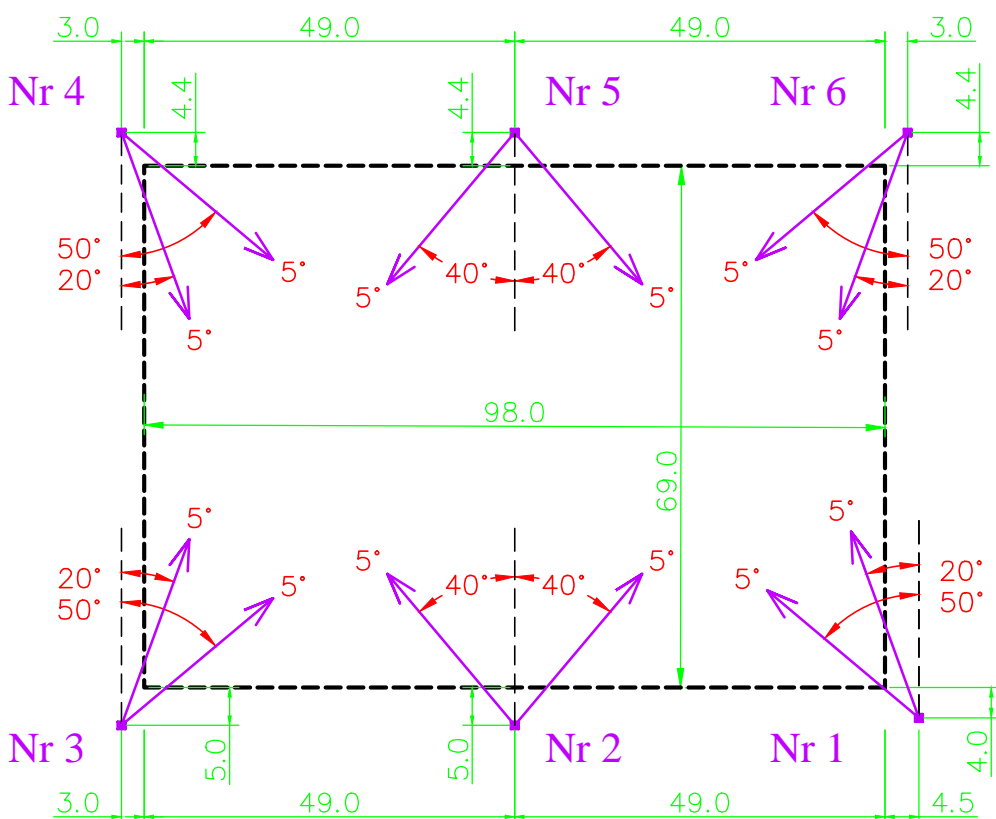
ETAP 2 – 2 słupy, 4 oprawy
rozmieszczenie i pochylenie opraw



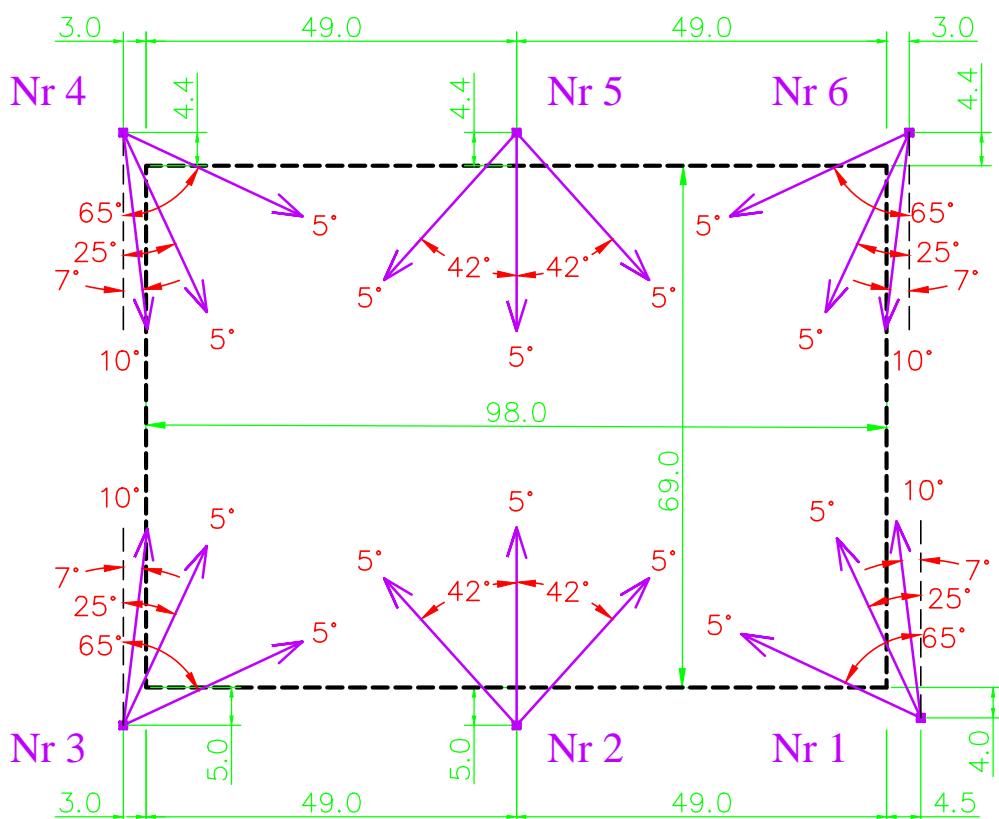
ETAP 3 – 3 słupy, 6 opraw
rozmieszczenie i pochylenie opraw



ETAP 4 – 6 słupów, 12 opraw
rozmieszczenie i pochylenie opraw



ETAP 5 – 6 słupów, 18 opraw
rozmieszczenie i pochylenie opraw



istn. teren boiska



Proj. naświetlacze np. PHILIPS MVP507 1xMHN-FC1000W/230V/740 MB/60
lub równoważne o parametrach nie gorszych niż proponowane wg obliczeń,
- parametry innych opraw potwierdzić obliczeniami natężenia oświetlenia,
- optymalne rozmieszczenie i pochylenie opraw innego producenta może być inne



kąt obrotu oprawy od osi w poziomie



kąt pochylenia oprawy od poziomu

Jednostka projektowa:	ABM Adam Borowik, ul. Św. Józefa 11, 15-199 Białystok tel.: 502-368-656 e-mail: abm.biuro@o2.pl		
Obiekt:	BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NN 0,4kV WRAZ ZE SŁUPAMI OŚWIETLENIOWYMI DO ZASILANIA OŚWIETLENIA TERENU	Arkusz:	
		Załącznik:	
Adres:	Gmina Supraśl, Grabówka, ul. Jodłowa obręb 3 Grabówka, dz. nr: 22/4	Stadium:	PW
		Skala:	--
Nazwa rysunku:	Nakierowanie opraw na płytę boiska w poszczególnych etapach		Numer rysunku: 4
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Data	Podpis
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA			
Projektant	mgr inż. Adam Borowik PDL/0054/POOE/08	17.09.2019	

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW – ETAP 1

Lp.	Wyszczególnienie	J.m	Ilość
1	Złącze kablowe ZK z wyłącznikiem głównym zgodnie z rys. nr 3 i opisem	kpl	1
2	Złącze kablowe zasilania imprez ZZI zgodnie z rys. nr 3 i opisem	kpl	1
3	Złącze kablowe układów zapłonowych SK-2 zgodnie z rys. nr 3 i opisem	kpl	1
4	Rozdzielnica natynkowa RB zgodnie z rys. nr 3 i opisem	kpl	1
5	Rozdzielnica natynkowa RZO zgodnie z rys. nr 3 i opisem	kpl	1
6	Linia kablowa nN typu YKY 4x25	mb	24
7	Linia kablowa nN typu YAKXs 4x25	mb	47
8	Linia kablowa nN typu YKY 5x6	mb	12
9	Linia kablowa nN typu YKY 3x6	mb	180
10	Linia kablowa nN typu YKSY 7x2,5	mb	53
11	Przewód nN typu YDY 5x2,5	mb	6
12	Palczatka termokurczliwa na kabel 4x25	szt	6
13	Palczatka termokurczliwa na kabel 5x6	szt	4
14	Palczatka termokurczliwa na kabel 3x6	szt	6
15	Oznaczniki kablowe z mocowaniem	kpl	40
16	Rura osłowa do trudnych warunków terenowych np SRS75 lub równoważna	m	4
17	Dławnica czopowa rur osłonowych średnicy 75mm	szt	2
18	Słup stalowy ocynkowany o wysokości całkowitej 16m z możliwością obciążenia sztycy do 100kg, wytrzymujący parcie wiatru w I strefie wiatrowej na urządzenia z powierzchnią urządzeń do 1,95m ² - z poprzeczką typu T dł. całkowitej min 2m, - z fundamentem prefabrykowanym betonowym np. 2x1x1m Np. Agena P 16m z fundamentem F-5 z poprzeczką prod. Valmont lub równoważny	kpl	1
19	Naświetlacz (projektor) z źródłem metalohalogenkowym 1000W o barwie źródła światła białej neutralnej, IP 65, IK08, masa do 20kg zgodny z opisem i przykładowymi obliczeniami natężenia oświetlenia + podstawa obrotowa naświetlacza, np.: PHILIPS MVP507 1xMHN-FC1000W/230V/740 MB/60 Philips z podstawą obrotową lub równoważny	kpl	2
20	Listwa zaciskowa do wnęki słupowej na kabel 2x YAKXs 4x25	kpl	1
21	Listwa zaciskowa do wnęki słupowej na kabel 2x YKSY 7x2,5	kpl	1
22	Trwała tablica nastupowa ostrzegawcza przed napięciem dotykowym i krokowym	kpl	1
23	Folia kablowa niebieska	m	300
24	Piasek	m ³	6
25	Płaskownik ocynkowany FeZn 25x4mm	m	108
26	Uziom pionowy pomiedziowany z gwintem dł. 9m np. Galmar lub równoważny - uziom stalowy pomiedziowany Galmar z gwintem dł. 1,5m 5/8" – szt. 6 - złączka 5/8" – szt. 5; grot 5/8" – szt. 1, - ucho do podłączenia bednarki - zacisk dzielony 16mm (gwintowany) RCC16 Erico – szt. 1	kpl	3
27	Kanał instalacyjny z PCW – korytko kablowe	m	10
28	Farba szara do powierzchni ocynkowanych	l	1
29	Nasiona trawy	kg	1

Pozostałe drobne materiały Wykonawca dostarczy we własnym zakresie na plac budowy.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW Z ROBIÓRKI – ETAP 1

Lp.	Wyszczególnienie	J.m	Ilość
1	Rozdzielnica natynkowa RB	kpl	1
2	Linia kablowa nN	m	8

Materiały z rozbiórki Wykonawca zutylizuje.

mgr inż. Adam Dorowik
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW – ETAP 2

Lp.	Wyszczególnienie	J.m	Ilość
1	Złącze kablowe układów zapłonowych SK-1 zgodnie z rys. nr 3 i opisem	kpl	1
2	Linia kablowa nN typu YAKXs 4x25	mb	32
3	Linia kablowa nN typu YKY 3x6	mb	129
4	Linia kablowa nN typu YKSY 7x2,5	mb	35
5	Palczatka termokurczliwa na kabel 4x25	szt	4
6	Palczatka termokurczliwa na kabel 3x6	szt	6
7	Oznaczniki kablowe z mocowaniem	kpl	20
8	Słup stalowy ocynkowany o wysokości całkowitej 16m z możliwością obciążenia sztycy do 100kg, wytrzymujący parcie wiatru w I strefie wiatrowej na urządzenia z powierzchnią urządzeń do 1,95m ² - z poprzeczką typu T dł. całkowitej min 2m, - z fundamentem prefabrykowanym betonowym np. 2x1x1m Np. Agena P 16m z fundamentem F-5 z poprzeczką prod. Valmont lub równoważny	kpl	1
9	Naświetlacz (projektor) z źródłem metalohalogenkowym 1000W o barwie źródła światła białej neutralnej, IP 65, IK08, masa do 20kg zgodny z opisem i przykładowymi obliczeniami natężenia oświetlenia + podstawa obrotowa naświetlacza, np.: PHILIPS MVP507 1xMHN-FC1000W/230V/740 MB/60 Philips z podstawą obrotową lub równoważny	kpl	2
10	Listwa zaciskowa do wnętrza słupowej na kabel 2x YAKXs 4x25	kpl	1
11	Listwa zaciskowa do wnętrza słupowej na kabel 2x YKSY 7x2,5	kpl	1
12	Trwała tablica nasłupowa ostrzegawcza przed napięciem dotykowym i krokowym	kpl	1
13	Folia kablowa niebieska	m	100
14	Piasek	m ³	2
15	Płaskownik ocynkowany FeZn 25x4mm	m	90
16	Uziom pionowy pomiedziowany z gwintem dł. 9m np. Galmar lub równoważny - uziom stalowy pomiedziowany Galmar z gwintem dł. 1,5m 5/8" – szt. 6 - złączka 5/8" – szt. 5; grot 5/8" – szt. 1, - ucho do podłączenia bednarki - zacisk dzielony 16mm (gwintowany) RCC16 Erico – szt. 1	kpl	2
17	Farba szara do powierzchni ocynkowanych	l	1
18	Nasiona trawy	kg	1

Pozostałe drobne materiały Wykonawca dostarczy we własnym zakresie na plac budowy.

Inż. inż. Adam Borowik
 Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie
 sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych
 PDL/P0054/POOE/08

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW – ETAP 3

Lp.	Wyszczególnienie	J.m	Ilość
1	Złącze kablowe układów zapłonowych SK-3 zgodnie z rys. nr 3 i opisem	kpl	1
2	Linia kablowa nN typu YAKXs 4x25	mb	61
3	Linia kablowa nN typu YKY 3x4	mb	48
4	Linia kablowa nN typu YKSY 7x2,5	mb	61
5	Palczatka termokurczliwa na kabel 4x25	szt	2
6	Palczatka termokurczliwa na kabel 3x4	szt	4
7	Oznaczniki kablowe z mocowaniem	kpl	15
8	Rura osłowa do trudnych warunków terenowych np SRS75 lub równoważna	m	8
9	Dławnica czopowa rur osłonowych średnicy 75mm	szt	4
10	Słup stalowy ocynkowany o wysokości całkowitej 16m z możliwością obciążenia sztycy do 100kg, wytrzymujący parcie wiatru w I strefie wiatrowej na urządzenia z powierzchnią urządzeń do 1,95m ² - z poprzeczką typu T dł. całkowitej min 2m, - z fundamentem prefabrykowanym betonowym np. 2x1x1m Np. Agena P 16m z fundamentem F-5 z poprzeczką prod. Valmont lub równoważny	kpl	1
11	Naświetlacz (projektor) z źródłem metalohalogenkowym 1000W o barwie źródła światła białej neutralnej, IP 65, IK08, masa do 20kg zgodny z opisem i przykładowymi obliczeniami natężenia oświetlenia + podstawa obrotowa naświetlacza, np.: PHILIPS MVP507 1xMHN-FC1000W/230V/740 MB/60 Philips z podstawą obrotową lub równoważny	kpl	2
12	Trwała tablica nasłupowa ostrzegawcza przed napięciem dotykowym i krokowym	kpl	1
13	Folia kablowa niebieska	m	100
14	Piasek	m ³	6
15	Płaskownik ocynkowany FeZn 25x4mm	m	121
16	Uziom pionowy pomiedziowany z gwintem dł. 9m np. Galmar lub równoważny - uziom stalowy pomiedziowany Galmar z gwintem dł. 1,5m 5/8" – szt. 6 - złączka 5/8" – szt. 5; grot 5/8" – szt. 1, - ucho do podłączenia bednarki - zacisk dzielony 16mm (gwintowany) RCC16 Erico – szt. 1	kpl	2
17	Farba szara do powierzchni ocynkowanych	l	1
18	Nasiona trawy	kg	1

Pozostałe drobne materiały Wykonawca dostarczy we własnym zakresie na plac budowy.

mgr inż. Adam Gorowik
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
PDL/0054/POOE/08

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla najgorszego zakładanego przypadku realizowanego w kolejnych etapach - na końcu linii w słupie nr 4 zasilanie od słupa nr 5 – kabel zasilający

PĘTLA ZWARCIOWA	Moc [kVA] lub Długość w jedną stronę [m]	Rezystancja R [Ω/km]	Reaktancja X [Ω/km]	Rezystancja R [Ω]	Reaktancja X [Ω]
transformator ST 01-1728	250	X	X	0,0118	0,0262
YAKXs 4x120	30	0,253	0,1	0,0152	0,0060
ASXSn 4x50	100	0,641	0,085	0,1282	0,0170
YAKXs 4x35	15	0,868	0,1	0,0260	0,0030
YKY 4x25	24	0,727	0,1	0,0349	0,0048
YAKXs 4x25	250	1,2	0,1	0,6000	0,0500

SUMA REZYSTANCJI I REAKTANCJI	0,8161	0,1070
-------------------------------	--------	--------

IMPEDANCJA PĘTLI ZWARCIOWEJ Z_p [Ω]	0,8231
---------------------------------------	--------

I_b - prąd bezpiecznika 32 [A] charakterystyka gG WT 00
 k - współczynnik zadziałania bezpiecznika 4,2 dla 5s
 U_o - napięcie znamionowe wzgl. ziemi 230 [V]

$$1,25 \cdot Z_p \cdot I_b \cdot k < U_o$$

$$138,28 < 230$$

Ochrona skuteczna

Przed oddaniem obiektu budowlanego do użytkowania przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

mgr inż. Adam Borowik
 Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie
 sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych
 PDL/0054/POOE/08

2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla najgorszego zakładanego przypadku realizowanego w kolejnych etapach - na końcu linii w słupie nr 4 zasilanie od słupa nr 3 – kabel sygnalizacyjny

PĘTLA ZWARCIOWA	Moc [kVA] lub Długość w jedną stronę [m]	Rezystancja R [Ω/km]	Reaktancja X [Ω/km]	Rezystancja R [Ω]	Reaktancja X [Ω]
transformator ST 01-1728	250	X	X	0,0118	0,0262
YAKXs 4x120	30	0,253	0,1	0,0152	0,0060
ASXSn 4x50	100	0,641	0,085	0,1282	0,0170
YAKXs 4x35	15	0,868	0,1	0,0260	0,0030
YKY 4x25	24	0,727	0,1	0,0349	0,0048
YKY 5x6	6	3,08	0,1	0,0370	0,0012
YKSY 7x2,5	200	7,41	0,1	2,9640	0,0400

SUMA REZYSTANCJI I REAKTANCJI	3,2171	0,0982
-------------------------------	--------	--------

IMPEDANCJA PĘTLI ZWARCIOWEJ Z_p [Ω]	3,2186
---------------------------------------	--------

I_b - prąd bezpiecznika 6 [A] charakterystyka B S 301
 k - współczynnik zadziałania bezpiecznika 5 dla 5s
 U_o - napięcie znamionowe wzgl. ziemi 230 [V]

$$1,25 \cdot Z_p \cdot I_b \cdot k < U_o$$

$$120,70 < 230$$

Ochrona skuteczna

Przed oddaniem obiektu budowlanego do użytkowania przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Inż. inż. Adam Borowik
 Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie
 sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych
 PDL/0084/POOE/08

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA
OPRACOWANIA: BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NN
0,4kV WRAZ ZE SŁUPAMI OŚWIETLENIOWYMI DO ZASILANIA
OŚWIETLENIA TERENU

ADRES: UL. JODŁOWA
Obręb 3 Grabówka, gm. Supraśl dz. nr.: 22/4

KATEGORIA OBIEKTU KATEGORIA XXVI

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

INWESTOR: GMINA SUPRAŚL
UL. J. PIŁSUDSKIEGO 58
16-030 SUPRAŚL

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: ABM ADAM BOROWIK
UL. ŚW. JÓZEFA 11
15-199 BIAŁYSTOK
tel: 502-368-656

PROJEKTANT: ADAM BOROWIK
Nr Upr. Bud. PDL/0054/POOE/08
POIIB PDL/IE/0123/08

inż. inż. Adam Borowik
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
PDL/0054/POOE/08

1. Zakres robót:

- 1.1. Budowa złącz kablowych, rozdzielnic natynkowych,
- 1.2. Budowa proj. słupów oświetleniowych nN wraz z naświetlaczami,
- 1.3. Budowa proj. linii kablowej oświetleniowej nN.

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Stacja transformatorowa SN/nn,
- 2.2. Energetyczne linie napowietrzne i kablowe nN, SN,
- 2.3. Budynki mieszkalne, obsługi boiska,
- 2.4. Ulice miejskie.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. Stacja transformatorowa SN/nn,
- 3.2. Energetyczne linie napowietrzne i kablowe nN, SN,
- 3.3. Urządzenia infrastruktury podziemnej.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas budowy linii energetycznych,
- 4.2. Ryzyko upadku z wysokości powyżej 5m.
- 4.3. Ryzyko wypadków drogowych,
- 4.4. Ryzyko przysypaniem w wykopie,
- 4.5. Ryzyko wypadku z maszynami budowlanymi.

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.
- 6.3. Prace w rejonie istniejącej linii napowietrznej powinno się wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników (wyłączenie napięcia w urządzeniach elektroenergetycznych i ich obustronne uziemienie w stosunku do miejsca pracy).
- 6.4. Podczas postoju sprzętu w pasie drogowym należy zastosować się do przepisów Kodeksu Drogowego.
- 6.5. Zaleca się posiadanie apteczki pierwszej pomocy.
- 6.6. Zaleca się posiadanie telefonu komórkowego.

mgr inż. Adam Borowik
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
PDZ/0054/POOE/08

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt:

BUDOWA KABLOWEJ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NN 0,4kV WRAZ
ZE SŁUPAMI OŚWIETLENIOWYMI DO ZASILANIA OŚWIETLENIA TERENU;
UL. JODŁOWA, Obręb 3 Grabówka, gm. Supraśl dz. nr.: 22/4

jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

PROJEKTANT:

ADAM BOROWIK

Nr Upr. Bud. PDL/0054/POOE/08

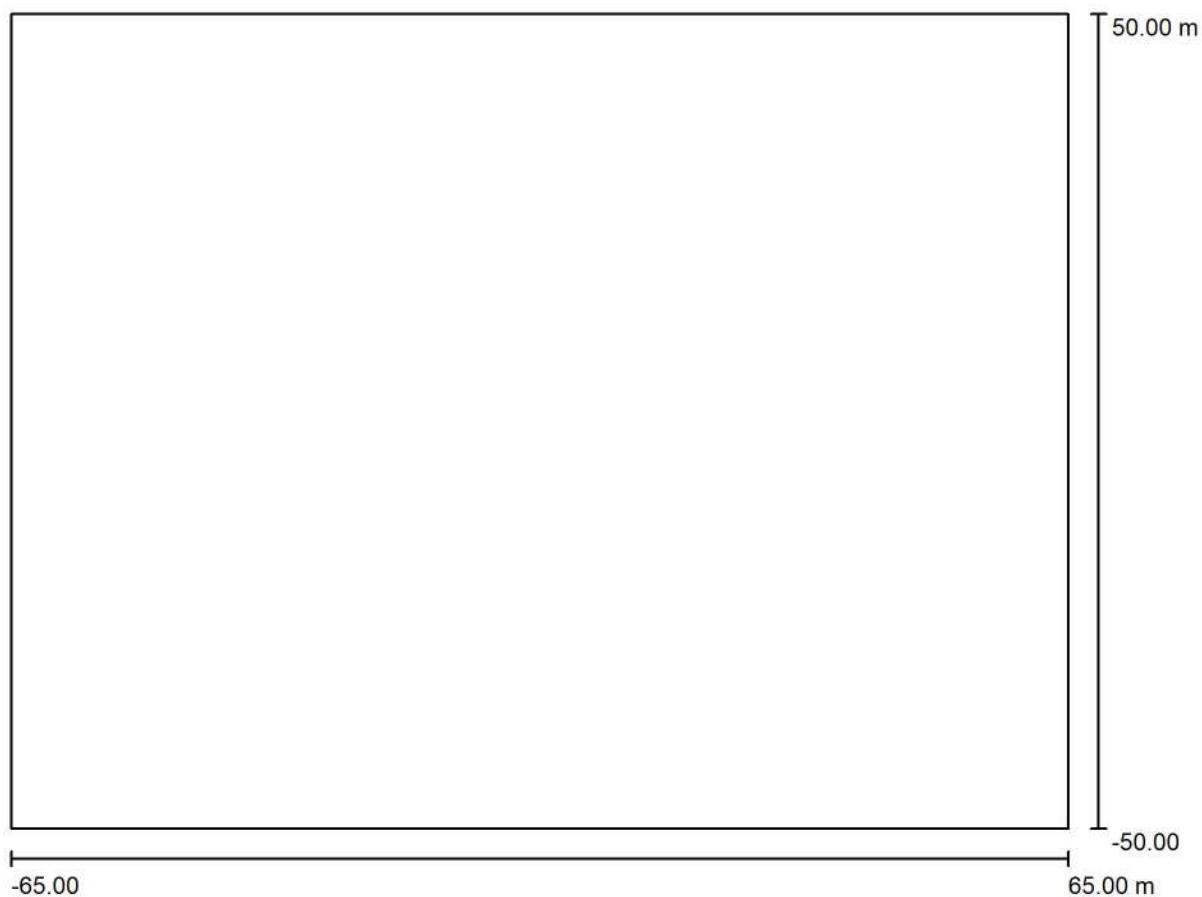
mgr inż. Adam Borowik
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
PDL/0054/POOE/08

ETAP 4 - BOISKO, UL. JODŁOWA - 6 słupów, 12 opraw

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 17.09.2019
Edytor: Adam Borowik

Edytor Adam Borowik
Telefon 502 368 656
faks
e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:930

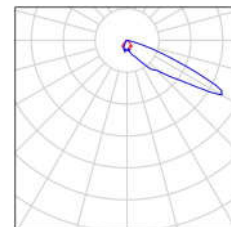
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	PHILIPS MVP507 1xMHN-FC1000W/230V/740 MB/60 (1.000)	82770	93000	1100.0
			W sumie: 993240	W sumie: 1116000	13200.0

Edytor Adam Borowik
Telefon 502 368 656
faks
e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Lista opraw

12 Ilość PHILIPS MVP507 1xMHN-FC1000W/230V/740
MB/60
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 82770 lm
Strumień świetlny (Lampy): 93000 lm
Moc opraw: 1100.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 25 63 98 100 89
Wyposażenie: 1 x MHN-FC1000W/230V/740
(Czynnik korekcyjny 1.000).

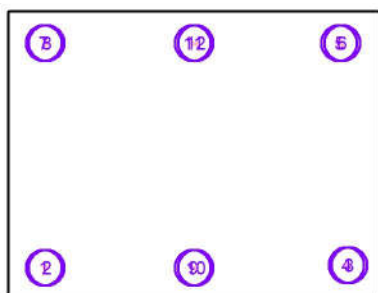


Edytor Adam Borowik
 Telefon 502 368 656
 faks
 e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS MVP507 1xMHN-FC1000W/230V/740 MB/60

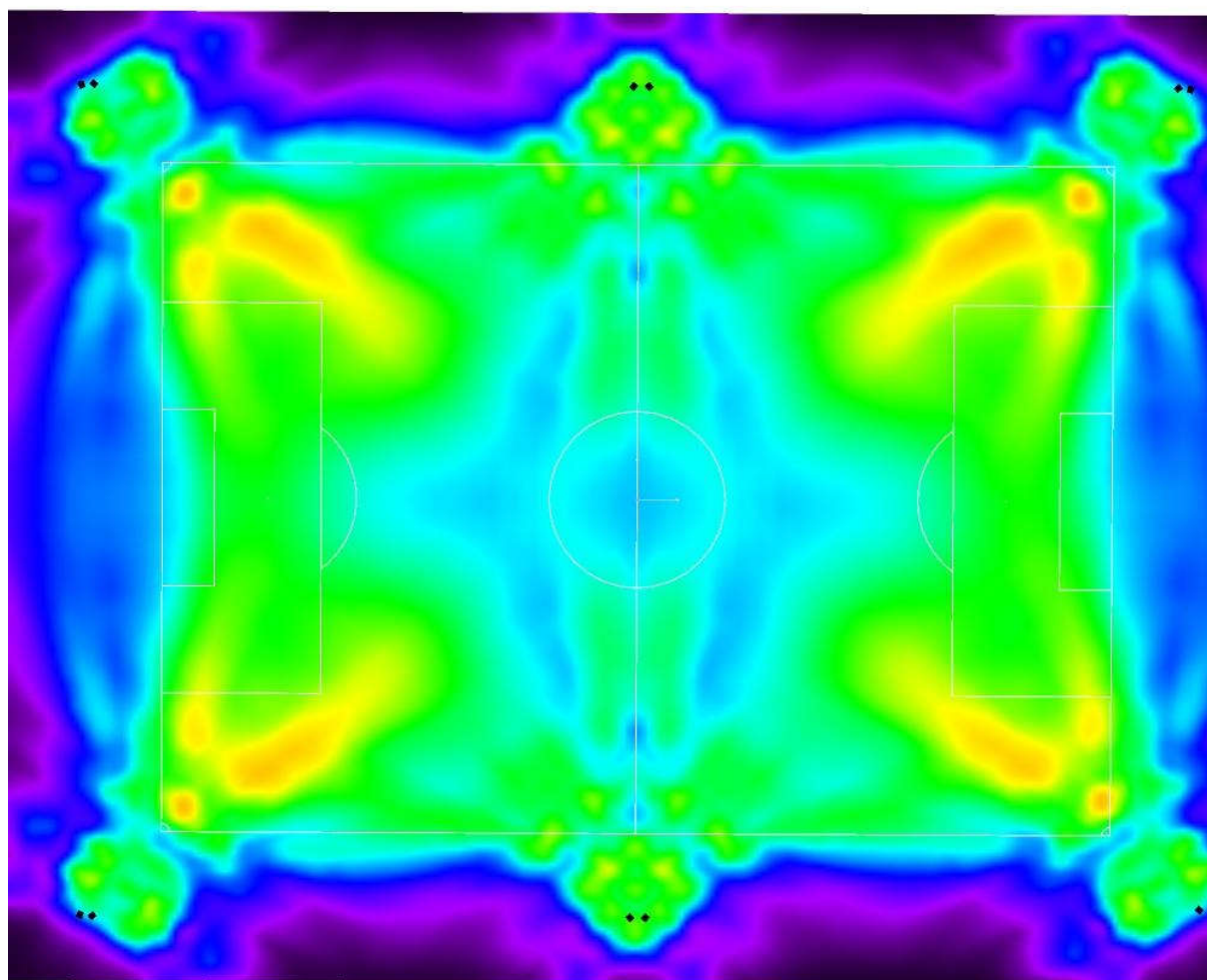
82770 lm, 1100.0 W, 1 x 1 x MHN-FC1000W/230V/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-52.500	-39.500	16.000	5.0	0.0	-20.0
2	-51.500	-39.500	16.000	5.0	0.0	-50.0
3	54.000	-38.500	16.000	5.0	0.0	20.0
4	53.000	-38.500	16.000	5.0	0.0	50.0
5	50.500	38.900	16.000	5.0	0.0	130.0
6	51.500	38.900	16.000	5.0	0.0	160.0
7	-52.500	38.900	16.000	5.0	0.0	-160.0
8	-51.500	38.900	16.000	5.0	0.0	-130.0
9	-0.500	-39.500	16.000	5.0	0.0	40.0
10	0.500	-39.500	16.000	5.0	0.0	-40.0
11	-0.500	38.900	16.000	5.0	0.0	140.0
12	0.500	38.900	16.000	5.0	0.0	-140.0

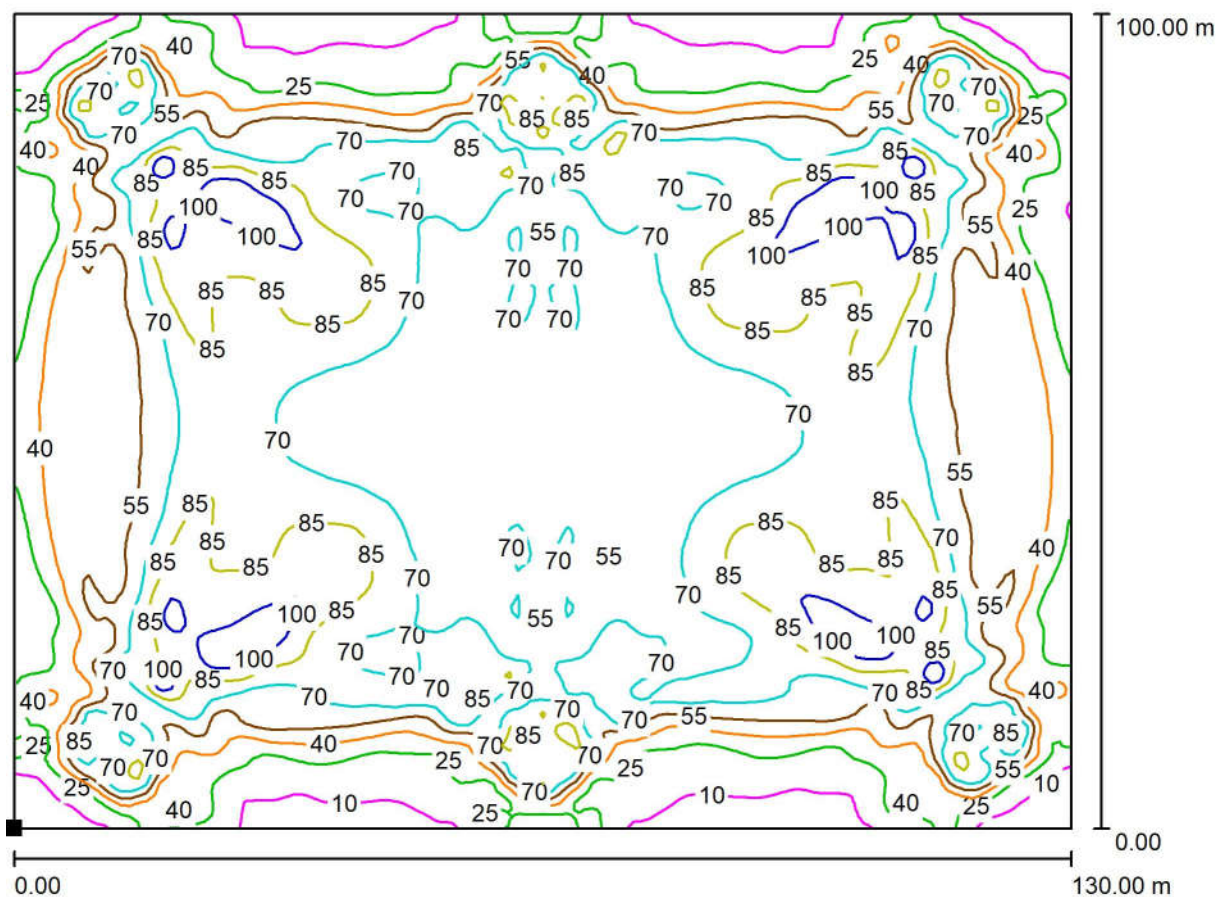
Edytor Adam Borowik
Telefon 502 368 656
faks
e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



Edytor Adam Borowik
 Telefon 502 368 656
 faks
 e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 930

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (-65.000 m, -50.000 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
59

E_{min} [lx]
3.06

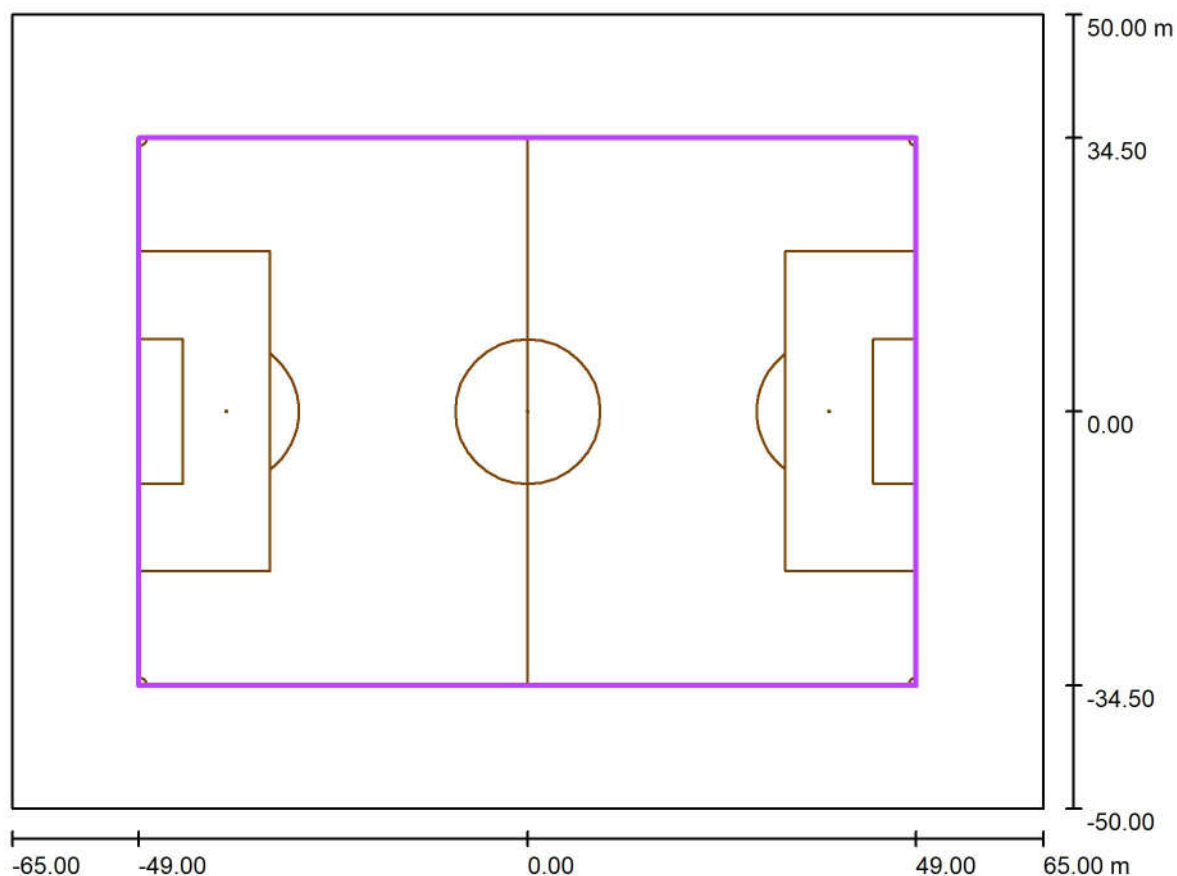
E_{max} [lx]
116

E_{min} / E_m
0.052

E_{min} / E_{max}
0.026

Edytor Adam Borowik
 Telefon 502 368 656
 faks
 e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 954

Pozycja: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Rozmiar: (98.000 m, 69.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 19 x 13 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko do gry w piłkę nożną 1

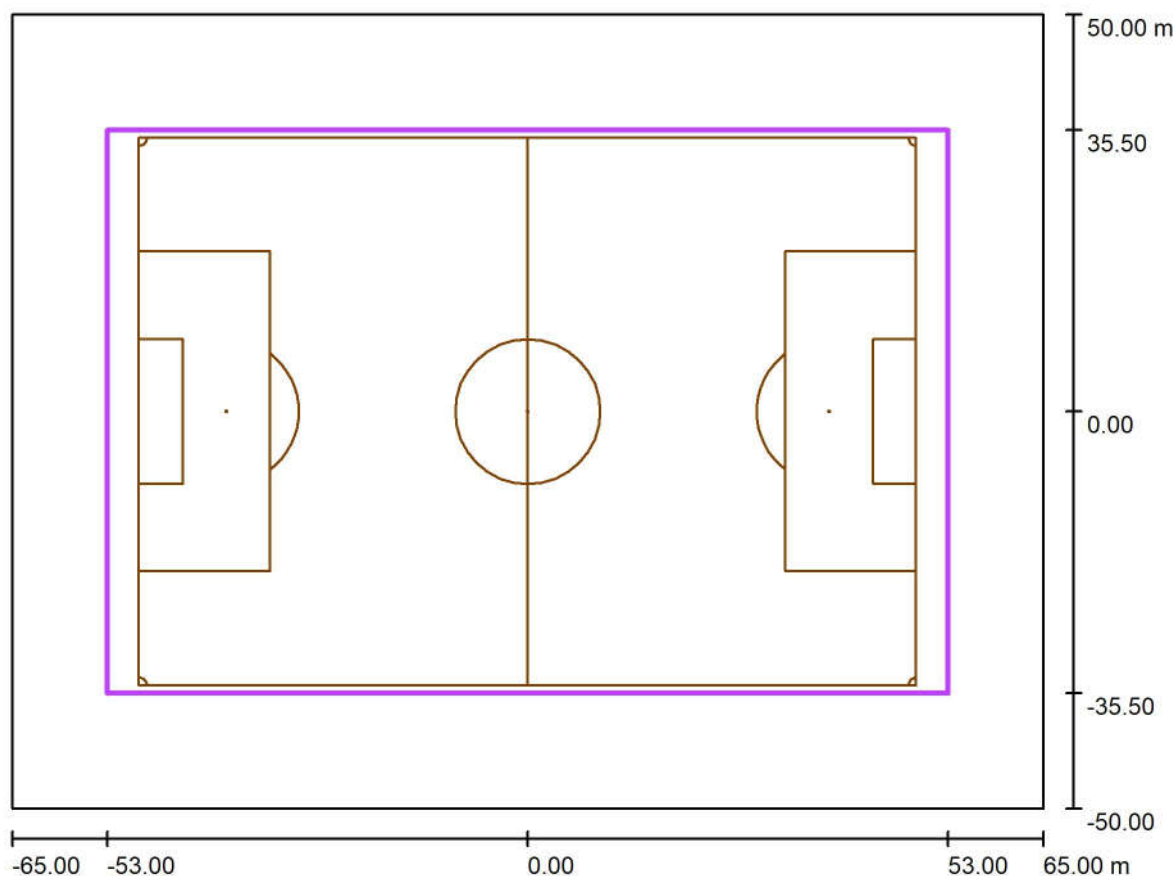
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	76	55	117	0.73	0.47	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor Adam Borowik
 Telefon 502 368 656
 faks
 e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (TA) / Podsumowanie



Skala 1 : 954

Pozycja: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Rozmiar: (106.000 m, 71.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 21 x 15 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko do gry w piłkę nożną 1

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	74	52	109	0.70	0.48	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

ETAP 5 - BOISKO, UL. JODŁOWA - 6 słupów, 18 opraw

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 17.09.2019
Edytor: Adam Borowik

Edytor Adam Borowik
Telefon 502 368 656
faks
e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:930

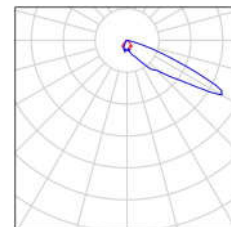
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	18	PHILIPS MVP507 1xMHN-FC1000W/230V/740 MB/60 (1.000)	82770	93000	1100.0
W sumie:			1489860	W sumie: 1674000	19800.0

Edytor Adam Borowik
Telefon 502 368 656
faks
e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Lista opraw

18 Ilość PHILIPS MVP507 1xMHN-FC1000W/230V/740
MB/60
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 82770 lm
Strumień świetlny (Lampy): 93000 lm
Moc opraw: 1100.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 25 63 98 100 89
Wyposażenie: 1 x MHN-FC1000W/230V/740
(Czynnik korekcyjny 1.000).

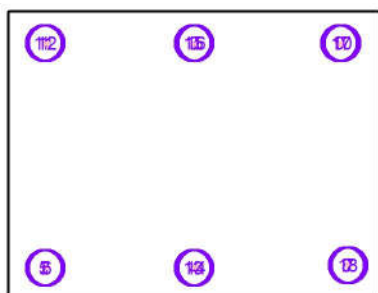


Edytor Adam Borowik
 Telefon 502 368 656
 faks
 e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS MVP507 1xMHN-FC1000W/230V/740 MB/60

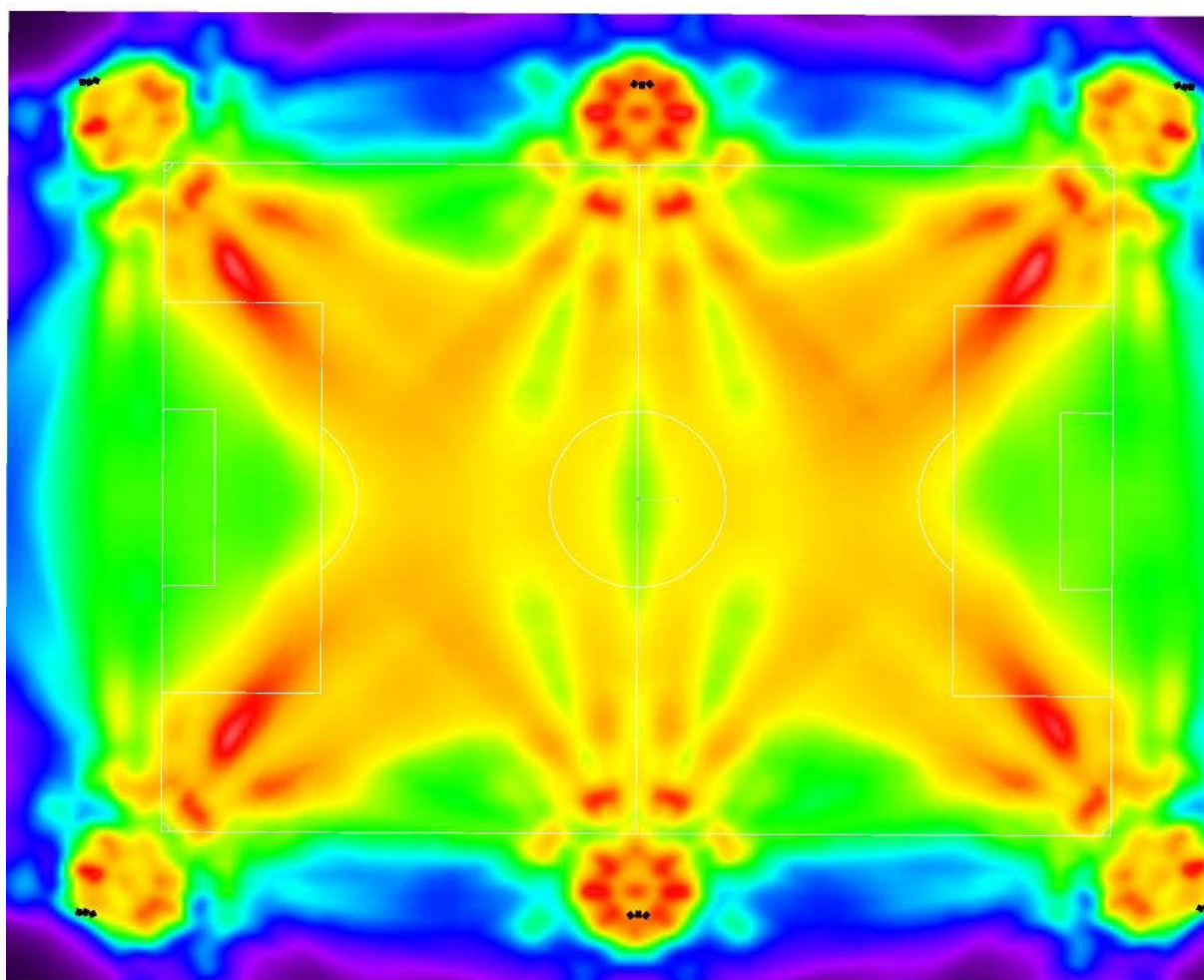
82770 lm, 1100.0 W, 1 x 1 x MHN-FC1000W/230V/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-52.000	38.900	16.000	5.0	0.0	-155.0
2	-52.000	-39.500	16.000	5.0	0.0	-25.0
3	0.000	38.900	16.000	5.0	0.0	180.0
4	0.000	-39.500	16.000	5.0	0.0	0.0
5	-52.500	-39.500	16.000	10.0	0.0	-7.0
6	-51.500	-39.500	16.000	5.0	0.0	-65.0
7	54.000	-38.500	16.000	10.0	0.0	7.0
8	53.000	-38.500	16.000	5.0	0.0	65.0
9	50.500	38.900	16.000	5.0	0.0	115.0
10	51.500	38.900	16.000	10.0	0.0	173.0
11	-52.500	38.900	16.000	10.0	0.0	-173.0
12	-51.500	38.900	16.000	5.0	0.0	-115.0
13	-0.500	-39.500	16.000	5.0	0.0	42.0
14	0.500	-39.500	16.000	5.0	0.0	-42.0
15	-0.500	38.900	16.000	5.0	0.0	138.0
16	0.500	38.900	16.000	5.0	0.0	-138.0
17	51.000	38.900	16.000	5.0	0.0	155.0
18	53.500	-38.500	16.000	5.0	0.0	25.0

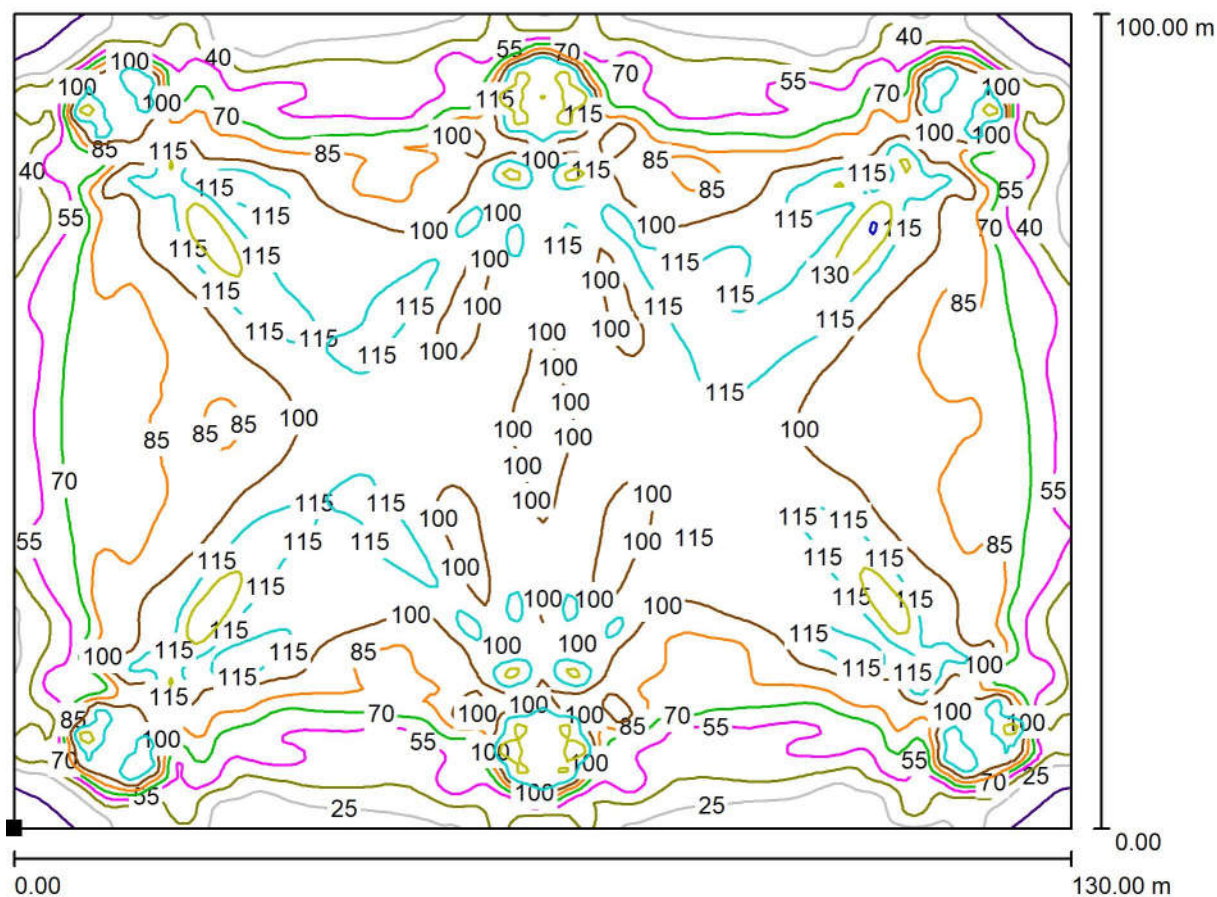
Edytor Adam Borowik
Telefon 502 368 656
faks
e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



Edytor Adam Borowik
 Telefon 502 368 656
 faks
 e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 930

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (-65.000 m, -50.000 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
85

E_{min} [lx]
4.87

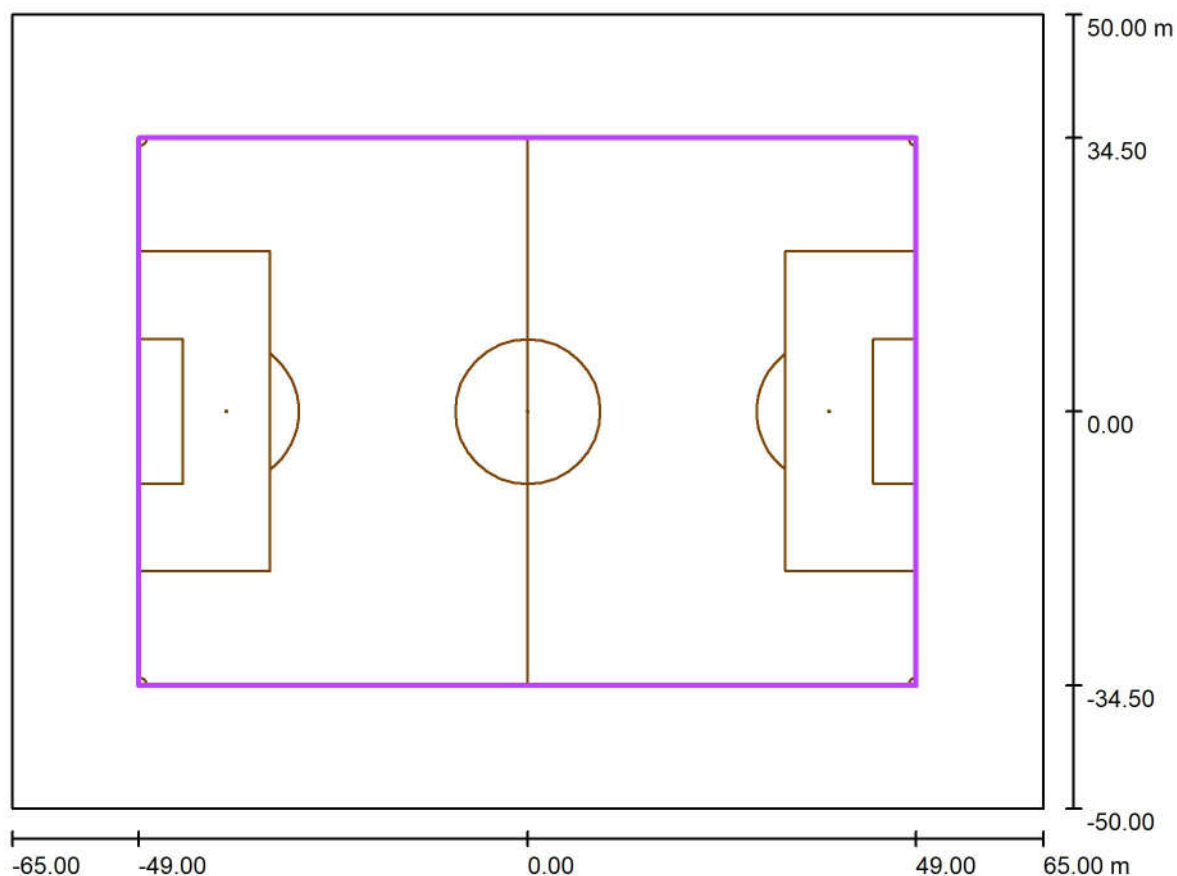
E_{max} [lx]
150

E_{min} / E_m
0.057

E_{min} / E_{max}
0.032

Edytor Adam Borowik
 Telefon 502 368 656
 faks
 e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 954

Pozycja: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Rozmiar: (98.000 m, 69.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 19 x 13 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko do gry w piłkę nożną 1

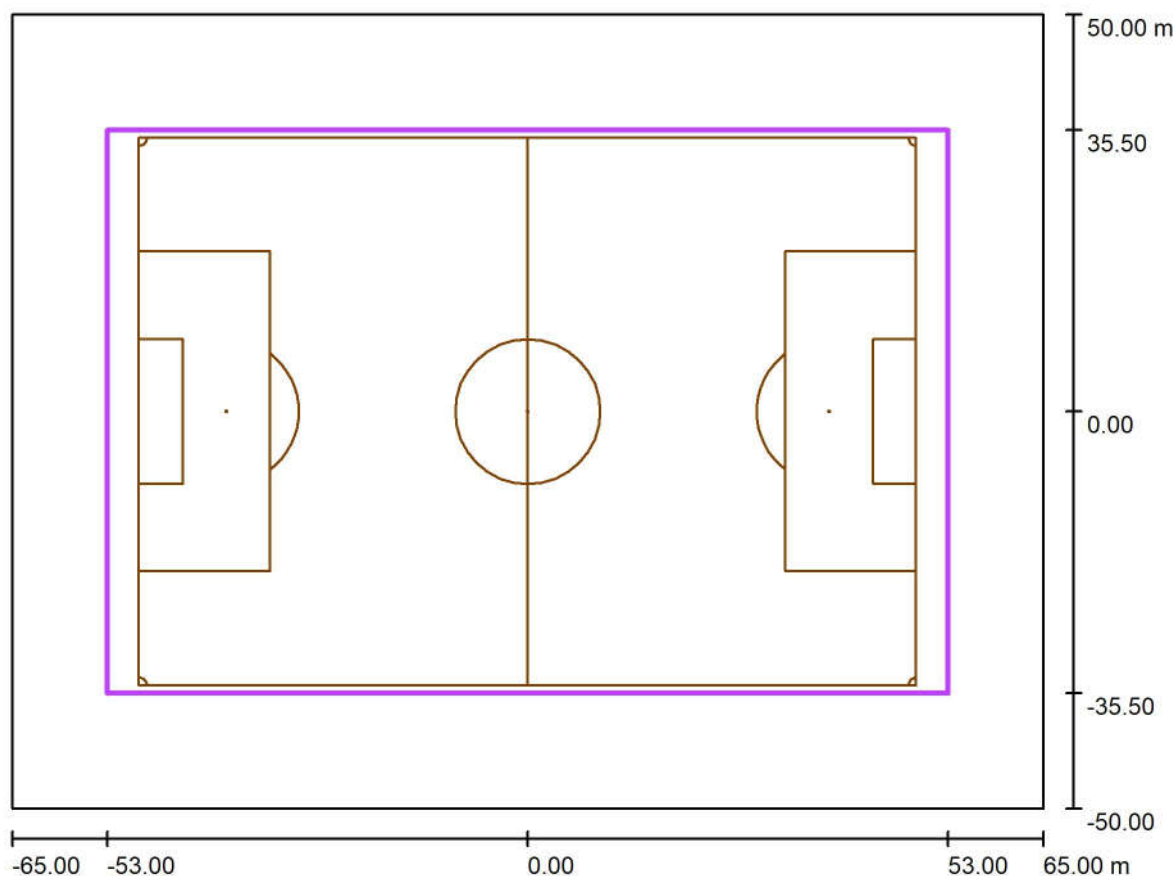
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	105	79	140	0.75	0.56	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor Adam Borowik
 Telefon 502 368 656
 faks
 e-Mail

Boisko przy. ul. Jodłowej / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (TA) / Podsumowanie



Skala 1 : 954

Pozycja: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Rozmiar: (106.000 m, 71.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 21 x 15 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko do gry w piłkę nożną 1

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	103	78	149	0.76	0.52	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru