



P.U.H. PROJEKT AGATA NOWAKOWSKA

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe

AGATA NOWAKOWSKA **projekt**

26-600 Radom, ul. Żeromskiego 31 tel./fax (048) 340-46-46

NIP 812-119-96-31

Regon: 672975379

Nazwa inwestycji	Budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej przy PSP nr 23 ul. Gajowa 60 w Radomiu
Branża	Elektryczna
Nazwa opracowania	Projekt budowlany boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej przy PSP nr 23 ul. Gajowa 60 w Radomiu
Adres	ul. Gajowa 60, 26-600 Radom działka nr ewidencyjny 131/6
Inwestorzy	Gmina Miasto Radom ul. Jana Kilińskiego 30 26-600 Radom Tel. 048- 362 05 01
Projektował	mgr inż. Marian Szpindor upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych nr ew. upr. BUA-III-8386/9/89 mgr inż. Tomasz Gregorek
Opracował	

Radom, wrzesień 2009r.

1. Opis techniczny	3
1.1 Wstęp.....	3
1.2 Założenia i projekty związane.....	3
1.3 Przepisy i normy.....	3
1.4 Zakres opracowania:	3
1.5 Instalacje elektryczne boiska wielofunkcyjnego.....	3
1.5.1 Rozbudowa rozdzielnic RG	3
1.5.2 Rozdzielnica siłowa boiska do piłki nożnej – RBS.....	4
1.5.3. Projektowane instalacje oświetleniowe zewnętrzne – oświetlenie boiska piłkarskiego.....	4
1.5.4. Projektowane instalacje monitoringu wizyjnego terenun boiska piłkarskiego.....	4
1.6 Układanie linii kablowych oświetleniowych	4
1.8 Ochrona przeciwporażeniowa i odgromowa.....	5
1.9 Uwagi końcowe.....	5
2. Obliczenia techniczne.....	6
3.Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia na budowie.....	7

Rysunki

1. Plan instalacji elektrycznych boiska do piłki nożnej	1:500
2. Rozdzielnica RG Szkoły	
3. Rozdzielnica RG - Schemat zasilania oświetlenia boiska szkolnego	
4. Rozdzielnica RBS - Schemat zasilania masztów oświetleniowych	
5. Rozdzielnica RBS – Zasilanie kamer CCTV	
6. Rozdzielnica RBS – sterowanie oświetleniem	
7. Rozdzielnica RBS– zasilanie masztu M1	
8. Rozdzielnica RBP– zasilanie masztu M2	
9. Rozdzielnica RBP– zasilanie masztu M3	
10. Rozdzielnica RBP– zasilanie masztu M4	
11. Rozdzielnica RG – przedział odbiorów odbiorczych - widok	
12. Rozdzielnica RBS– widok	

1. Opis techniczny

1.1 Wstęp

PB obejmuje swym zakresem wykonane instalacji elektrycznych boiska sportowego do wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej na terenie przy PSP nr 23 ul. Gajowa 60 w Radomiu

- instalacji oświetlenia zewnętrznego
- instalacji odgromowej masztów oświetleniowych
- instalacji monitoringu wizyjnego

1.2 Założenia i projekty związane

- Inwentaryzacja dla celów projektowych
- Projekt architektoniczno-budowlany boiska szkolnego
- Uzgodnienia z Inwestorem

1.3 Przepisy i normy

- PN-EN 12913 - „Oświetlenie stosowane w obiektach sportowych”.
- PN-IEC/60364 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- PN-86/E-05003 – „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”.

1.4 Zakres opracowania:

W zakres opracowania wchodzi:

- 1.4.1 Rozbudowa rozdzielnic RG Szkoły
- 1.4.2 Montaż i zasilanie rozdzielnic głównej boiska sportowego RBS
- 1.4.3 Montaż i zasilanie masztów oświetleniowych z projektorami
- 1.4.4 Wykonanie instalacji odgromowej masztów
- 1.4.5 Montaż i zasilanie kamer wizyjnych boiska piłkarskiego

1.5 Instalacje elektryczne boiska wielofunkcyjnego

1.5.1 Rozbudowa rozdzielnic RG

Projektuje się rozbudowę istniejącej rozdzielnic głównej szkoły przez montaż obudowy węgowej modułowej z drzwiami metalowymi zamykanymi na zamek z kluczem i wyposażenie jej w aparaty modułowe do zasilania oświetlenia i kamer CCTV boiska sportowego. Z dodatkowej tablicy węgowej RG wyprowadzić obwód zasilania oświetlenia podstawowego płyty boiska kablem YKY 5x10 oraz obwód zasilania kamer wizyjnych kablem YKY 3x6. W/w kable wprowadzić do projektowanej rozdzielnic zewnętrznej boiska sportowego oznaczonej RBS prowadząc je w Szkole w piwnicy w listwach instalacyjnych 40x60mm n.t., na zewnątrz w ziemi. Z RG do RBS wyprowadzić kabel sterowniczy YKSY 5x2.5 prowadzony wspólną trasą z

linią zasilającą RBS. Kabel łączyć z kasetą sterowniczą oświetlenia boiska zainstalowaną w pomieszczeniu dyżurnym Szkoły.

1.5.2 Rozdzielnica siłowa boiska do piłki nożnej – RBS

Projektuje się rozdzielnicę do zasilania wszystkich urządzeń elektrycznych boiska do piłki nożnej jako rozdzielnicę zewnętrzną, w obudowie poliestrowej, skrzynkowej z fundamentem poliestrowym, wyposażoną w przedział aparatowy 800x800x250 z obudową hermetyczną modułową 54M IP65 wyposażoną w aparaty modułowe zabezpieczające obwody oświetleniowe. Rozdzielnicę należy zamontować jak na planie instalacji, osłaniając ją ogrodzeniem stalowym.

1.5.3. Projektowane instalacje oświetleniowe zewnętrzne – oświetlenie boiska piłkarskiego.

W miejscach wskazanych na planie rys.1 posadowić 4 maszty stalowe $h=10\text{m}$ na fundamentach prefabrykowanych F150/43, z poprzeczkami do montażu projektorów 1.1m. Słupy i akcesoria jednej f-my. Na poprzeczkach montować projektory asymetryczne 400W IP 65 /po 3 oprawy na słupie/ z lampami metalohalogenkowymi 400W, rozmieszczenie i nakierowanie jak w obliczeniach oświetlenia /do obliczeń przyjęto projektory asymetryczne 400W /.

Sposób fundamentowania ustalić z producentem masztów i fundamentów.

Zasilanie oświetlenia obwodami wyprowadzonymi z RBS liniami kablowymi YKY 5x6 /oświetlenie podstawowe płyty boiska/ oraz YKY 3x4 /oświetlenie nocne/ do tabliczek bezpiecznikowych słupów prowadzonymi w ziemi trasami jak na rys.1.

Na każdym słupie zamontowany na wysokości $h=6\text{m}$ projektor oświetlenia nocnego dyżurnego z lampą metalohalogenową 150W zasilony z rozdzielniczy boiska RBS linią kablową YkY 3x4 .

1.5.4. Projektowane instalacje monitoringu wizyjnego terenu boiska wielofunkcyjnego

Na masztach oświetleniowych nr 2 i 4 zainstalować na wysokości 7m kamery wizyjne dzień/noc w obudowach metalowych podgrzewanych zasilanych napięciem 230V AC. Kamery zasilić z rozdzielniczy boiska kablami ziemnymi YKY 3x4 prowadzonymi we wspólnej rurze ochronnej PCV50mm z kablami wizyjnymi ziemnymi WDXPEX 75-1.15/5.0 ŻE. Kable wizyjne wprowadzone do pomieszczenia 'Z-ca Dyrektora' i podłączyć do projektowanego 8 portowego video rejestratora cyfrowego / możliwość pracy w sieci LAN z oprogramowaniem klienta sieciowego/ współpracującego z monitorem 21" LCD. Przewody wizyjne prowadzić wewnątrz budynku w kanałach instalacyjnych 40x20mm n.t.

1.6 Układanie linii kablowych oświetleniowych

Na zewnątrz kable ułożyć w wykopie o głębokości 80 cm na podsypce 10 cm piasku, następnie kabel zasypać warstwą piasku grubości 10 cm, warstwą rodzimego gruntu 15 cm, ułożyć wzdłuż całej trasy taśmę koloru niebieskiego i zasypać wykop. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125. Po ułożeniu kabla w wykopie, przed jego zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną. Po wykonaniu linii kablowej wykonać sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji. Pod skrzyżowaniami z ciągami komunikacyjnymi lub instalacjami podziemnymi linie kablowe prowadzić w rurach ochronnych 75mm tak by rura wystawała po 1m z każdej strony.

Zbliżenia do instalacji wodnych i gazowych:

- odległość w poziomie przy zbliżeniu = 25cm + średnica rurociągu
- odległość w pionie przy skrzyżowaniu = 25cm + średnica rurociągu.

Skrzyżowania kabli energetycznych z uziomami instalacji odgromowej:

- odległość kabli od uziomu odgromowego nie powinna być mniejsza niż 0.75m
- jeżeli zachowanie wymaganych odstępów jest niemożliwe, należy w miejscu zbliżenia ułożyć przegrodę izolacyjną (niehigroskopijną) o grubości co najmniej 5 mm (np. rura winidurowa) tak, aby najmniejsza odległość między uziomem a kablem, mierzona w ziemi wokół przegrody, nie przekraczała 1 m.

Projektory oświetleniowe 230V podłączać między fazą a przewodem neutralnym z podziałem na fazy wg schematów, przewód ochronny kabla podłączać poprzez zacisk kontrolny do masztu.

Całość prac ziemnych wykonać ręcznie.

1.8 Ochrona przeciwporażeniowa i odgromowa.

Sieć pracuje w układzie TN-C-S . Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników instalacyjnych i wkładek topikowych i wyłączników różnicowo-prądowych.

Ochronę odgromową zewnętrzną stanowią :

- projektowane uziomy otokowe masztów boiska piłkarskiego wykonane bednarką FeZn 25x4 połączonych ze sobą promieniowo, układanych w ziemi w odstępach 1m na głębokości 0.6-1.4m wzrastającej w miarę oddalania się od masztu o $R < 10\Omega$.Uziomy łączyć z masztami poprzez zaciski kontrolne.
- połączenia wyrównawcze łączące z uziemieniem piorunochronnym wszystkie metalowe urządzenia dostępne dla widzów: metalowe, ogrodzenia, maszty flagowe, konstrukcje tablic informacyjnych i maszty oświetleniowe.
Razem z linią kablową zasilającą maszty oświetleniowe oprowadzić drut FeZn fi 8mm /połączenie wyrównawcze/ łącząc go przez złącze kontrolne z konstrukcjami masztów, ogrodzeniem i innymi urządzeniami dostępnymi dla widzów.

Ochronę odgromową wewnętrzną stanowi układ odgromników klasy B+C układ TN-S zamontowany w rozdzielnicy RBS. Zabezpieczenie obwody kamer wizyjnych przez ochronnik przepięciowy B+C 2P TN-S.

1.9 Uwagi końcowe.

Po wykonaniu instalacji:

- sprawdzić skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania na podstawie pomiarów
- wykonać pomiary oporności izolacji
- sporządzić powykonawczą dokumentację geodezyjną linii kablowej oświetlenia zewnętrznego i gniazd porządkowych
- wykonać pomiary oporności uziomów dla każdego masztu mostkiem udarowym, wymagana rezystancja uziemienia $R_{uz} < 10$.

2. Obliczenia techniczne

2.1 Dobór linii zasilającej – rozdzielnica RBP – boisko piłkarskie

Bilans mocy

Lp	Obwód odbiorczy	Pi [kW]	kj	Po[kW]	Io [A]
1.	Oświetlenie płyty boiska	5,82	1,0	5,82	10,54
2.	Oświetlenie nocne /nie pracuje z oświetleniem głównym/	0,7	1,0	0,7	3,8
	Razem	6,52	0,9	5,9	10,7

Dobrano kabel zasilający rozdzielnicę RBS typ YKY 5x10 Id=52A Ib=32A

$L=68\text{mb}$ $dU\%=0,46\% < 2\%$

2.2 Sprawdzenie linii zasilającej maszty nr 1,4

$P_i=2,9\text{kW}$

$k_j=1$

$P_o=2,9\text{ kW}$

$I_o= 5,2\text{A}$

Dobrano kabel zasilający YKY 5x6 Id=46A Ib=16A

$L=61\text{mb}$ $dU\%=0,34\% < 2\%$

Wymagane natężenie oświetlenia na płycie boiska sportowego $E_{sr_{min}} = 75\text{lx}$, $E_{min}/E_{sr} = 0.5$

Obliczenia natężenia oświetlenia boiska sportowego w załączonych obliczeniach.

3. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia na budowie.

Na podstawie ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003r. /Dz.U.Nr 120, poz.1126/ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie, sporządzono niniejsze opracowanie w zakresie objętym projektem branży elektrycznej.

Budowa instalacji oświetlenia boiska sportowego piłkarskiego przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 23 w Radomiu przy ul.Gajowej 60.

Wykonywanie robót budowlanych wiąże się z narażeniem pracowników na oddziaływanie czynników niebezpiecznych, stwarza wiele potencjalnych możliwości występowania groźnych wypadków przy pracy i wymaga zachowywania na co dzień szczególnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, regulowanych na ogół stosownymi aktami prawnymi.

Osobą odpowiedzialną za przestrzeganie przepisów BHP jest kierownik robót, który zapewnia:

- Organizację pracy w sposób gwarantujący bezpieczne i higieniczne warunki pracy
- Przestrzeganie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, usuwanie stwierdzonych uchybień w tym zakresie oraz kontrolowanie wykonania przepisów
- Zapewnia wykonanie nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy
- Zna, w zakresie niezbędnym do wykonania ciążących na nim obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
- Zaznajomienie pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonania pracy na wyznaczonych stanowiskach w tym zapewnia przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem ich do pracy oraz zapewnia prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie
- Wyznacza koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy w razie gdy jednocześnie w tym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni u różnych pracodawców.

Przy pracach na słupach, masztach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i kłamrach na wysokości powyżej 2m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

1. przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane

obciążenia oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa.

2. zapewnić stosowanie przez pracowników odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym / do prac w podparciu na słupach, masztach itp./
3. zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości

Przy robotach ziemnych należy zapewnić:

1. zabezpieczenie terenu budowy, wykopu dla kabli oraz robót fundamentowych pod maszty i słupy
2. obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1m głębokości poprzez wykonanie wykopu ze ścianami /skarpami/ pochyłymi
3. składowanie materiałów i urobku w odległości nie mniejszej niż 1m od wykopu
4. przy wykonywaniu wykopów i urobku w sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (dz.U. z 2003 r. nr 47, poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (DZ.U. z 1997 129, poz.844)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (DZ.U. z 1999r. nr 80 poz.912)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28 maja 1996 r. w sprawie prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (DZ.U. z 1996 nr 62 poz.287).

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z ustawą "Prawo budowlane" art.20 ust.4 (Dz.U.z 2004r. Poz.888) oświadczam jako projektant , że projekt techniczny instalacji elektrycznych „Oświetlenia zewnętrzne boiska sportowego wielofunkcyjnego przy PSP nr 23 przy ul. Gajowej 60 w Radomiu” został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej i wydany jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Podpis

Radom wrzesień 2009 r. r.

.....



Prezydent Miasta Radom

Radom, dn. 28.09.2009 r. .

Gd.III.7442- 783/09

OPINIA NR 783/2009

W sprawie koordynacji trasy oświetlenia i odwodnienia boiska szkolnego w Radomiu przy ul. Bukietowej/Gajowej dz. nr 131/6

Wnioskodawca uzgodnienia : *Przedsiębiorstwo Usługowo- Handlowe Agata Nowakowska PROJEKT
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 31*

Prezydent Miasta Radom koordynuje **pozytywnie**
dokumentację projektową w zakresie lokalizacji

Informacje dodatkowe dotyczące wykonania inwestycji:

1. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci od istniejącego uzbrojenia podziemnego, prace ziemne wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego i pod fachowym nadzorem technicznym zapewnionym przez wykonawcę robót.
2. Zgodnie z art.27 oraz art. 48 ust.1 pkt 6 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.00.100.1086), Inwestor zobowiązany jest pod karą grzywny zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych obiektów oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zrealizowanych obiektów (przed zakryciem).
3. **Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie art. 15 ustawy Prawa geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.00.100.1086), oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U.99.45.454).**
4. Prace ziemne wykonać pod nadzorem przedstawicieli instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia terenu, krzyżującymi się i zbliżonymi do uzgadnianego obiektu.

Niniejsza opinia nie zwalnia Inwestora od uzyskania zgody wymaganej przepisami szczególnymi właściwego organu do spraw nadzoru architektoniczno - budowlanego.

W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem mapę z wynikami inwentaryzacji inwestor przedkłada niezwłocznie właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej..

W przypadku robót w pasach drogowych Inwestor zobowiązany jest uzyskać zezwolenie na wejście w pas drogowy od zarządzającego drogą.

Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Uzgodnienie traci ważność w przypadku, gdy inwestor albo organy administracji architektoniczno - budowlanej lub nadzoru budowlanego powiadomią zespół o utracie ważności, zmianie lub uchyleniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz pozwoleniu na budowę.

O zamiarze prowadzenia prac ziemnych instytucje branżowe winny być zawiadomione z tygodniowym wyprzedzeniem.

Załączniki:

1. Mapa 2 egz.

Z up. PREZYDENTA MIASTA
DYREKTOR
WYDZIAŁU GEODEZJI
[Podpis]
mgr inż. Bożena Mazur
Geodeta Miejski



Boisko wielofunkcyjne przy PSP 23 w Radomiu

Instalacja : Instalacja oświetlenia

Numer projektu : MG0510/2009

Klient :

Projektował: : M.Szpindor

Data : 30.09.2009

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

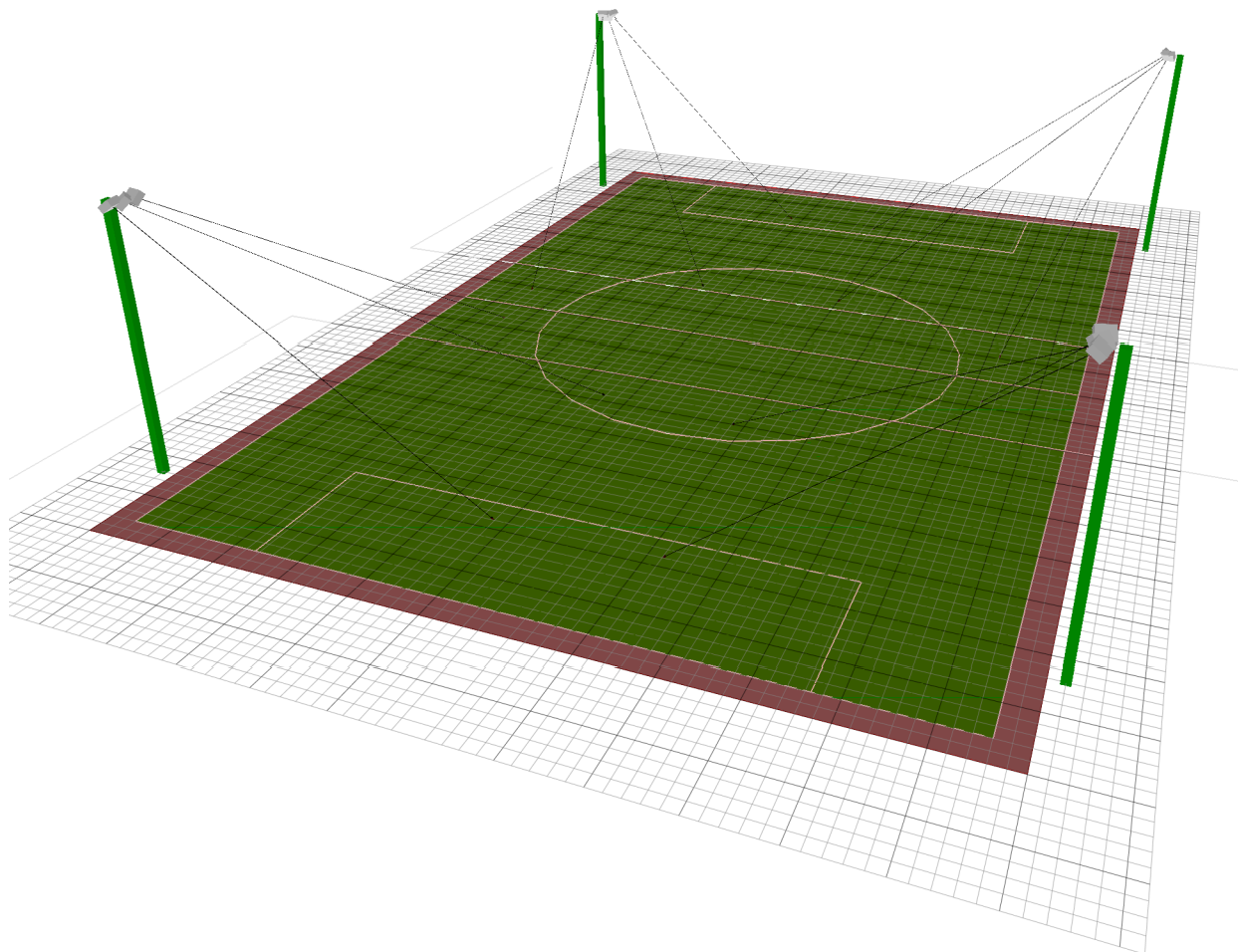
Obiekt : Boisko wielofunkcyjne przy PSP 23 w Radomiu
Instalacja : Instalacja oświetlenia
Numer projektu : MG0510/2009
Data : 30.09.2009



1 Zewnętrzny

1.1 Opis, Zewnętrzny

1.1.1 Widok 3D, Widok 1

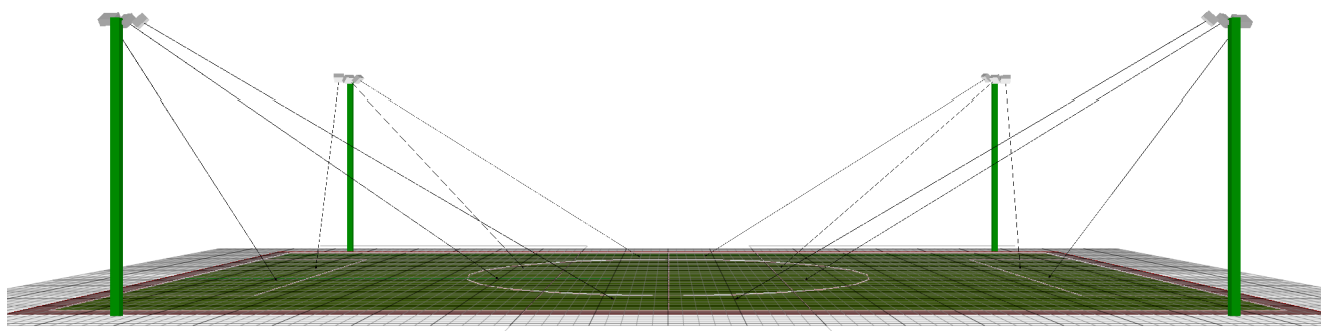


Obiekt : Boisko wielofunkcyjne przy PSP 23 w Radomiu
Instalacja : Instalacja oświetlenia
Numer projektu : MG0510/2009
Data : 30.09.2009



1.1 Opis, Zewnętrzny

1.1.2 Widok 3D, Widok z przodu



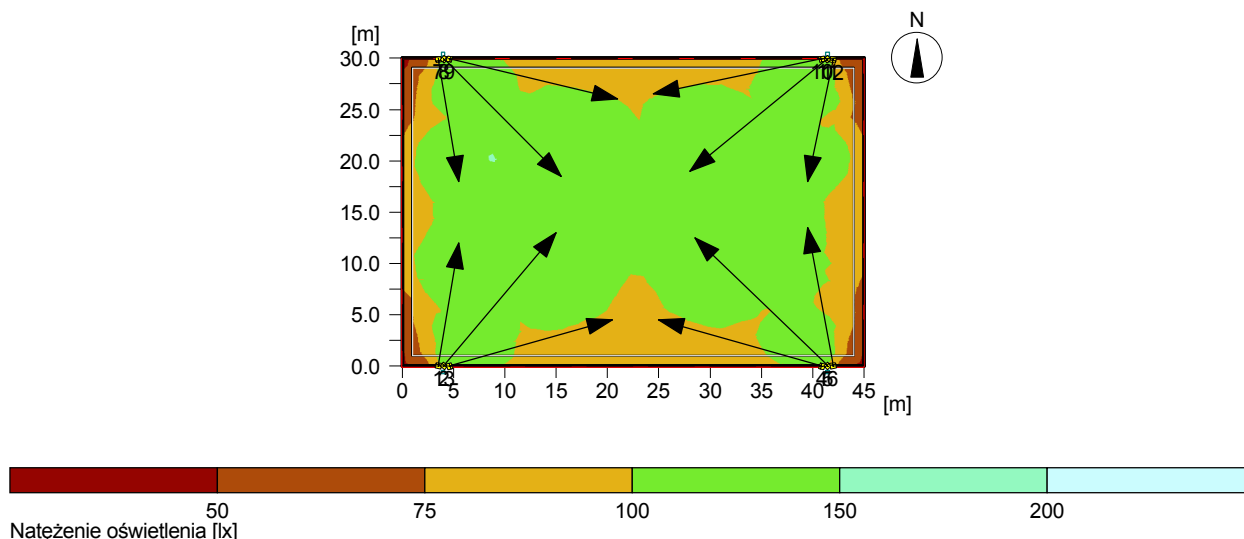
Obiekt : Boisko wielofunkcyjne przy PSP 23 w Radomiu
 Instalacja : Instalacja oświetlenia
 Numer projektu : MG0510/2009
 Data : 30.09.2009



1 Zewnętrzny

1.2 Skróć wyników, Zewnętrzny

1.2.1 Podgląd wyników, Nawierzchnia sportowa



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	456000 lm
Moc całkowita	5820 W
Moc na powierzchnię (1350.00 m ²)	4.31 W/m ² (3.94 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	110 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	58 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	148 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.88 (0.53)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.53 (0.39)

Typ Nr \Producent

1	12	Thorn	
		Nr zamówienia	: 1003287 (HIT 400W)/
		Nazwa oprawy	: Areaflood 40
		Wyposażenie	: 1 x HIT HPI-T 400W 400 W / 38000 lm

Obiekt : Boisko wielofunkcyjne przy PSP 23 w Radomiu
 Instalacja : Instalacja oświetlenia
 Numer projektu : MG0510/2009
 Data : 30.09.2009



1 Zewnętrzny

1.3 Wyniki obliczeń, Zewnętrzny

1.3.1 Tabela, Podłoga (E)

[m]	69	110	124	111	87	94	94	92	91	94	95	85	113	116	119	67
27.5	78	118	122	114	105	107	102	99	99	103	108	106	110	117	118	80
25.0	80	104	129	127	130	125	112	102	101	111	122	128	124	127	101	79
22.5	101	116	136	149	140	130	114	103	103	113	127	137	143	128	112	100
20.0	95	115	130	140	136	125	113	104	103	113	125	135	131	122	107	95
17.5	87	105	119	128	129	121	111	104	104	112	123	128	123	112	99	88
15.0	95	112	130	139	135	126	114	104	103	112	124	132	133	120	100	92
12.5	103	113	136	144	139	131	114	102	101	110	123	130	133	119	100	94
10.0	82	103	126	123	131	123	108	99	97	105	116	122	109	111	90	80
7.5	77	112	118	113	99	101	97	93	92	95	99	98	106	111	111	76
5.0	68	110	122	106	86	86	88	82	82	87	87	83	105	114	118	(66)
2.5																
	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>															
	Nateżenie oświetlenia [lx]															
	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>															
	510152025303540 [m]															

Średnie natężenie oświetlenia
 Minimalne natężenie oświetlenia
 Maksymalne natężenie oświetlenia
 Równomierność g1
 Równomierność g2

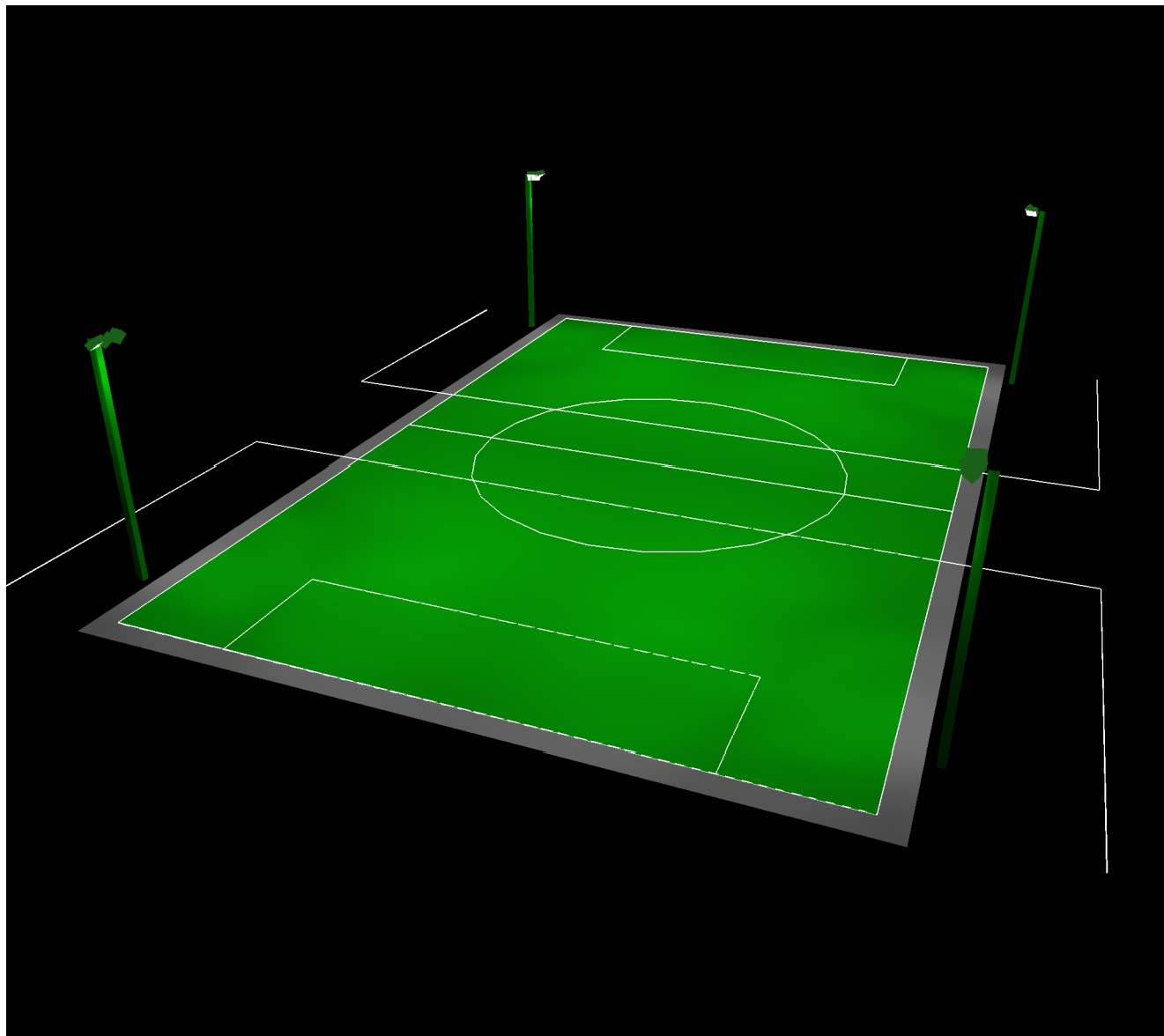
Eśr : 111 lx
 Emin : 66 lx
 Emax : 151 lx
 Emin/Eśr : 1 : 1.68 (0.60)
 Emin/Emax : 1 : 2.29 (0.44)

Obiekt : Boisko wielofunkcyjne przy PSP 23 w Radomiu
Instalacja : Instalacja oświetlenia
Numer projektu : MG0510/2009
Data : 30.09.2009



1.3 Wyniki obliczeń, Zewnętrzny

1.3.2 3D luminancja, Widok 1



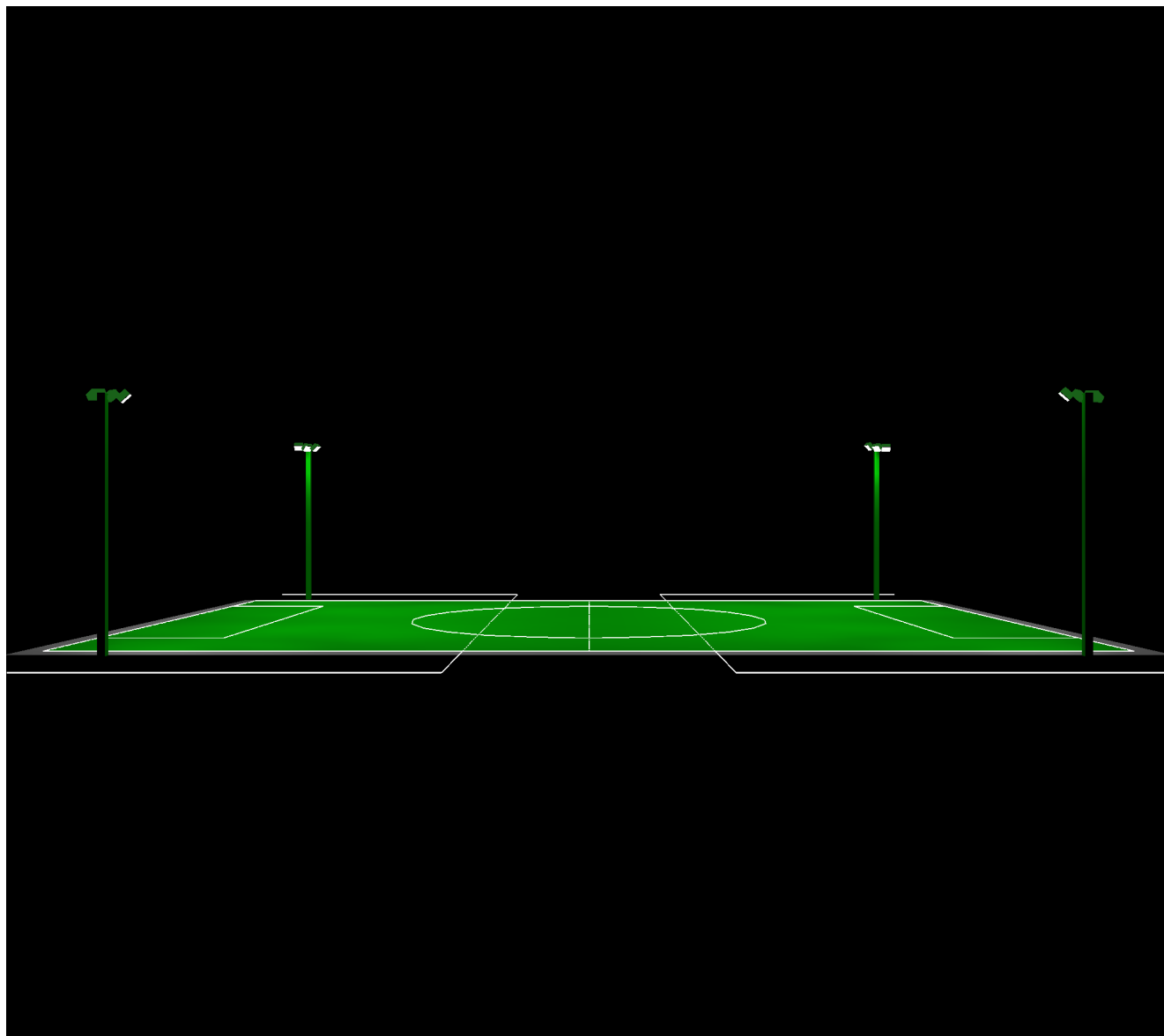
Luminancja sceny
Minimum: : 0 cd/m²
Maximum: : 16.1 cd/m²

Obiekt : Boisko wielofunkcyjne przy PSP 23 w Radomiu
Instalacja : Instalacja oświetlenia
Numer projektu : MG0510/2009
Data : 30.09.2009



1.3 Wyniki obliczeń, Zewnętrzny

1.3.3 3D luminancja, Widok z przodu

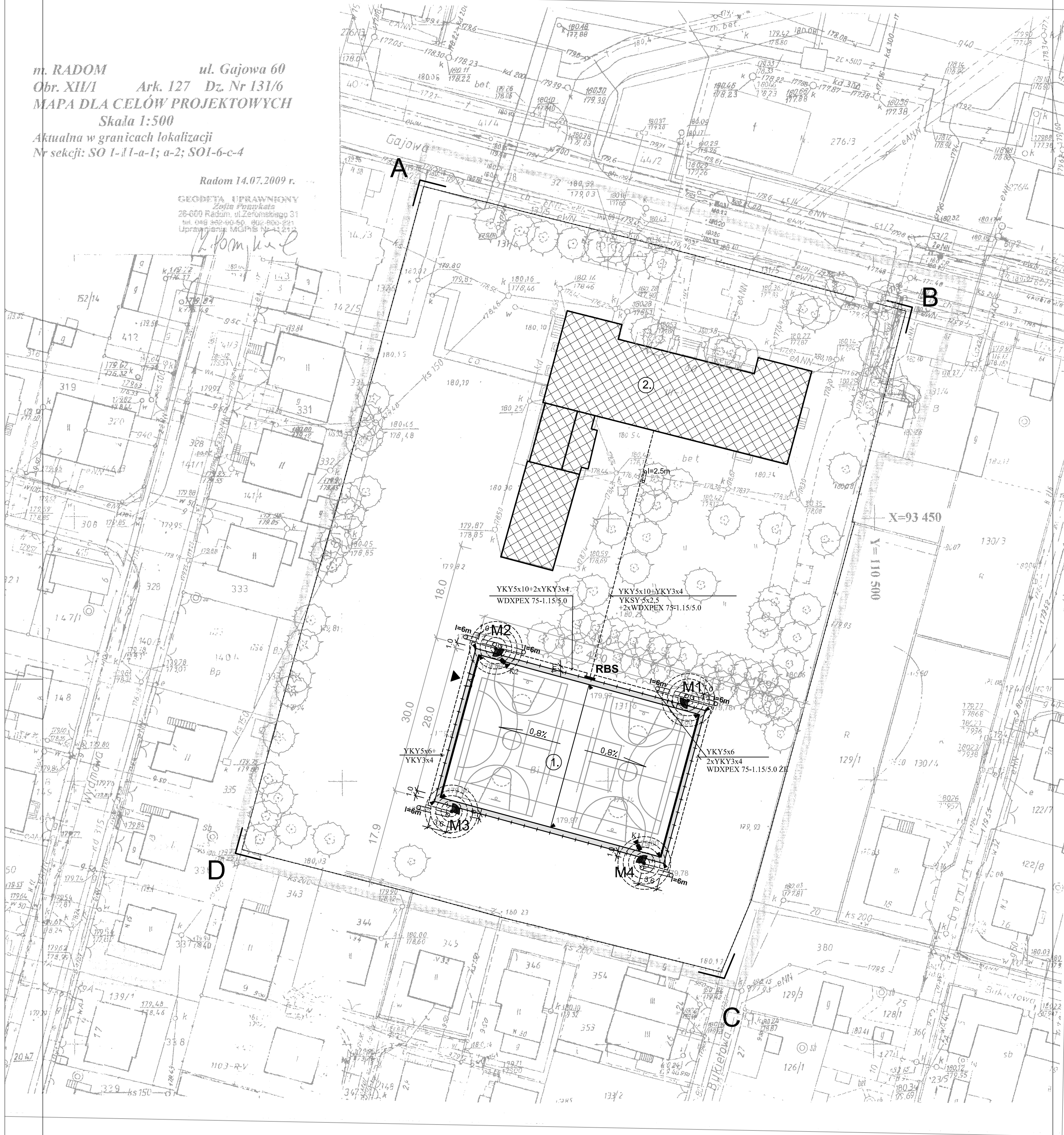


Luminancja sceny
Minimum: : 0 cd/m²
Maximum: : 16.1 cd/m²

m. RADOM ul. Gajowa 60
Obr. XII/1 Ark. 127 Dz. Nr 131/6
MAPA DLA CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500
Aktualna w granicach lokalizacji
Nr sekcji: SO 1-11-a-1; a-2; SO1-6-c-4

Radom 14.07.2009 r.

GEODETA UPRAWNIONY
Zofia Paszalska
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 31
tel. 048 340 46 46, 048 340 46 47
Uprawnienie MGPIB Nr 11212

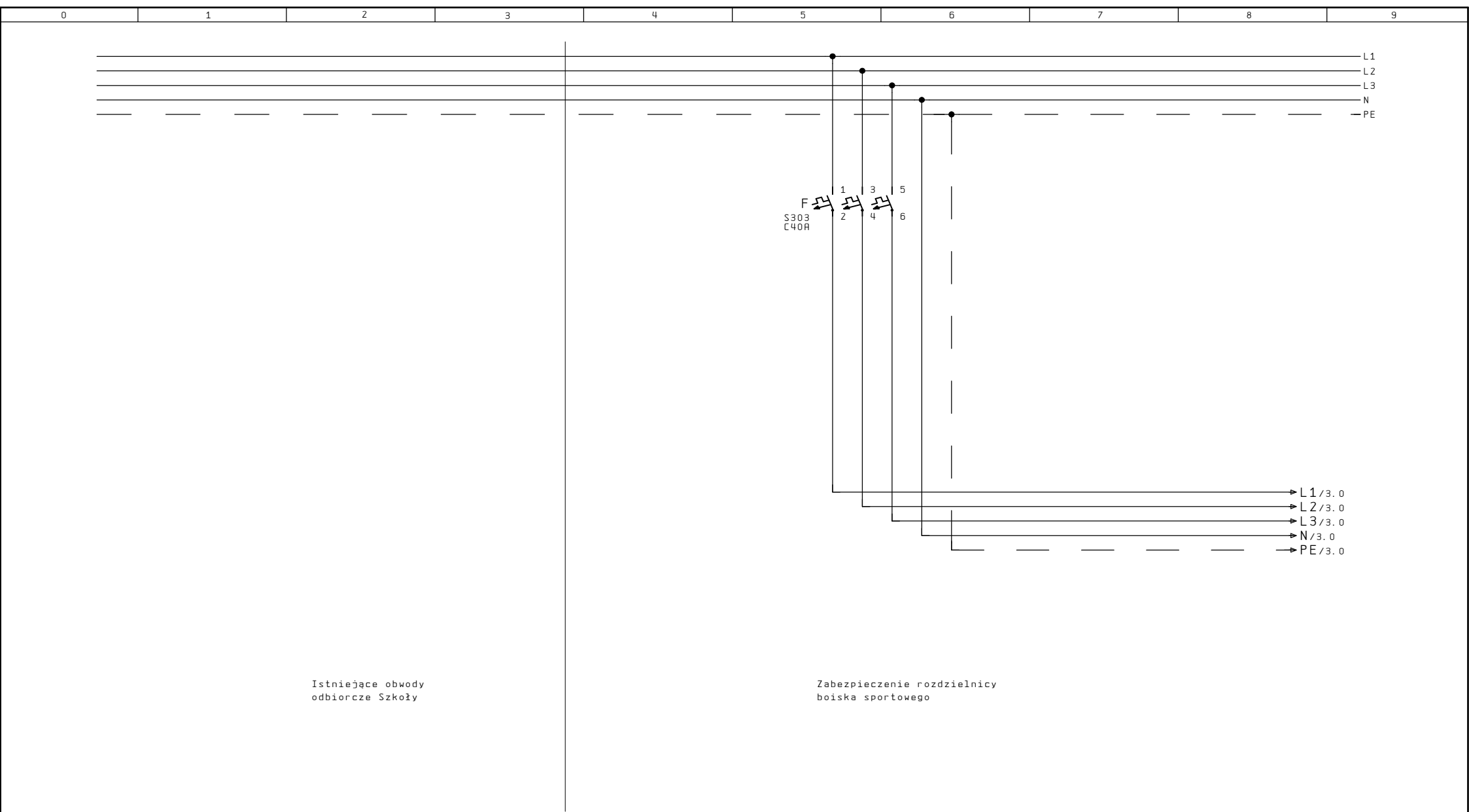


Oznaczenia

- Maszt oświetleniowy h=10 z 3 projektorami 400W AS - oświetlenie płyty boiska i 1x150W oświetlenie nocna dyżurne
- RBS - rozdzielnica boiska sportowego
- rura ochronna fi 75mm
- kamera dzień/noc w obwodzie zewnętrznej podgrzewanej
- Uziom otokowy masztu oświetleniowego FeZn25x4mm

Ochrona od porażień
Samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieci TN-C-S

projekt PUH "PROJEKT" Agata Nowakowska, ul. Żeromskiego 31, 26-600 Radom tel/fax 048 340 46 46, www.n-projekt.com.pl, biuro@n-projekt.com.pl		
OBIEKT	BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ PRZY PSP NR 23 UL. GAJOWA 60 W RADOMIU	
INWESTOR	GMINA MIASTO RADOM UL. JANA KILKIŃSKIEGO 30, 26-600 RADOM tel.0 48 36 20 501	BRANŻA ELEKTR.
TREŚĆ OPRACOWANIA	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH	STADIUM PB
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marian Szpindor upr. nr BUA-III/8386/9/89 specjalność instalacje elektryczne	DATA WRZESIEŃ 2009
OPRACOWAŁ	mgr inż. Tomasz Gregorek	SKALA 1:500
		NR RYS. 1



+PLAN/1

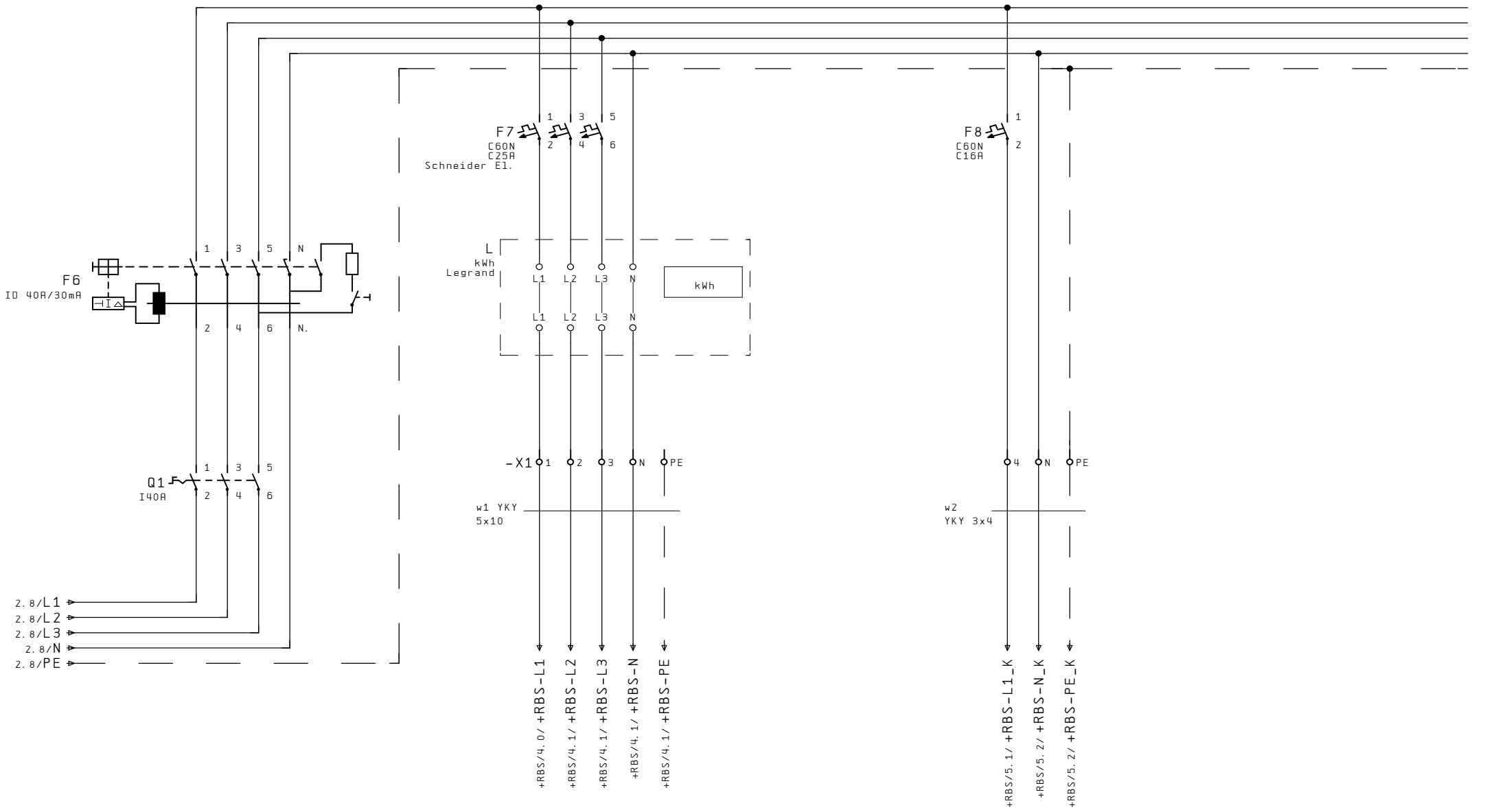
Istniejąca rozdzielnica RG

Ochrona od porażen
Samoczynne wyłączenie zasilania

Układ sieci: TN-C-S

3

		Podpis	Data	30. Wrz. 2009	Temat	Investor	Rozdzielnica RG	MG-0510/2009	= BOISKO
			Proj.	M. Szpindor	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Gmina Miasto Radom	Przedział obwodów		+ RG
			Oprac.	M. Szpindor	OSWIETLЕНИЕ BOISKA PSP 23	ul. Kilińskiego 30	odbiorczych	MG PROJEKT	str. 2
Zmiana	Data		Sprawd		Zr6dlowy	Zastapiony		26-600 RADOM ul. KURPIOWSKA 19/1	12 str.



Pi=6,52kW
kw=0,9
Po=5,9kW
Io=10,7A

Pi=6,58kW
Zasilanie rozdzielnic RBS
oświetlenie płyty boiska

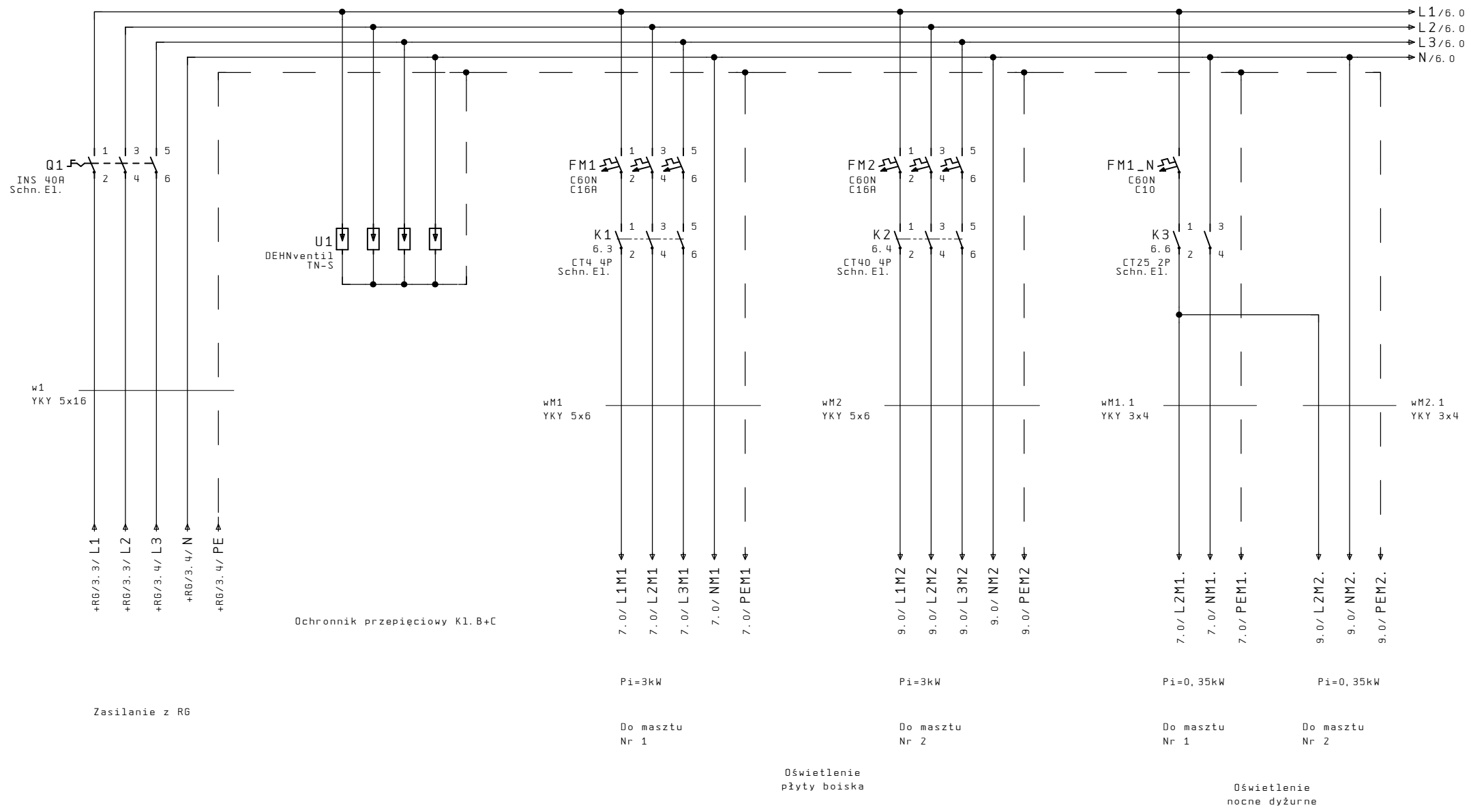
Zasilanie rozdzielnic RBP
kamery CCTV

Ochrona od porażen
Samoczynne wyłączenie zasilania

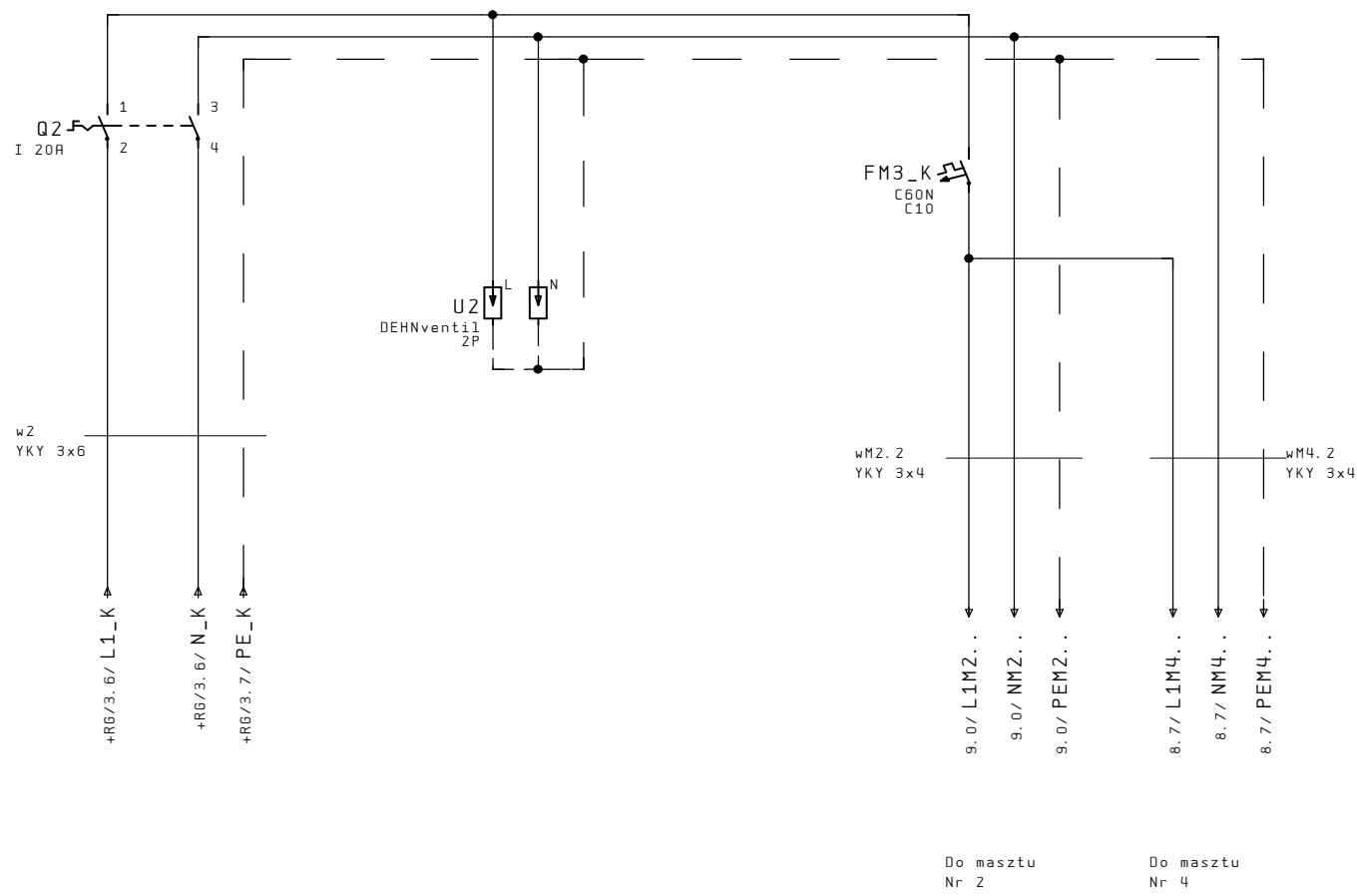
Układ sieci: TN-C-S

+RBS/4

		Podpis	Data	30. Wrz. 2009	Temat	Investor	Rozdzielnicza RG	MG-0510/2009	= BOISKO
			Proj.	M. Szpindor	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Gmina Miasto Radom	Zasilanie oświetlenia	MG PROJEKT	+ RG
			Oprac.	M. Szpindor	OSWIETLENIE BOISKA PSP 23	ul. Kilińskiego 30	boiska szkolnego	26-600 RADOM ul. KURPIOWSKA 19/1	str. 3
Zmiana	Data		Sprawd		Zr6dlowy	Zastapiony			12 str.



+RG/3



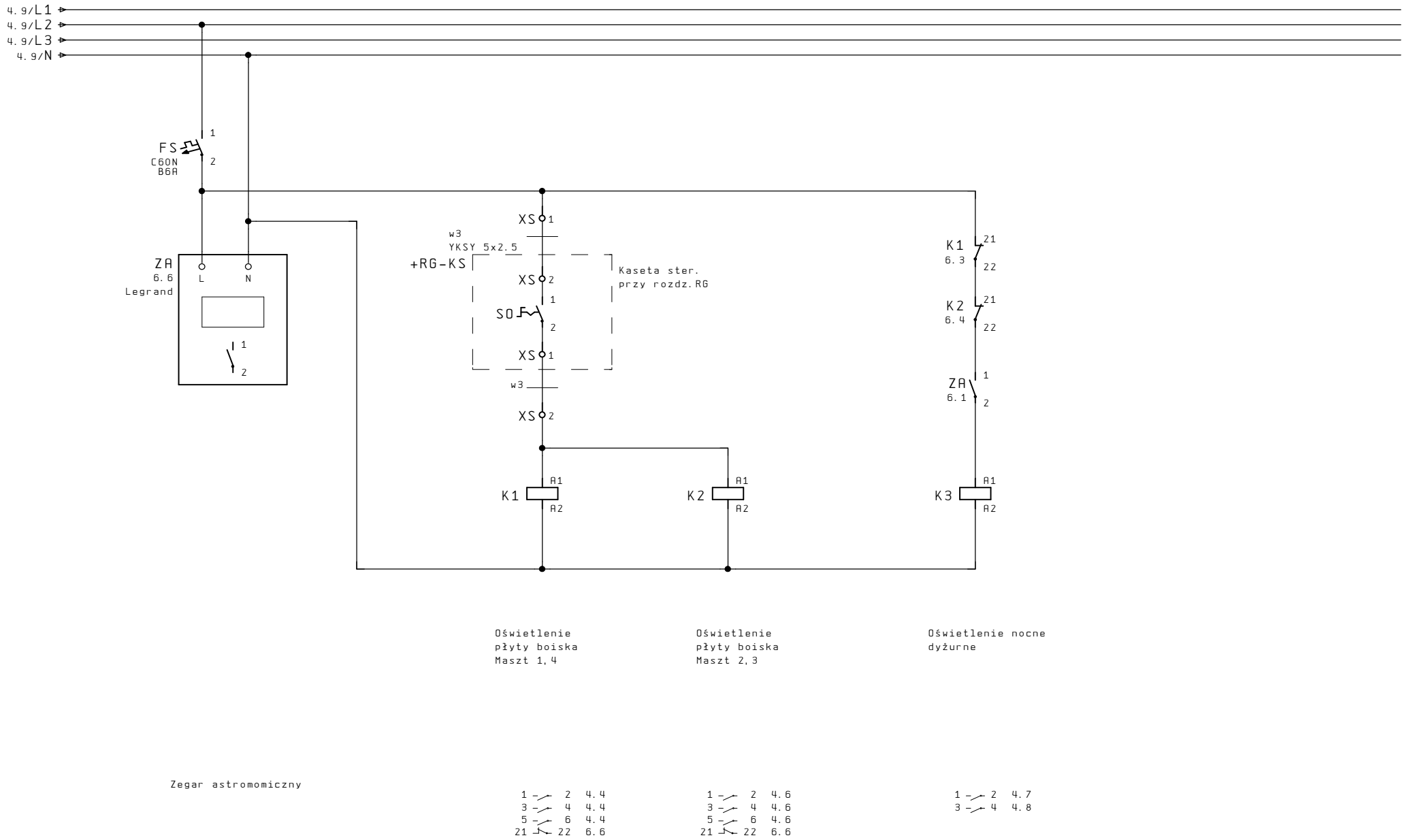
Zasilanie kamer CCTV

Ochrona od porazen
Samoczynne wyłączenie zasilania

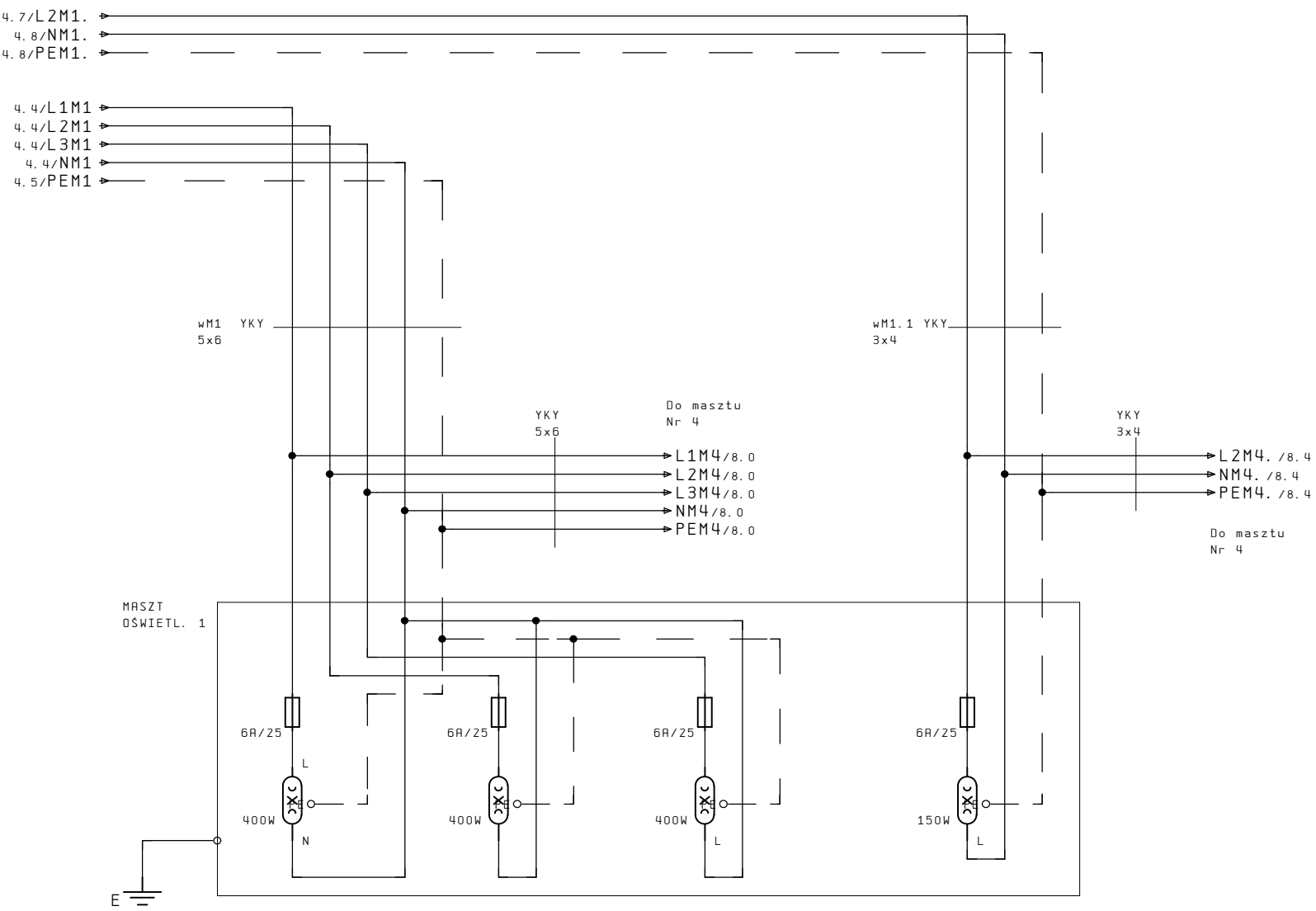
Układ sieci: TN-C-S

4		6	
	Podpis	Data	30. Wrz. 2009
	Proj.	M. Szpindor	
	Oprac.	M. Szpindor	
Zmiana	Data	Sprawd	
Temat		Instalacje elektryczne	
		Oświetlenie boiska PSP 23	
Inwestor		Gmina Miasto Radom	
		ul. Kilińskiego 30	
Rozdzielnica RBS		zasilanie kamer CCTV	
MG-0510/2009		= BOISKO	
		+RBS	
MG PROJEKT		str. 5	
26-600 RADOM ul. KURPIOWSKA 19/1		12 str.	

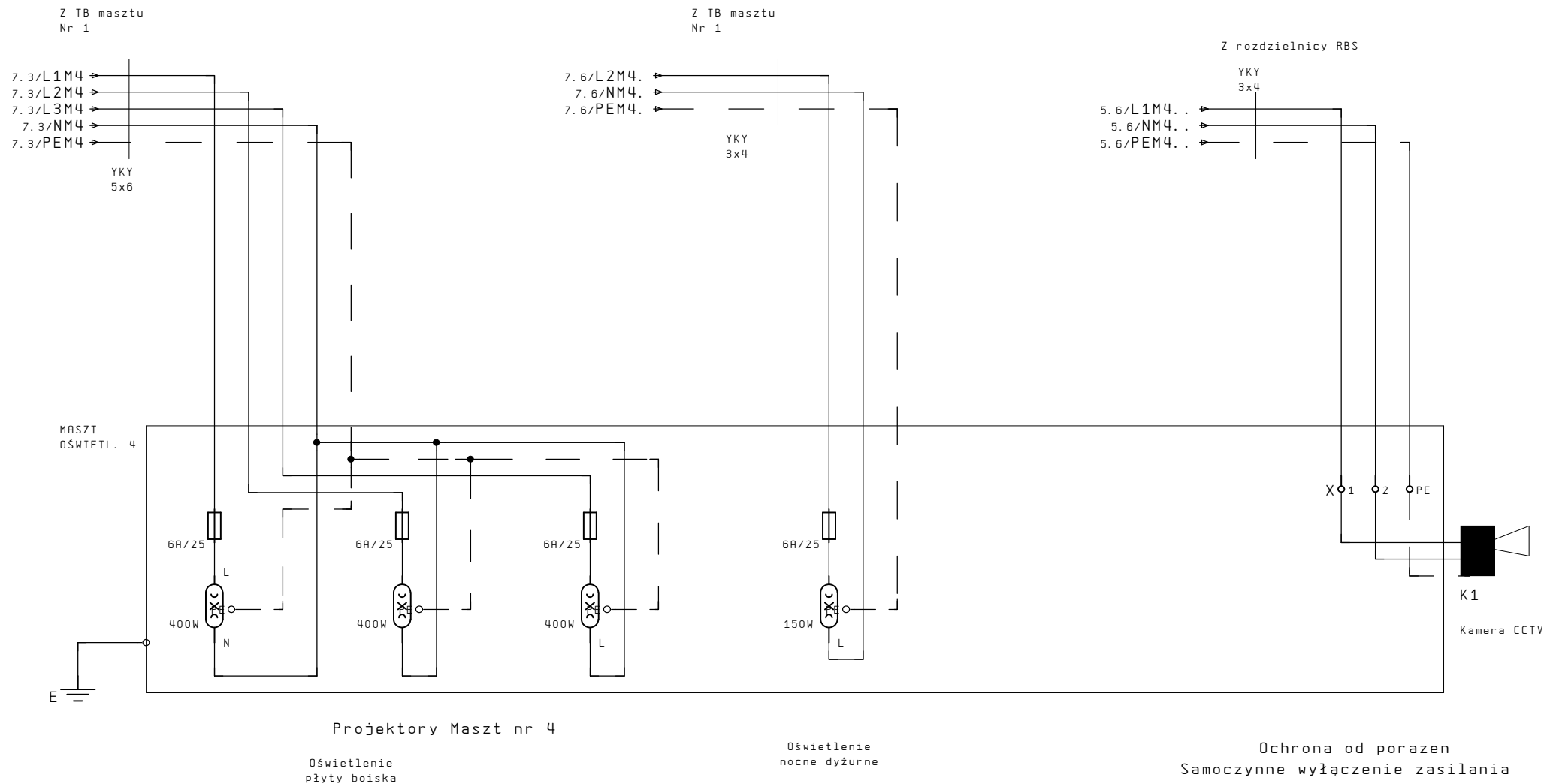
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



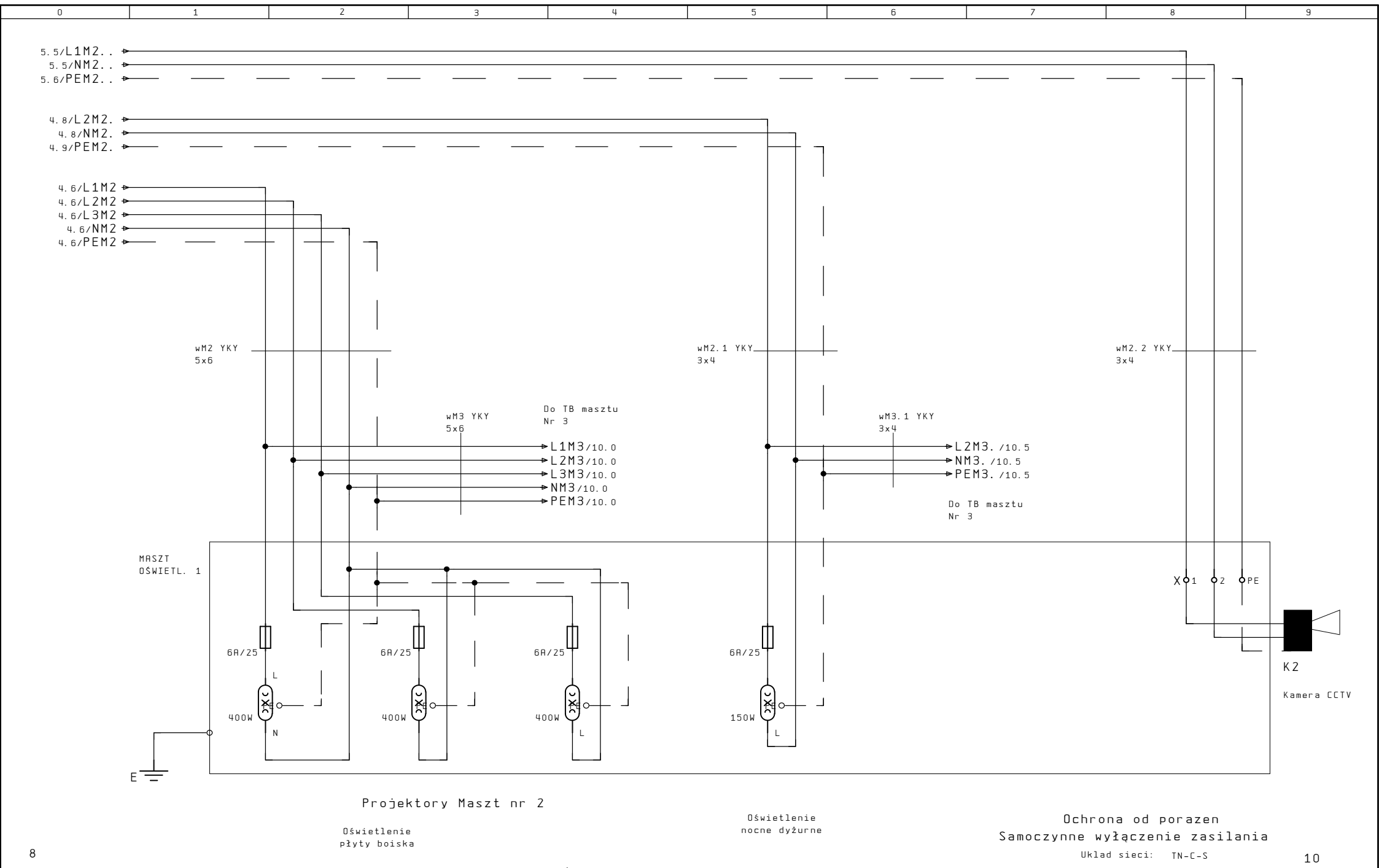
		Podpis	Data	30. Wrz. 2009	Temat	Instalacje elektryczne	Investor	Gmina Miasto Radom	Rozdzielnica RBS	MG-0510/2009	= BOISKO
			Proj.	M. Szpindor		OSWIETLENIE BOISKA PSP 23		ul. Kilińskiego 30	Sterowanie oświetleniem		+RBS
			Oprac.	M. Szpindor						MG PROJEKT	str. 6
Zmiana	Data		Sprawd		Zr6dlowy	Zastapiony				26-600 RADOM ul. KURPIOWSKA 19/1	12 str.



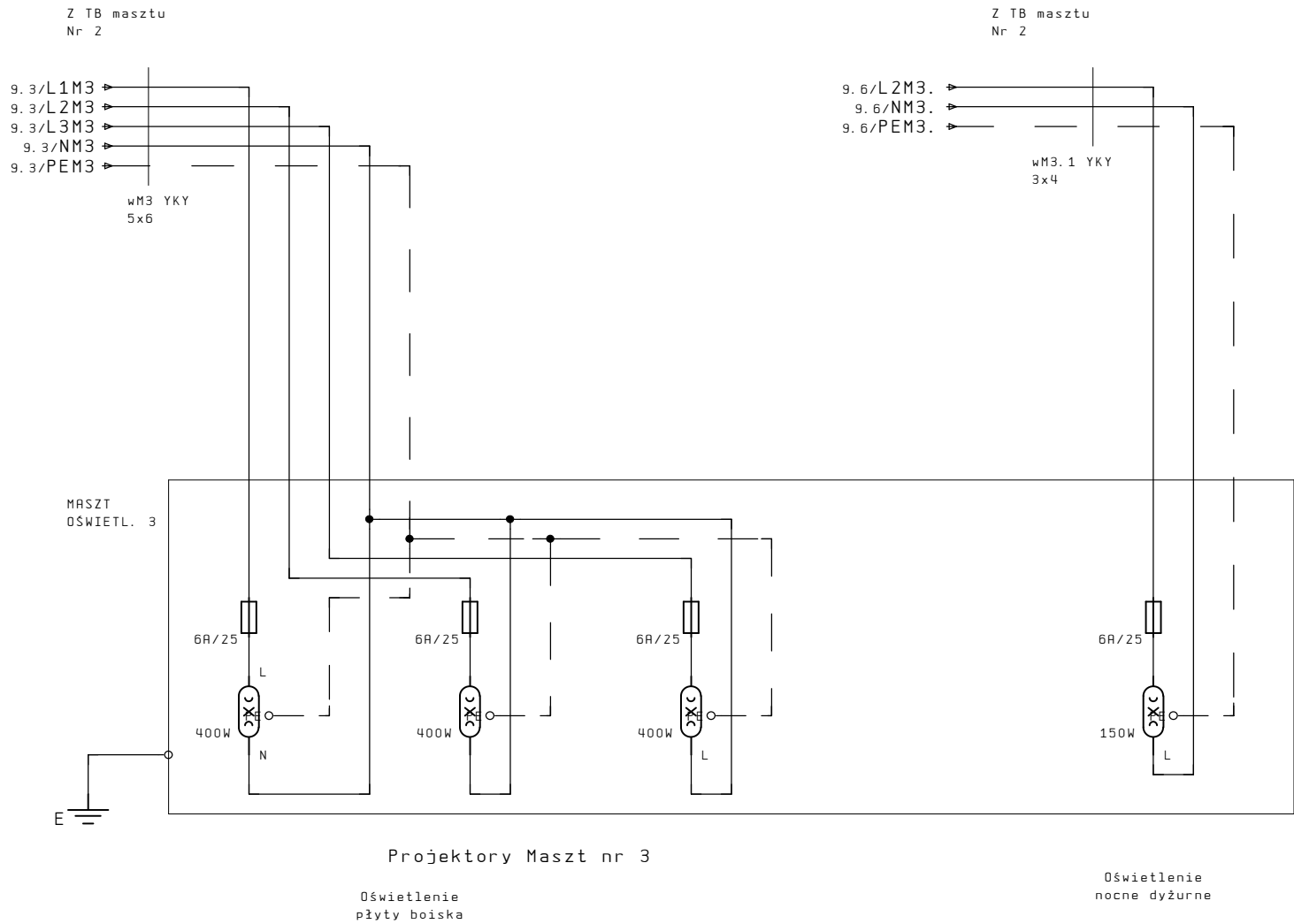
Projektory Maszt nr 1	Oświetlenie nocne dyżurne	Ochrona od porażen Samoczynne wyłączenie zasilania
Oświetlenie płyty boiska		Układ sieci: TN-C-S



		Podpis	Data	30. Wrz. 2009	Temat	Investor	Zasilanie masztu oświetleniowego nr 4	MG-0510/2009	= BOISKO +RBS	
			Proj.	M. Szpindor	INSTALACJE ELEKTRYCZNE OŚWIETLENIE BOISKA PSP 23	Gmina Miasto Radom ul. Kilińskiego 30		MG PROJEKT		str. 8
Zmiana	Data		Sprawd		Zr6dlowy	Zastapiony		26-600 RADOM ul. KURPIOWSKA 19/1		12 str.



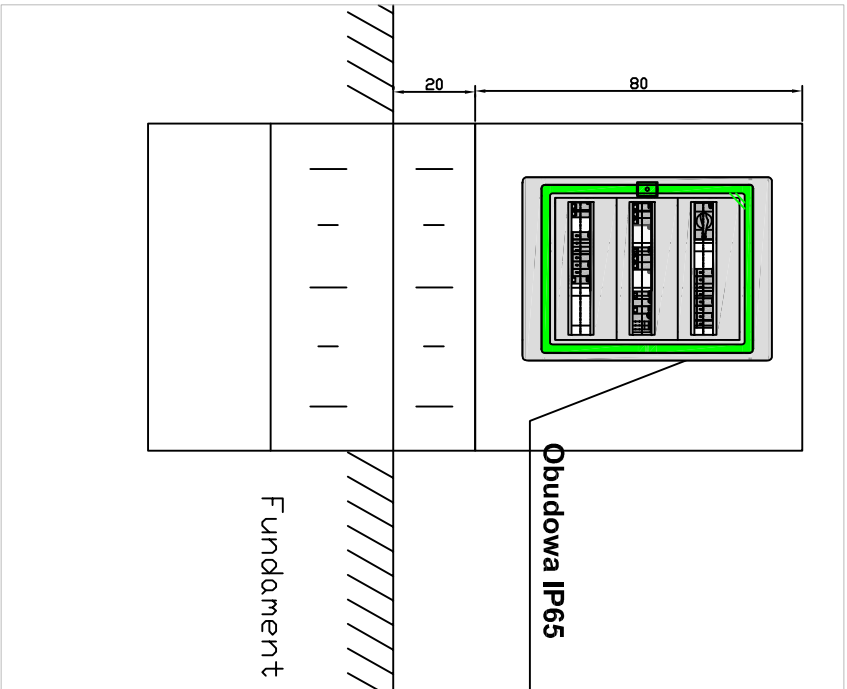
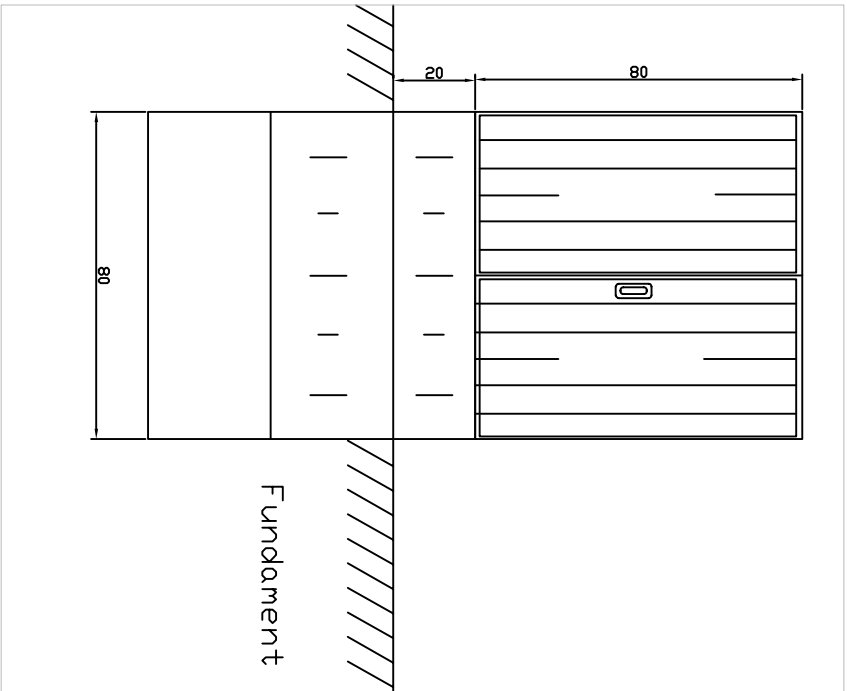
8										10
		Podpis	Data	30. Wrz. 2009	Temat	Instalator	Zasilanie masztu oświetleniowego nr 2	MG-0510/2009	= BOISKO +RBS	
		Proj.	M. Szpindor		Instalacja elektryczna oświetlenia boiska PSP 23	Gmina Miasto Radom ul. Kilińskiego 30		MG PROJEKT		str. 9
		Oprac.	M. Szpindor					26-600 RADOM ul. KURPIOWSKA 19/1		12 str.
Zmiana	Data	Sprawy			Zr6dlowy	Zastapiony				



Ochrona od porazen
Samoczynne wyłączenie zasilania

Układ sieci: TN-C-S

		Podpis	Data	30. Wrz. 2009	Temat	Investor	Zasilanie masztu oświetleniowego nr 3	MG-0510/2009	= BOISKO +RBS	
			Proj.	M. Szpindor	INSTALACJE ELEKTRYCZNE OSWIETLENIE BOISKA PSP 23	Gmina Miasto Radom ul. Kilińskiego 30		MG PROJEKT		str. 10
Zmiana	Data		Sprawd		Zr6dlowy	Zastapiony		26-600 RADOM ul. KURPIOWSKA 19/1		12 str.



Uwagi

Projektowana rozdzielnica RBP w obudowie poliestrowej
złożonej z typowych skrzynek. Aparaty rozdzielcze w hermetycznej
obudowie IP 65 zainstalowanej jak na rys.1.
Skrzynki zamykane na zamki patentowe lub kłódki.

Ochrona od porażeń
Samoczynne szybkie wyłączenie zasilania
Układ sieci TN-C-S

		Podpis	Data	wrzesień 2009r.	Instalacja elektryczne boiska sportowego		Investor Gmina Miasto Radom ul.Kilińskiego 30	Rozdzielnica RBS Widok	MG-0510/09	=BOLSKA +RBS	
				Proj. M.Szpindor					MG PROJEKT		
				Oprac. M.Szpindor					Radom ul.Kurpiewska 19/1		
Zmiana	Data		Sprawdz.							str. 12	
										12 str.	