	Projektowanie – budowa sieci energetycznych instalacji wewnętrznych i elementy automatyki przemysłowej
	e-mail: misel@poczta.fm
01-684 Warszawa, ul. Klaudyny 38/1a, tel. (0-22) 832 32 14, 0 601 621 002, fax. (0-22) 832 32 19	

**Projekt Budowlano-Wykonawczy instalacji elektrycznych
zaplecza oraz oświetlenia trybun na stadionie miejskim w Serocku**

**Inwestor: Gmina Miasta Serock
Serock ul. Pułtуска**

Projektował: Jan Miszczak

Sprawdził: Marcin Ołdziej

Wrzesień 2008

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści.....	2
3. Opis techniczny.....	3-5
4. Obliczenia techniczne.....	6
5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	7
6. Uprawnienia do wykonywania projektów.....	8-11
8. Rysunki	
Rys. nr 1 – Uwagi i oznaczenia.....	12
Rys. nr 2 – Plan instalacji oświetleniowej	13
Rys. nr 3 – Plan instalacji siłowej i uziemiającej	14
Rys. nr 4 – Plan instalacji piorunochronnej – dach	15
Rys. nr 5 – Schemat rozdzielnic elektrycznej RE	16
Rys. nr 6 – Plan sieci kablowej	17
Rys. nr 6 – Plan instalacji oświetleniowej – trybun	18
Rys. nr 7 – Schemat rozdzielnic oświetlenia trybun ROT	19

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlano-Wykonawczy instalacji elektrycznych zaplecza oraz oświetlenia trybun na stadionie miejskim w Serocku

Projekt obejmuje:

- instalacje oświetlenia podstawowego,
- instalacje siłowe wraz z wewnętrznymi liniami zasilającymi,
- instalacje uziemień i połączeń porównawczych,
- rozdzielnice.

4.2. Założenia projektowe

Projekt B-W opracowano na podstawie następujących założeń:

- zlecenie inwestora,
- założeń branżowych,
- podkładów geodezyjnych i architektonicznych,
- obowiązujących przepisów i norm PBUE i PNE,
- uwag i wytycznych inwestora.

4.3. Zasilanie, bilans mocy

Dla zasilania urządzeń zaplecza projektuje się rozdzielnicę wewnętrzną RE a dla zasilania oświetlenia trybun rozdzielnicę ROT. Obydwie rozdzielnice zasilic z istniejącej rozdzielnicy głównej.

Moc obliczeniowa rozdzielnicy RE wynosi 4,0kW natomiast ROT 2,7kW.

4.4. Oświetlenie podstawowe

Przewiduje się oprawy oświetlenia podstawowego zapewniające wymagane natężenie oświetlenia na poziomie co najmniej - 100lux w holach wejściowych, ciągach komunikacyjnych, korytarzach i sanitariatach zaplecza.

Zaprojektowano oprawy świetlówkowe – belki świetlne 1x30W, 1x36W oraz oprawy typu Downlight 2X18W dla zaplecza i oprawy świetlówkowe 2x58W IP44 na trybunach.

4.5. Sposób wykonania i sterowania oświetlenia

Sposób montażu opraw oświetleniowych w zależności od specyficznych warunków w pomieszczeniach, oraz rodzaju stosowanych opraw na ścianach lub sufitach, podobnie w zależności od rodzaju pomieszczeń będzie zastosowany osprzęt szczelny lub zwykły. Sterowanie oświetlenia – łącznikami przed wejściami do pomieszczeń, Całość instalacji wykonać przewodami kabelkowymi 750V- YDY3x1,5mm² i YDY4x1,5mm² układanymi p/t, na trybunach kablem YKY 5x2,5mm².

4.6. Instalacja gniazd jednofazowych wtyczkowych – ogólnego zastosowania

W obiekcie przewidziano gniazda wtyczkowe ogólnego zastosowania - gniazda 1L+N+PE, 16A, 250V p/t w wykonaniu normalnym i szczelnym. Gniazda montować na wysokości:

- 1,4m w pomieszczeniach sanitarnych, technicznych ,
- 0,3m w pozostałych pomieszczeniach.

Instalacje wykonać przewodami 750V typu YDYp 3x2,5mm².

4.7. Instalacja siłowa

Instalacja siłowa obejmuje wlv-t zasilający rozdzielnice RE i ROT .
Instalację wykonać przewodem 750V YDY5x6mm² oraz kablem YKY5x6mm² .

4.8. Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych

W pomieszczeniach łazienek przewidziano lokalne szyny wyrównawcze LSW w postaci listwy zaciskowej zamontowanej we wnęce 100x100mm zamykanej drzwiczkami. LSW połączyć przewodem LgY 6mm z zaciskiem PE rozdzielnicy RW. Do szyny LSW podłączyć zlewozmywaki, brodziki, baterie, szafki itp. przewodem LgY 2,5mm.

4.9. Instalacja piorunochronna

W projektowanym obiekcie należy wykonać instalację piorunochronną. Na dachu projektuje się siatkę zwodów poziomych wykonaną prętem stalowym FeZn fi 8 mm techniką naprężeniową. Dodatkowe połączenia urządzeń na dachu do instalacji wykonać prętem FeZn fi 8 mm. Zwody pionowe wykonać prętem FeZn fi 8 mm jako naprężane. Przewody z dachu do złącz kontrolnych prowadzić w rurce ochronnej grubościennej pod ociepleniem. Wokół budynku zaprojektowano otok uziemiający ułożony w ziemi na głębokości 0,7 m i w odległości około 1m od fundamentów wykonany płaskownikiem Fe-Zn 30x4 mm . Otok uziemiający połączyć z instalacją piorunochronną przewodami odprowadzającymi za pośrednictwem złączy kontrolnych ZK.

Przed wejściami do budynku oraz przy skrzyżowaniach z instalacjami podziemnymi otok zabezpieczyć rurą ochronną RVL 80mm. Rezystancja uziemienia $\leq 30\Omega$.

4.10. Instalacja przeciwprzepięciowa

Instalacje elektryczne wewnętrzne w obiekcie będą chronione przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą ochronników przeciwprzepięciowych, zainstalowanych w rozdzielnicach RE i ROT. W rozdzielnicach zastosowano ochronniki klasy C. Ochronników klasy D nie przewiduje się.

4.11. Zagadnienia B.H.P.

Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Rozdzielnice będą zamykane na zamki. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym stosuje się: w urządzeniach odbiorczych nn 0,4/0,23kV – SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych, wyłączników nadmiarowo-prądowych i wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA. Układ sieci po stronie użytkownika TN-S.

We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem.

Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych.

Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń.

4.12. Ochrona przeciwpożarowa

W zakresie instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych :

- a) Wszystkie stosowane przewody, kable, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o

napięciu znamionowym 750 V, kable niskiego napięcia – izolację o napięciu znamionowym 1000V.

- b) Wyłącznik GWP umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia zasilania obiektu powinien być trwale oznaczony widocznym napisem: „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU” .
- c) Instalacja piorunochronna została opisana w punkcie 4.9.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

Dobór przekrojów przewodów dokonano w oparciu o normę PN-IEC 60364-5-523.

5.1. Dobór przewodu zasilającego rozdzielnicę RE:

$$P_o = 4,0 \text{ kW}$$

$$I_o = 6,2 \text{ A}$$

Dobrano przewód wlv-tu YDY 5x6mm² których obciążalność długotrwała w powietrzu wynosi 43A. Dobrano zabezpieczenia w RG 25A.

Sprawdzenie koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami.

Aby koordynacja urządzeń zabezpieczających z przewodami została zachowana muszą być spełnione warunki:

1. $I_B < I_n < I_Z$
2. $I_2 < 1,45 \times I_Z$

1. $6,2 \text{ A} < 25 \text{ A} < 43 \text{ A}$
2. $1,6 \times 25 \text{ A} < 1,45 \times 43 \text{ A} \Rightarrow 40 \text{ A} < 62 \text{ A}$

Zgodnie z powyższym koordynacja zabezpieczeń została zachowana.














Legionowo, dn. 29.09.2008r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że niniejszy Projekt Budowlano - Wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych zaplecza oraz oświetlenia trybun na stadionie miejskim w Serocku został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i spełnia wymagania Prawa Budowlanego w rozumieniu Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami.

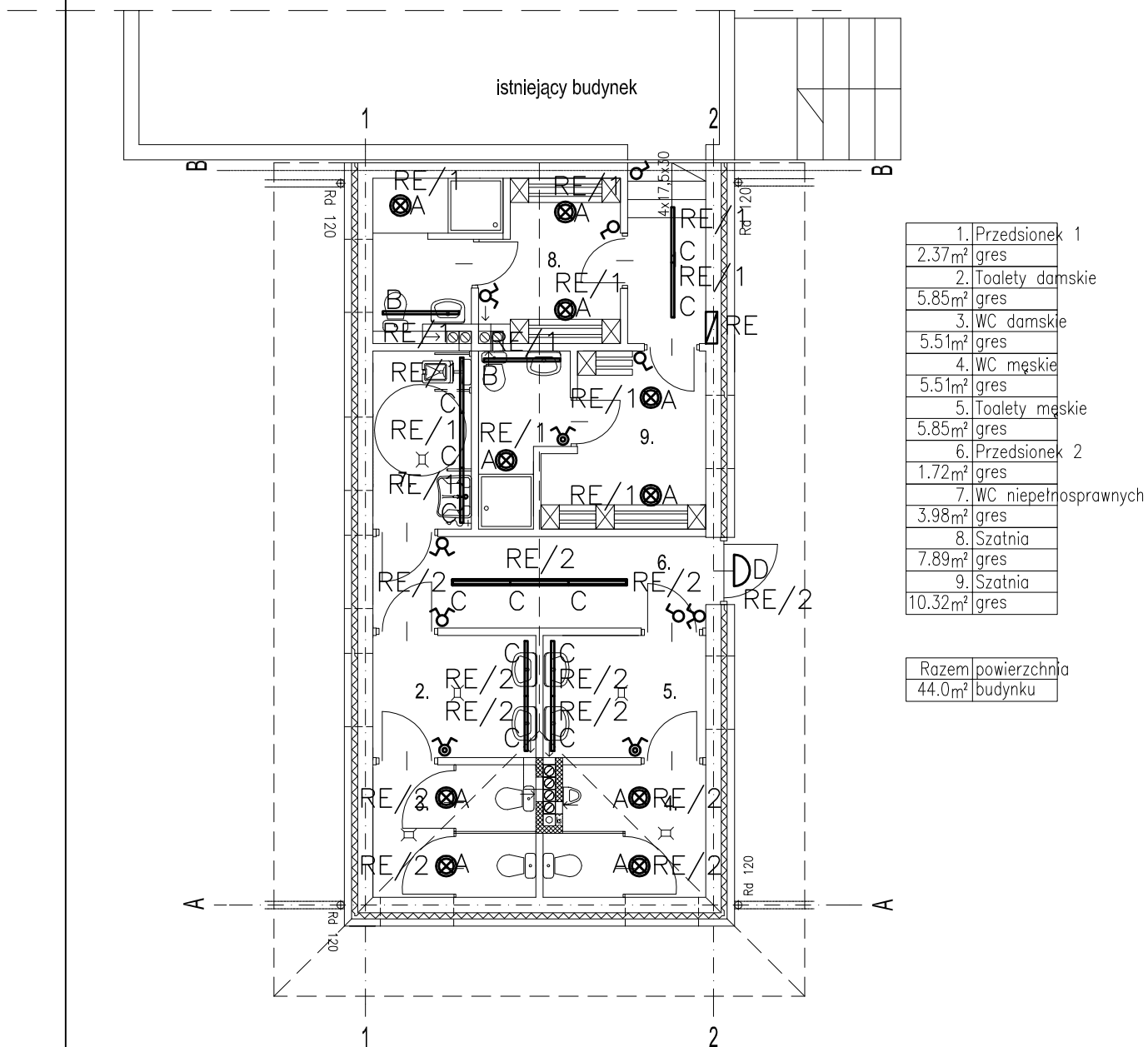
projektant: Jan Miszczak

sprawdzający: Marcin Ołdziej

- A  – oprawa świetlówkowa, typu Downlight, 2x18W, IP-44
- B  – oprawa świetlówkowa, belka świetlna, 1x36W, IP-44
- C  – oprawa świetlówkowa, belka świetlna, 1x30W, IP-44
-  – oprawa świetlówkowa, 2x58W, IP-44 na trybunach
- D  – oprawa żarowa, naścienna, z wbudowaną czujką zmierzchową 1x60W, IP-54
-  – łączniki instalacyjne, p/t, 10A, 230V, IP-20
-  – łączniki instalacyjne, p/t, 10A, 230V, IP-44
-  – gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym, (1L+N+PE), 16A, 230V, IP-20 pojedyncze
-  – gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym, (1L+N+PE), 16A, 230V, IP-44 pojedyncze
-  – gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym, (1L+N+PE), 16A, 230V, IP-44 podwójne
- RE  – rozdzielnica elektryczna
-  ZK – złącze kontrolne instalacji odgromowej
-  LSW – lokalna szyna wyrównawcza

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV

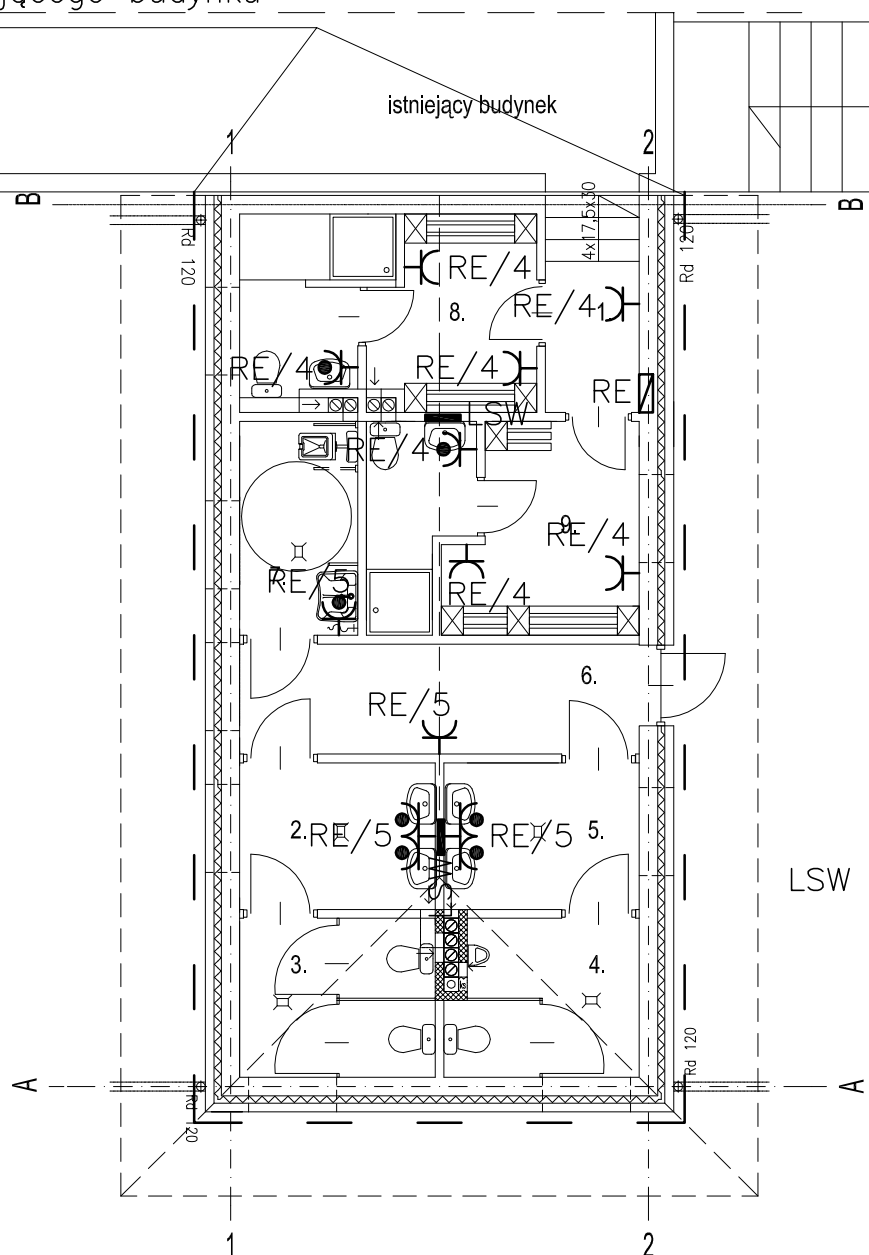
Obiekt:	Budynek zaplecza na stadionie miejskim Serock, ul. Pułtуска dz. nr ew. 10		
Nazwa rysunku:	Uwagi i oznaczenia		
Projektował:	Jan Miszczak upr.nr ewid. St-380/76		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Ołdziej upr.nr ewid. Wa-379/02		
Data: 09.2008	Skala:		rys. nr 1



Obiekt:	Budynek zaplecza na stadionie miejskim Serock, ul. Pułtуска dz. nr ew. 10	
Nazwa rysunku:	Plan instalacji oświetleniowej	
Projektował:	Jan Miszczak upr.nr ewid. St-380/76	
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Ołdziej upr.nr ewid. Wa-379/02	
Data: 09.2008	Skala: 1:100	rys. nr 2

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV

FeZn30x4
 uziom fundamentowy
 podłączyć do uziemienia
 istniejącego budynku



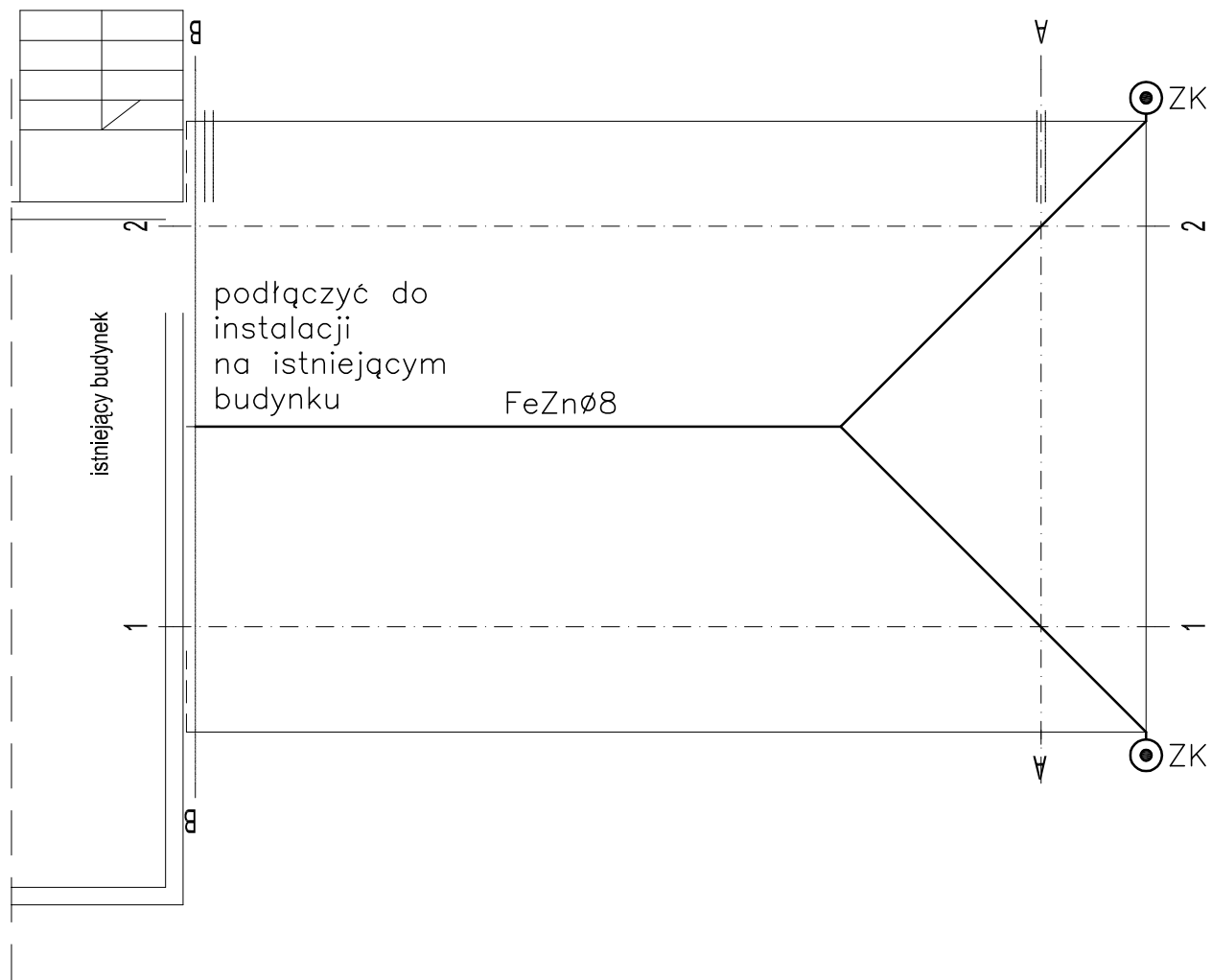
1.	Przedsionek 1
2.37m ²	gres
2.	Toalety damskie
5.85m ²	gres
3.	WC damskie
5.51m ²	gres
4.	WC męskie
5.51m ²	gres
5.	Toalety męskie
5.85m ²	gres
6.	Przedsionek 2
1.72m ²	gres
7.	WC niepełnosprawnych
3.98m ²	gres
8.	Szatnia
7.89m ²	gres
9.	Szatnia
10.32m ²	gres

Razem	powierzchnia
44.0m ²	budynku

LSW

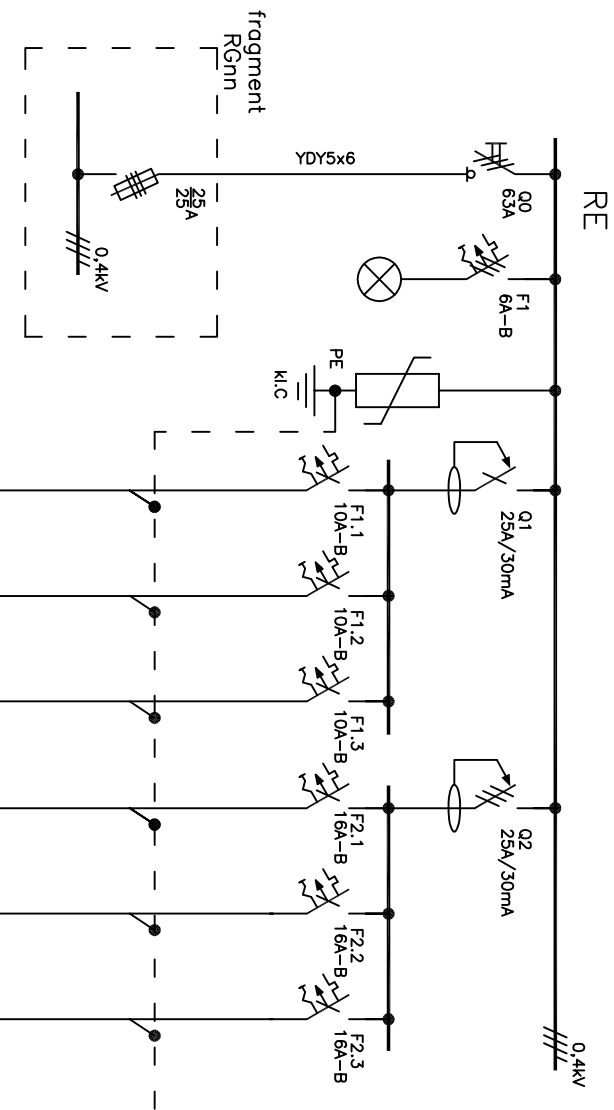
Obiekt:	Budynek zaplecza na stadionie miejskim Serock, ul. Pułtуска dz. nr ew. 10	
Nazwa rysunku:	Plan instalacji siłowej i uziemiającej	
Projektował:	Jan Miszczak upr.nr ewid. St-380/76	
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Ołdziej upr.nr ewid. Wa-379/02	
Data: 09.2008	Skala: 1:100	rys. nr 3

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
 UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV



SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV

Obiekt:	Budynek zaplecza na stadionie miejskim Serock, ul. Pułtуска dz. nr ew. 10		
Nazwa rysunku:	Plan instalacji piorunochronnej. Dach		
Projektował:	Jan Miszczak upr.nr ewid. St-380/76		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Ołdziej upr.nr ewid. Wa-379/02		
Data: 09.2008	Skala: 1:100	rys. nr 4	



Odbiory:	wyłącznik główny	lampki kontrolne	ochrona przepięciowa	oświetlenie	oświetlenie	rezerwa	gniazda wtyczkowe 1-fazowe	gniazda wtyczkowe 1-fazowe	rezerwa
Nr obwodu RE/				1	2	3	4	5	6
Typ przewodu lub kabla				YDYp3x1,5	YDYp3x1,5		YDYp3x2,5	YDYp3x2,5	
Moc/Ilość		szt.3	szt.4	1,2kW	1,8kW		0,7kW	0,4kW	

$$P_Z = 7,0 \text{ kW}$$

$$P_O = 4,0 \text{ kW}$$

$$I_o = 6,2 \text{ A}$$

Obudowa wrekowa 2x18 modułów

SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV

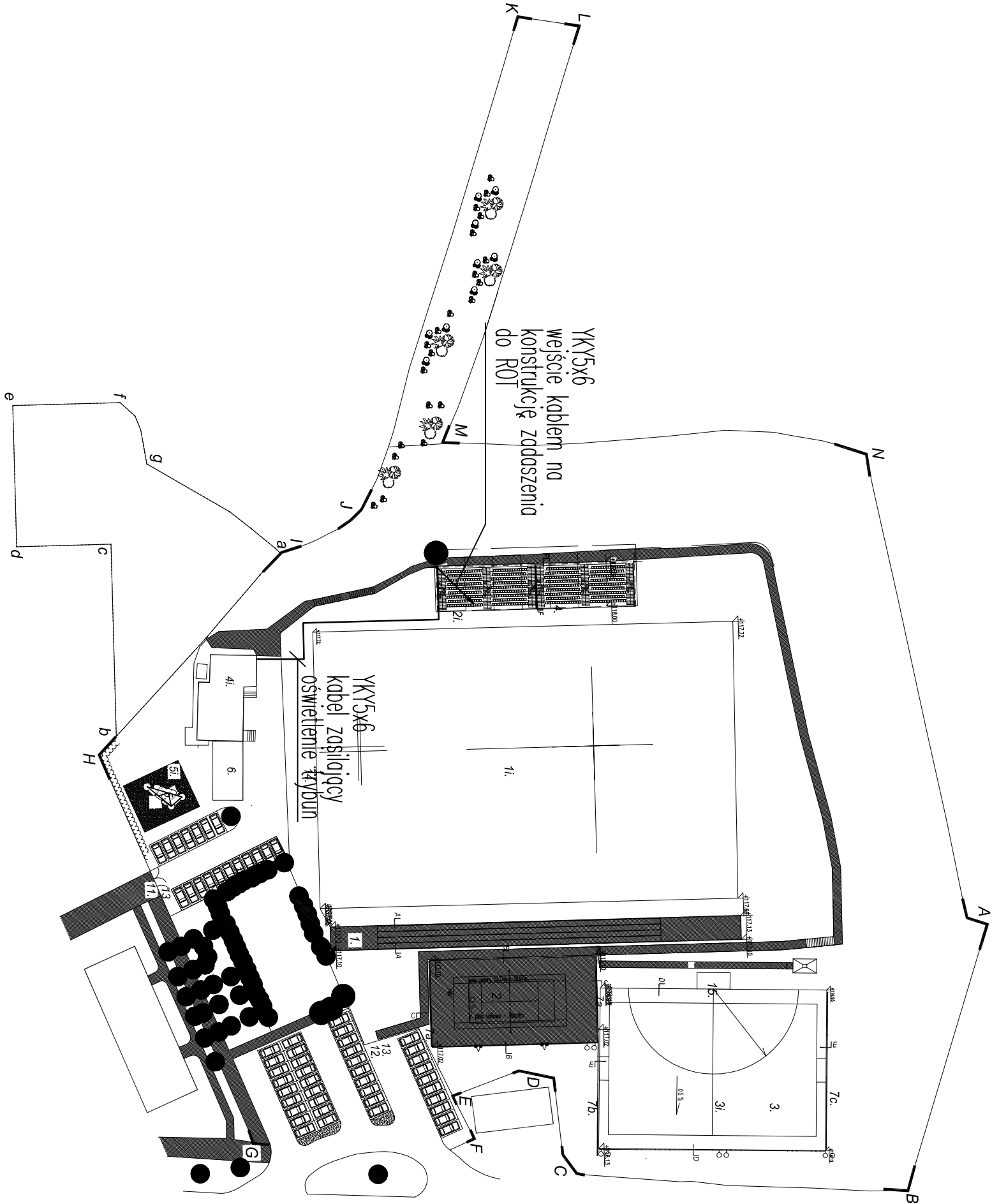
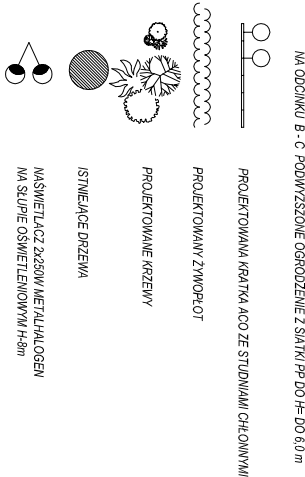
Obiekt:	Budynek zaplecza na stadionie miejskim Serock, ul. Pułtуска dz. nr ew. 10	Projektował:	Jan Miszczak upr.nr ewid. St-380/76		
Nazwa rysunku:	Schemat rozdzielnic elektrycznej – RE	Sprawdził:	mgr inż. Marcin Ołdziej upr.nr ewid. Wa-379/02		rys. nr 5

Data:
09.2008

Modernizacja Stadionu
Miejskiego w Serocku

LEGENDA:
A B C D E...A - TEREN OPRACOWANIA
a b c d e...a - REZERWA TERENU POD REKREACJĘ - OSRODZIOVA

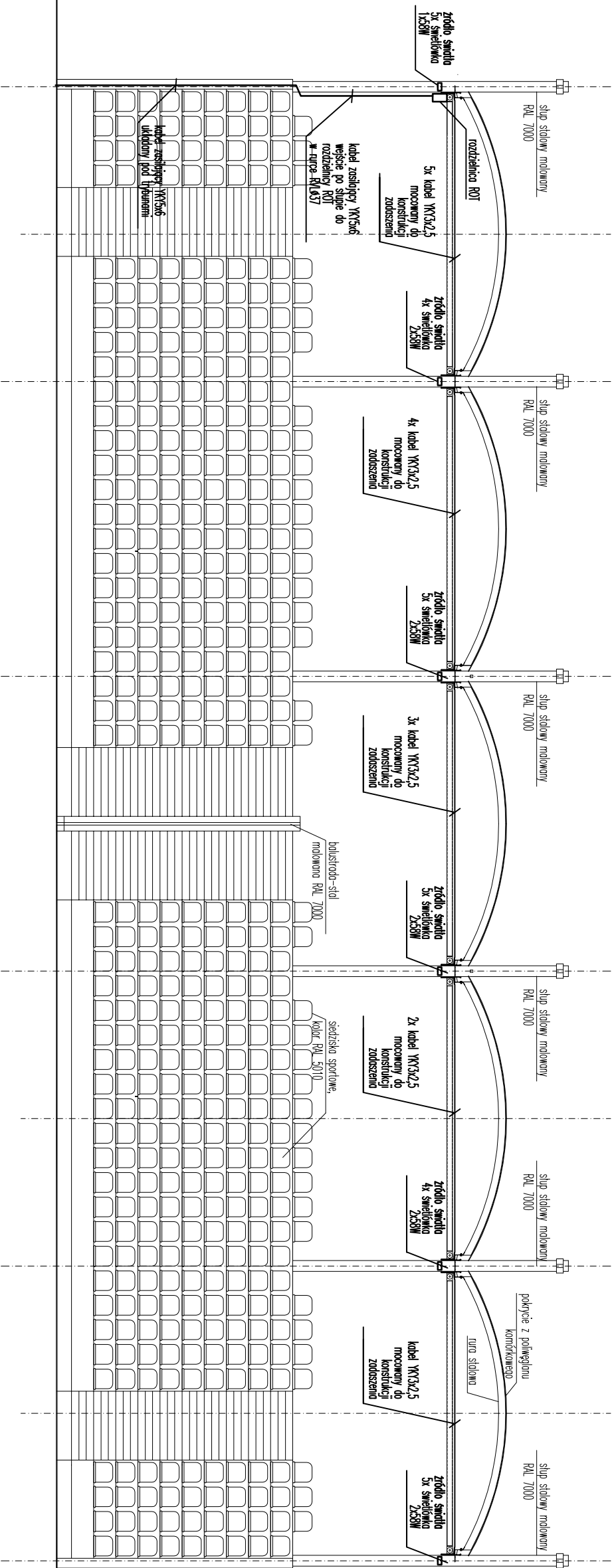
- 11. ISTNIENIACE BOJSKO TRAWNIASTE DO PILO NOZNEJ
- 21. ISTNIENIACE TRYBUNY
- 31. ISTNIENIACE BOJSKO BOCZNE
- 41. ISTNIENIACY BUDYNK GLOVNY STADIONU
- 51. ISTNIENIACY BUDYNK ODEMNIANY DO ROZBORKI
- 1. PROJEKTOVANA BIEZNA 4 TOROVA - naverziona poluteranova
- 2. PROJEKTOVANA KORTY TENISOBOJSKO DO SIATKOVKY - naverziona poluteranova
- 3. PROJEKTOVANE BOJSKO BOCZNE - nova synetizna
- 4. PROJEKTOVANE TRYBUNY
- 5. PROJEKTOVANA SCIANA VSPINACIOVNA
- 6. PROJEKTOVANY BUDYNEK ZAPECZA SANITARNEGO
- 7a. PROJEKTOVANE PILOCHOVITY PRZY KORTACH TENISOVYCH
- 7b. PROJEKTOVANE PILOCHOVITY PRZY BOJSU BOCZNYM
- 7c. PROJEKTOVANE PILOCHOVITY PRZY BOJSU BOCZNYM
- 8. PROJEKTOVANA SCIEZKA REKREACIOVNA - naverziona zavitova
- 8a. URZADZENIA SPRAVNOOCHOVE
- 9. PROJEKTOVANA SCIEZKA REKREACIOVNO - EDUKACIOVNA - naverziona zavitova
- 10. PROJEKTOVANE PARKINGI
- 11. BRANA VIZDOVNA GLOVNA
- 12. BRANA VIZDOVNA TECHNICZNA
- 13. FURTKI VESCOVE
- 14. 4 MASZTY NA FLAGI
- 15. SKOCZNA DO SKOKU W DAL (MATERAC PRZENOSIVY)



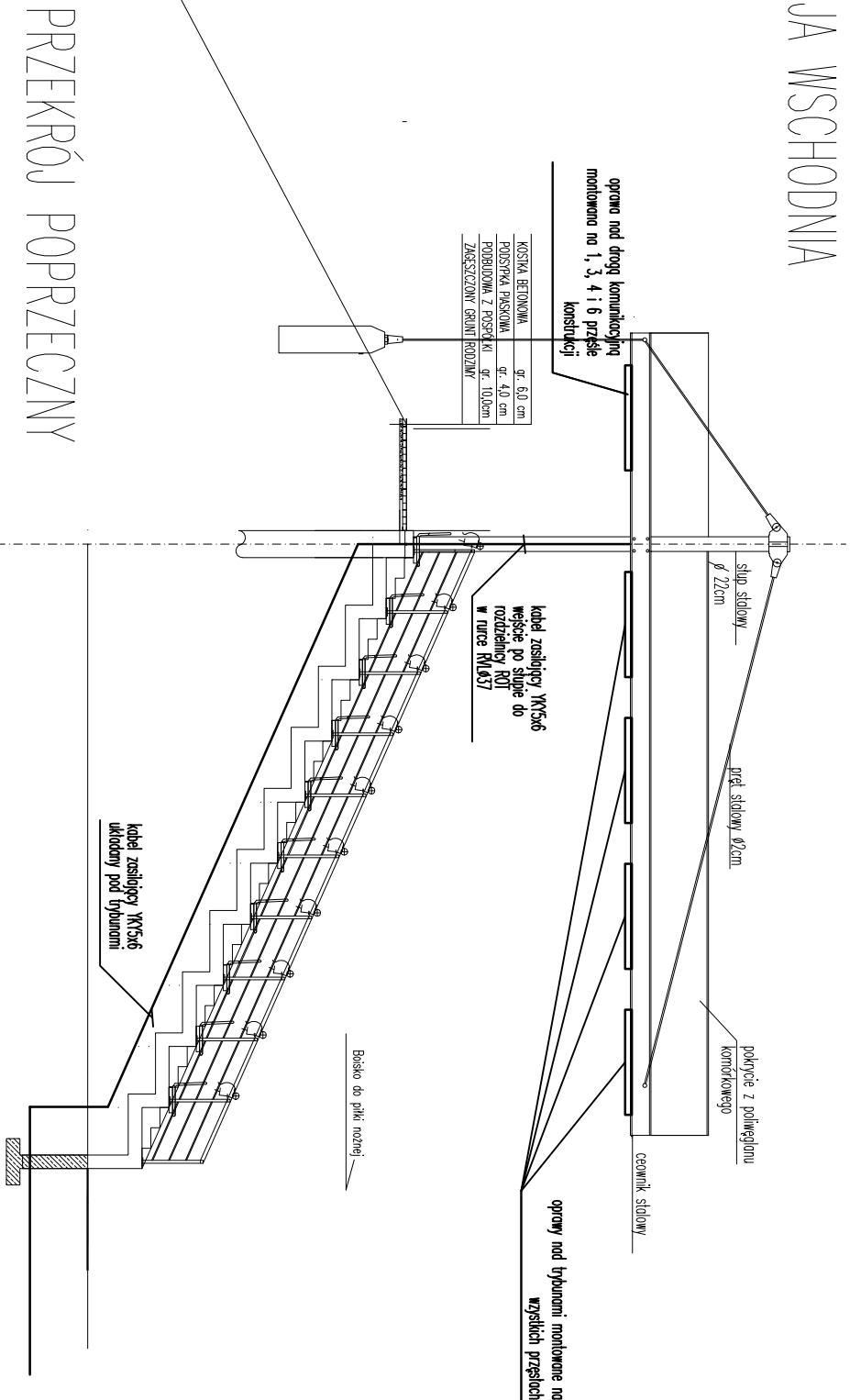
Uwaga:
Na wszystkich skrzyżowaniach z siecią uzbrojenia terenu kabel układać w rużze ochronnej AR0TØ110

SAMOCZYVNE WYLACZENIE
UKLAD SIECI TN-S 0,4kV

Obiekt:	Trybuny na stadionie miejskim Serock, ul. Pułtуска dz. nr ew. 10		
Nazwa rysunku:	Plan sieci kablowej		
Projektował:	Jan Miszczak upr.nr ewid. St-380/76		
Sprawdził:	mgr.inż. Marcin Ołdziej upr.nr ewid. Wa-379/02		
Data: 09.2008	Skala: 1:1000		rys. nr 6



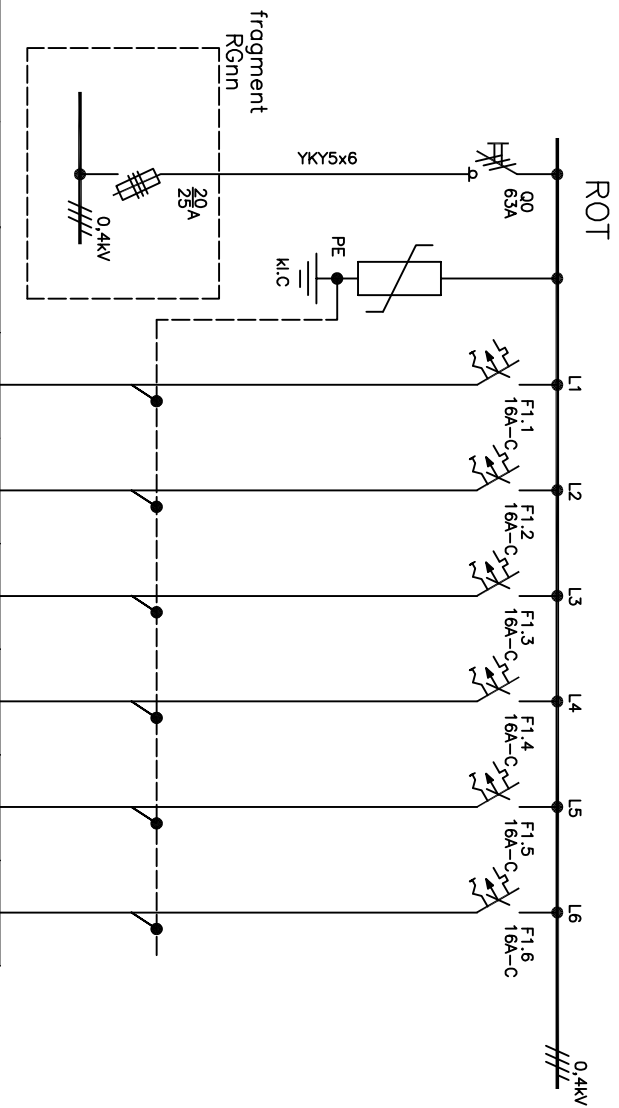
ELEWACJA WSCHODNIA



PRZEKRÓJ POPRZECZNY

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV

Obiekt:	Trybuny na stadionie miejskim Serock, ul. Pułtуска dz. nr ew. 10		
Nazwa rysunku:	Plan instalacji oświetleniowej		
Projektował:	Jan Miszczak upr.nr ewid. St-380/76		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Ołdziej upr.nr ewid. Wa-379/02		
Data: 09.2008	Skala: 1:100	rys. nr 7	



Odbiory:	wyłącznik główny	ochrona przepięciowa	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie
Nr obwodu ROT/			1	2	2	2	2
Typ przewodu lub kabla			YKY3x2,5	YKY3x2,5	YKY3x2,5	YKY3x2,5	YKY3x2,5
Moc/Ilość		szt.4	0,29kW	0,47kW	0,58kW	0,47kW	0,29kW

$P_Z = 2,7 \text{ kW}$
 $P_O = 2,7 \text{ kW}$
 $I_o = 11,7 \text{ A}$
 Obudowa naścienna 2x12 modułów
 IP-55

SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
 UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV

Obiekt:	Trybuny na stadionie miejskim Serock, ul. Pułtuska dz. nr ew. 10	Projektował:	Jan Miszczak upr.nr ewid. St-380/76		
Nazwa rysunku:	Schemat rozdzielniczy oświetlenia trybun – ROT	Sprawdził:	mgr inż. Marcin Ołdziej upr.nr ewid. Wa-379/02		rys. nr 8

Data:
 09.2008