

- BRANŻA INSTALACYJNA (CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA) -

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

SPIS TREŚCI:

1.	DANE OGÓLNE
1.1.	Przedmiot opracowania
1.2.	Zakres opracowania
1.3.	Podstawa opracowania
1.4.	Przepisy, normy
2.	OPIS TECHNICZNY
2.1.	Zasilanie w energię elektryczną
2.2.	Oświetlenie boiska
2.3.	Instalacje elektryczne systemu nawadniania
2.4.	Instalacja Systemu Telewizji Dozorowej (CCTV)
2.5.	Ochrona przeciwporażeniowa
2.6.	Ochrona przed korozją
3.	CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE
4.	WYKONANIE ROBÓT KABLOWYCH
4.1.	Rowy pod kable
4.2.	Kable i osprzęt kablowy
4.3.	Układanie kabli
4.4.	Odległości między kablami
4.5.	Wykopy pod fundamenty prefabrykowane masztów oświetleniowych
4.6.	Montaż fundamentów prefabrykowanych masztów oświetleniowych
4.7.	Montaż masztów oświetleniowych
4.8.	Montaż opraw na masztach
5.	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA P.POŻ. INSTALACJI
6.	DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
8.	WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA REALIZACJI ROBÓT
9.	UDZIELENIE PIERWSZEJ POMOCY
10.	WYNIKI OBLICZEŃ NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

Plan oświetlenia boiska i instalacji nawadniania	E-1
Schemat ideowy zasilania	E-2
Schemat oświetlenia boiska	E-3
Schemat sterowania oświetleniem boiska	E-4
Schemat instalacji nawadniania	E-5
Szafka sterownicza instalacji nawadniania	E-6
Elementy wsporcze dla naświetlaczy	E-7
Ułożenie kabla w wykopie	E-8
Plan instalacji monitoringu boiska	CCTV-1
Schemat ideowy systemu monitoringu boiska (CCTV)	CCTV-2
Media konwerter IP65 - montaż na słupie	CCTV-3
Specyfikacja urządzeń systemu monitoringu boiska	CCTV-4

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje oświetlenie, monitoring oraz instalacje elektryczne systemu zraszającego dla projektowanego boiska trawiastego w Krośnie przy ulicy Legionów.

Dane instalacji:

- instalacja wykonana w układzie sieci TN-C-S z oddzielnym przewodem ochronnym i neutralnym,
- napięcie znamionowe sieci n.n. wynosi 230/400V,
- pomiar rozliczeniowy istniejący bez zmian

Istniejąca moc umowna jest wystarczająca i stanowi pokrycie dla projektowanych odbiorników elektrycznych. Nie jest, więc wymagane zwiększenie przydziału mocy dla obiektu.

1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie w swym zakresie obejmuje:

- a) Rozdzielnicę RBT w budynku zaplecza boiska
- b) Szafkę sterowniczą systemu nawadniania
- c) Instalacje elektryczne systemu nawadniania
- d) Montaż sześciu masztów oświetleniowych wraz z naświetlaczami
- e) Instalację monitoringu boiska
- f) Linie kablowe oświetlenia terenu, zasilające i sterownicze
- g) Uziemienie masztów

1.3. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora
- Wytyczne branżowe
- Inwentaryzacja

1.4. Przepisy, normy

- PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC-364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 60038:1999 - Napięcia znormalizowane IEC

- PN-EN 12193 Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie.
 Ustawa z dn. 16.04.2004 o wyrobach budowlanych
 (Dz.U. 92/2004 poz. 881)
 Dyrektywa 73/23/EWG wdrożona rozporządzeniem
 Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z
 dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych
 wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 49,
 poz. 414)
 Wymagania Międzynarodowej Federacji Piłki Nożnej
 (FIFA) odnośnie oświetlenia boisk piłkarskich
- PN-EN 50132-2-1:2002 Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV
 (U) stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery
 telewizji czarno-białej.
- PN-EN 50132-4-1:2002 Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV
 (U) stosowane w zabezpieczeniach - Część 4-1: Monitory
 czarno-białe.
- PN-EN 50132-5:2002 Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV
 (U) stosowane w zabezpieczeniach - Część 5:
 Teletransmisja.
- PN-EN 50132-7:2002 Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV
 (U) stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne
 stosowania.
- PN-91/E-08109 Koordynacja izolacji w instalacjach niskiego napięcia
 z uwzględnieniem odstępów izolacyjnych
 powietrznych i powierzchniowych dla urządzeń.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zasilanie w energię elektryczną

Wewnątrz budynku zaplecza technicznego zamontowana jest rozdzielnica TE. Dla nowych instalacji elektrycznych projektuje się rozdzielnicę naścienną RBT, którą należy zasilić z rozdzielnicy TE. Przewody w budynku prowadzić w listwach elektroinstalacyjnych PCV.

2.2. Oświetlenie boiska

Oświetlenie boiska zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 12193 przy założeniu średniego poziomu natężenia na poziomie 75 lx.

Oświetlenie boiska projektuje się z wykorzystaniem 36 naświetlaczy z metalohalogenowymi źródłami światła o mocy 400W.

Naświetlacze zamontować na masztach oświetleniowych wysokości 12m belką poprzeczną.

Maszty wyposażać w belki montażowe odpowiednio dla 5 i 8 naświetlaczy. Belki montażowe dla 8 naświetlaczy będą obrotowe zgodnie z rysunkiem E-7.

Maszty posadzić w miejscach jak na rys. E-1 na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach 0,4x0,4x1,6m. Fundamenty prefabrykowane zabezpieczyć przez dwukrotne pokrycie roztworem bitumicznym przeznaczonym do wykonywania samodzielnych powłok hydroizolacyjnych typu lekkiego. Wprowadzenie kabli do słupów wykonać w rurach KR75.

Oświetlenie boiska podzielono na 3 sekcje oddzielnie załączane.

Sterowanie oświetleniem boiska zaprojektowano ręcznie z rozdzielnicy RBT oraz z pilota za pomocą radiowego wyłącznika. Radiowy wyłącznik sieciowy zamontować w pomieszczeniu a antenę na zewnątrz pod zadaszeniem budynku zaplecza.

Maszty oświetleniowe zasilić kablem YKY-żo 5x16 z rozdzielnicy RBT zlokalizowanej w pomieszczeniu zaplecza boiska. W każdym słupie zamontować tabliczki słupowe, z wkładkami bezpiecznikowymi 6A DO1/E14. Oprawy oświetleniowe zasilić kablami YKY-żo 3x1,5.

2.3. Instalacje elektryczne systemu nawadniania

Zasilanie urządzeń systemu nawadniania boiska zrealizowane będzie z projektowanej szafki SZN. Szafkę zabudować w pobliżu masztu oświetleniowego nr 1. Zasilanie szafki wykonać z rozdzielnicy RBT. W szafce zabudować należy zabezpieczenia,

falownik pompy podnoszącej ciśnienie wody oraz sterownik zraszaczy.

Pompa podnosząca ciśnienie dostarczona zostanie wraz z falownikiem. Do pompy doprowadzić należy zasilanie z szafki SZN kablem 4x4 (przyłączeniowym silników przetwornic częstotliwości, napięcie pracy 600/1000V, maksymalne napięcie pracy prąd jedno- i trójfazowy 700/1200V, prąd stały 900/1800V, rezystancja izolacji min. 200 MΩ/km, rezystancja sprzężenia maksimum 250 MΩ/km, odporność na promieniowanie do 80×10^6 cJ/kg (do 80 Mrad), izolacja żył z PE, podwójnie ekranowany, liczba żył 4, znamionowy przekój żyły 4 mm²). W celu zabezpieczenia pompy przed suchobiegiem na rurociągu wody przed pompą zabudować wibracyjny czujnik poziomu. Do czujnika doprowadzić kabel YKSLY 3x1. Załączeniu pompy oraz elektrozaworów zraszaczy odbywać się będzie ze sterownika nawadniania.

Sterownik posiada możliwość dowolnego programowania czasu pracy zraszaczy. Umożliwia wprowadzenie pięciu programów, które można uruchamiać w cyklu tygodniowym. Sterownik automatycznie uruchamia stycznik pompy.

Sterownik posiada możliwość wprowadzenia czasu zwłoki w wyłączeniu pompy oraz regulacji czasu pracy pomiędzy poszczególnymi sekcjami. Po wprowadzeniu wymaganych czasów pracy poszczególnych zraszaczy sterownik w odpowiedniej kolejności automatycznie uruchamia elektrozawory zraszaczy. Dodatkowo instalacja zostanie wyposażona w czujnik deszczu, który powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Zraszacze połączone są ze sterownikiem kablem sterującym typu YKY 2 x 1.5. Kable sterujące instaluje się w wykopach obok rur. Sposób prowadzenia podano w opracowaniu branży sanitarnej.

2.4. Instalacja Systemu Telewizji Dozorowej (CCTV)

- **Dane ogólne o systemie**

System monitoringu zewnętrznego objęto płytę boiska. Kamery zewnętrzne zamontowane będą na masztach oświetleniowych na wysokości 5m.

Z uwagi na brak możliwości rozbudowy istniejącego systemu projektuje się nowy rejestrator zlokalizowany w pomieszczeniu zaplecza technicznego zabudowany w szafie RACK 19". Do transmisji obrazu z rejestratora wykorzystano bezprzewodowy moduł transmisji przeznaczony do przesyłu sygnału audio-video w paśmie częstotliwości 5GHz przy użyciu wewnętrznej anteny kierunkowej o mocy 1W (13dBi). Antena dualna pozwala na przesłanie sygnału w wersji standardowej na odległość do 2 000 metrów. Antenę zamontować na słupie z kamerą nr 4 na

wysokości 10m.

W okablowaniu wizyjnym jako medium transmisyjne dla przesłania obrazów zaprojektowano kabel światłowodowy. Kabel światłowodowy doprowadzić również do modułu antenowego. Kable prowadzić w rurach RHDPE 32/2.

Zaleca się aby instalację systemu powierzyć firmie, która obecnie nadzoruje i serwisuje istniejący system CCTV.

2.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek ochrony dodatkowej od porażen elektrycznych dla obwodów instalacji nN projektuje się zastosowanie samoczynnego wyłączania zasilania w układzie TNC-C-S. System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany będzie poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami instalacyjnymi, wkładkami topikowymi, oraz dla obwodów wymagających szczególnej ochrony od porażen, wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi. Wszystkie instalacje elektryczne odbiorcze wykonane będą przewodami z wydzieloną żyłą neutralną N i ochronną PE.

Ochrona przed porażeniem powinna spełniać wymagania normy „PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.”

Ochrona podstawowa zapewniona jest przez:

- izolację podstawową części czynnych
- zastosowanie obudów dla części czynnych stopniu ochrony IP54.

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu zapewniona przez:

- samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca:

- połączenia wyrównawcze ochronne

2.6. Ochrona przed korozją

Przed korozją należy chronić:

- miejsca spawów płaskowników zabezpieczyć przez pomalowanie farbą bitumiczną,
- złącza kontrolno-pomiarowe pokryć wazeliną techniczną,

- przewody uziemiające zabezpieczyć farbą antykorozyjną do głębokości 0,2m i wysokości 0,3m nad ziemią,
- połączenia śrubowe - przez pokrycie wazeliną techniczną,
- fundamenty masztów przez dwukrotne pokrycie roztworem bitumicznym przeznaczonym do wykonywania samodzielnych powłok hydroizolacyjnych typu lekkiego,

3. CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE

Sprawdzenie kwalifikacji kierownika budowy

Przed rozpoczęciem robót, inspektor nadzoru zobowiązany jest do sprawdzenia zakresu i aktualności uprawnień kwalifikacyjnych kierownika budowy. Inspektor nadzoru zobowiązany jest załączyć do posiadanej dokumentacji budowy oświadczenia:

- kierownika budowy o przyjęciu obowiązków kierowania budową
- inspektora nadzoru o przejęciu obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego

Przekazanie placu budowy

Przekazanie placu budowy powinno odbyć się z udziałem kierownika budowy, inspektora nadzoru, geodety. Z przekazania placu budowy powinien być sporządzony protokół.

Wytyczenie trasy

Wytyczenie trasy kabli powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę. Wszelkie uzbrojenie podziemne i nadziemne powinno być zlokalizowane i oznakowane w terenie. Z wytyczenia geodezyjnego powinny być sporządzone szkice geodezyjne, z których jeden komplet należy przekazać wykonawcy robót.

4. WYKONANIE ROBÓT KABLOWYCH

4.1. Rowy pod kable

Trasę linii kablowej wyznacza uprawniony geodeta. Ziemię z wykopu odkładać po jednej stronie. Wykopy należy zabezpieczyć przed wpadnięciem osób postronnych. Przejścia dla pieszych wykonać za pomocą mostków z barierkami.

Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną.

Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,5m. Należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac w pobliżu czynnych linii kablowych, gdyż ich uszkodzenie grozi porażeniem. Prace ziemne przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do czynnych kabli elektroenergetycznych wykonać ręcznie. Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych mogą być wykonywane przy

całkowitym wyłączeniu napięcia. Pod napięciem prace należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.

Po zakończeniu robót, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego

4.2. Kable i osprzęt kablowy

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

4.3. Układanie kabli

Kabel układać linią falistą (zapas 3% długości wykopu) między dwoma 10cm warstwami piasku. Następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu, ułożyć folię oznaczeniową niebieską z PCW i zasypać rów kablowy. Odległość folii od kabla powinna wynosić, co najmniej 25 cm.

Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy wejściach do rur ochronnych.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- numer ewidencyjny kabla
- typ kabla
- znak użytkownika
- rok ułożenia kabla.

Przed zasypaniem kabla należy wykonać pomiary elektryczne oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną. Całość prac wykonać i odbierać zgodnie z normą N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Przed zasypaniem kabla należy sprawdzić:

- promienie łuków kabla na załamaniach trasy,
- czy na prostych odcinkach kabel ułożony jest linią falistą,
- uszczelnienie rur na przepusty,
- oznaczenie kabli (liczba i treść opasek),
- ciągłość żył,
- zgodność faz na obu końcach linii,

- wykonać pomiar rezystancji izolacji kabli.

Po zasypaniu rowu kablowego należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić czy roboty ziemne zostały prawidłowo zakończone, rozplantowanie nadmiaru gruntu,
- sprawdzić prawidłowość oznakowania trasy linii kablowej,
- sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz,
- wykonać pomiar rezystancji izolacji,
- wykonać próbę napięciową izolacji.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej pod i nad kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem.

4.4. Odległości między kablami

➤ Odległości między kablami ułożonymi w ziemi

Najmniejsze dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi

L.p.	Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1kV z kablami tego samego rodzaju lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	5	mogą się stykać
* Dopuszcza się stykanie ze sobą na całej długości kabli: <ul style="list-style-type: none"> - sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi, - sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1kV przyłączonymi do tego samego odbiornika, - elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych. 			

➤ Odległości między kablami ułożonymi w ziemi od innych urządzeń

Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli elektroenergetycznych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych.

L.p.	Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	Pozioma, przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	j.w.	j.w.
3	Zbiorniki z płynami palnymi	Nie mogą się krzyżować	200
4	Części podziemne linii napowietrznych	Nie mogą się krzyżować	40
5	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1-4	Nie mogą się krzyżować	50

Odległość kabli od uziomu piorunochronnego nie powinna być mniejsza niż 1m. Jeżeli rezystancja uziemienia jest mniejsza od 10Ω , dopuszcza się zmniejszenie tej odległości do:

- 0,75m dla kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1kV i kabli telekomunikacyjnych.

Jeżeli zachowanie wymaganych odstępów jest niemożliwe, należy w miejscu zbliżenia ułożyć przegrodę z rury izolacyjnej o grubości ścianki co najmniej 5mm. Tak aby najmniejsza odległość pomiędzy uziomem a kablem, mierzona w ziemi wokół przegrody, nie była mniejsza niż 1 metr.

4.5. Wykopy pod fundamenty prefabrykowane masztów oświetleniowych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek dokonać oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane wykonana będzie wymiana gruntu wg opracowania branży konstrukcyjno - budowlanej.

Zasypanie fundamentu wykonać warstwami zagęszczarką wibracyjną zgodnie z w/w opracowaniem.

4.6. Montaż fundamentów prefabrykowanych masztów oświetleniowych

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w instrukcji montażu.

Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu B 10 lub zagęszczonego żwiru. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm.

4.7. Montaż masztów oświetleniowych

Maszty oświetleniowe posadzić na fundamentach prefabrykowanych i mocować za pomocą śrub. Śruby zabezpieczyć nakrętkami i wyposażyć w kapturki chroniące przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. Maszty stawiać przy pomocy żurawia samochodowego.

4.8. Montaż opraw na masztach

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

5. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA P.POŻ. INSTALACJI

Instalacje elektryczne zabezpieczone będą przed przepływem prądów zwarciovych, przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

6. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH

Zastosowano urządzenia zabezpieczające przed przeciążeniem i zwarcim, powodujące samoczynne wyłączenie zasilania.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Do wykonania robót stosowane będą wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (jednolity tekst Dz. U. Nr 207/2003 poz. 2016) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dn. 16.04.2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U. 92/2004 poz. 881)
- Ustawa z dn. 30.08.2002 o systemie zgodności (Dz.U. 166/2002 poz. 1360) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z dnia 31 grudnia 2003 r.)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego Dz.U.03.49.414

8. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA REALIZACJI ROBÓT

Wykonawca przystępujący do prac montażowych zobowiązany jest do używania jedynie z takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Ponadto sprzęt jest pełnosprawny oraz odpowiada przepisom bhp obowiązującym zarówno przy wykonywaniu robót montażowych jak i przy transporcie materiałów z magazynu przyobiekтового do strefy montażowej.

Maszyny i urządzenia używane na budowie, powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych mogą być wykonywane przy całkowitym wyłączeniu napięcia. Pod napięciem prace należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Podłączeniem i konserwacją urządzeń elektrycznych mogą zajmować się wyłącznie osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne " E" - eksploatacja z podaniem wysokości właściwego napięcia (np. do 1 kV.)

Skrzynki rozdzielcze (rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego) powinny być zabezpieczone się przed dostępem nieupoważnionych osób i rozmieszczone na placu budowy tak, aby odległość od najdalszego urządzenia zasilanego nie przekraczała 50 m.

Kontrolę urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa należy przeprowadzać, co najmniej jeden raz w miesiącu oraz :

1. Przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
2. Przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc;
3. Przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

Oględziny i sprawdzanie poprawności działania przeciwporażeniowych wyłączników różnicowoprądowych zaleca się przeprowadzać każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Ponadto urządzenia należy sprawdzać przed każdym uruchomieniem, po naprawach, przed ponownym uruchomieniem urządzenia, które nie było używane przez okres jednego miesiąca lub dłużej, i po jego przemieszczeniu. Elektronarzędzia należy kontrolować, co najmniej raz na 10 dni, jeżeli w instrukcji producenta nie przewidziano innych terminów. Elektronarzędzia ręczne powinny być wykonane w II klasie ochronności, narzędzia w I klasie ochronności należy zasiląć poprzez transformatory separacyjne wykonane w II klasie ochronności.

Oświetlenie stanowisk pracy, pomieszczeń i dróg komunikacyjnych powinno być, w miarę możliwości, światłem dziennym. Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do wykonywania robót oraz w porze nocnej, należy stosować oświetlenie sztuczne. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich

konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym. Do oświetlenia miejscowego na stanowiskach roboczych o zwiększonym zagrożeniu porażenia prądem i we wszystkich przypadkach umieszczenia źródeł światła w zasięgu ręki, powinno się używać opraw zasilanych napięciem bezpiecznym (24 V) za pomocą transformatorów bezpieczeństwa wykonanych w II klasie ochronności.

Stojaki oświetleniowe mogą być zasilane napięciem 400/230V pod warunkiem, że:

- oprawy umieszczone są powyżej 2,5 m od powierzchni, na której mogą znajdować się pracownicy,
- mają zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim osiągniętym przez:
 - 1) ograniczenie prądu do wartości bezpiecznej,
 - 2) samoczynne odłączenie zasilania w określonym czasie, gdy wartość tego prądu może być równa lub większa od bezpiecznej.

Ponadto sztuczne źródła światła nie mogą powodować w szczególności:

- 1) wydłużonych cieni
- 2) olśnienia wzroku
- 3) zmiany barwy znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie
- 4) zjawisk stroboskopowych

Podczas montażu osprzętu elektrycznego, osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości, co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości w sposób określony przez „ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”

Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych określa: „ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. Nr 80, poz. 912)”

9. UDZIELENIE PIERWSZEJ POMOCY

W przypadku potrzeby udzielania pierwszej pomocy osobom porażonym prądem, należy (po ewakuowaniu ich spod napięcia) działać zgodnie z „Wytycznymi w sprawie zasad postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym” – opracowanie PIGPE Zespół Elektroenergetyki, Wydawnictwo Przemysłu Maszynowego „WEMA”. Najskuteczniejszym sposobem ratowania przy utracie przytomności, jest prowadzenie sztucznego oddychania metodą usta-usta z jednoczesnym masażem serca. Akcję ratowniczą należy prowadzić bez przerwy (nawet kilka godzin) w czasie oczekiwania na przyjazd lekarza, jak też podczas przewożenia porażonego do szpitala lub pogotowia ratunkowego.

W zakresie udzielania pierwszej pomocy, winni być przeszkoleni wszyscy pracownicy brygady roboczej, pracującej przy zbliżeniach lub skrzyżowaniach z liniami elektroenergetycznymi. Przystępując do udzielania pierwszej pomocy poszkodowanemu należy obowiązkowo zawiadomić najbliższą stację pogotowia ratunkowego, lub w inny sposób zapewnić jak najszybszą opiekę lekarską.

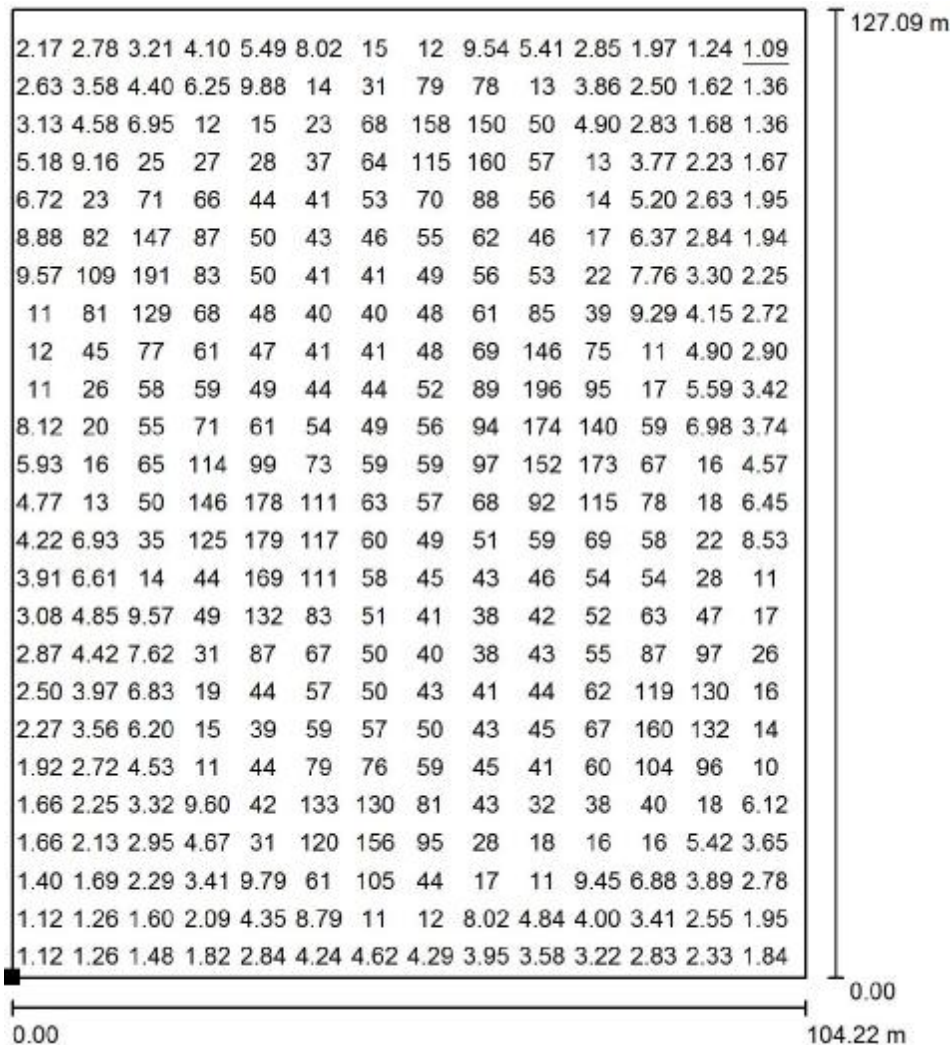
Boisko Krosno ul. Legionów

WYNIKI OBLICZEŃ NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

Data: 22.08.2016
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 994

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:

(-4.668 m, -10.347 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
40

E_{min} [lx]
1.09

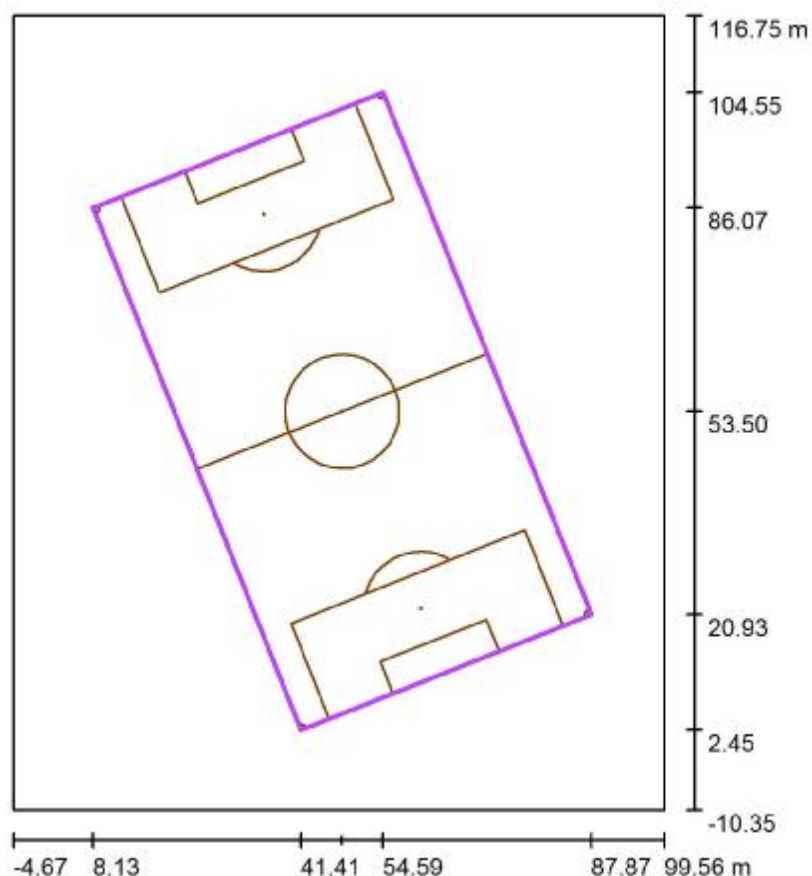
E_{max} [lx]
207

E_{min} / E_m
0.027

E_{min} / E_{max}
0.005

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 1212

Pozycja: (48.000 m, 53.500 m, 0.000 m)

Rozmiar: (90.000 m, 50.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, -68.3°)

Typ: Normalna, Siatka: 19 x 11 Punkty

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

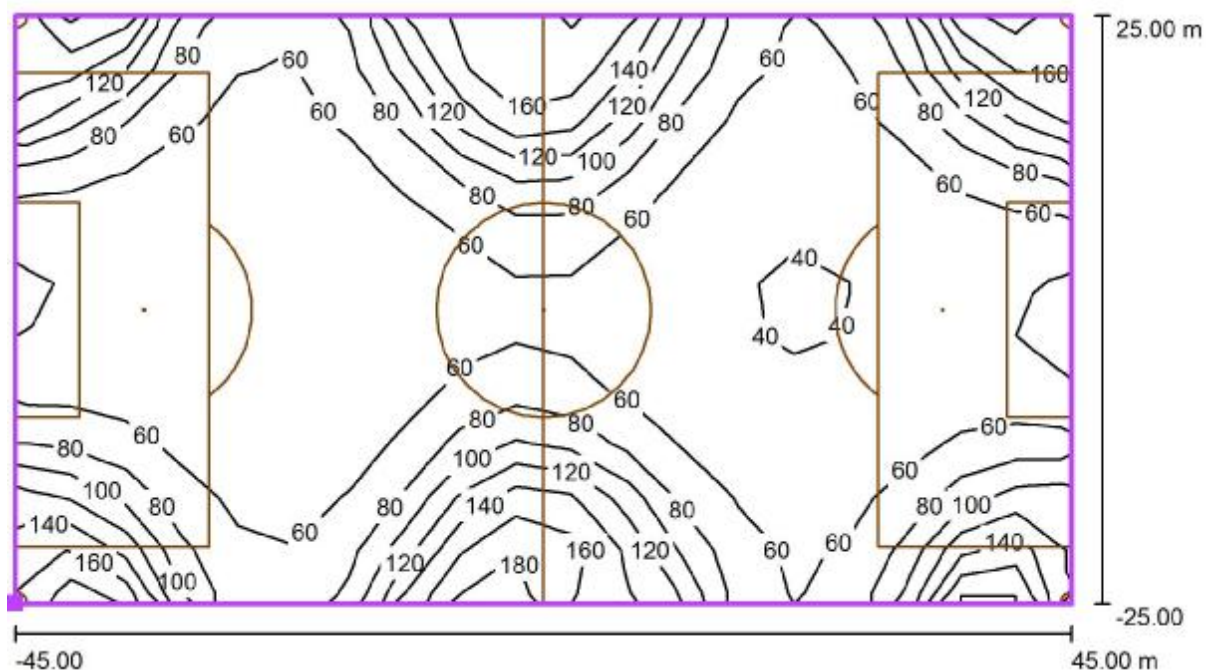
Zestawienie wyników

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	36	204	0.47	0.18	/	0.000	/

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

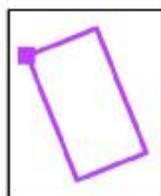
Scena zewnętrzna 1 / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 644

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (8.133 m, 86.067 m, 0.000 m)



Siatka: 19 x 11 Punkty

E_m [lx]
76

E_{min} [lx]
36

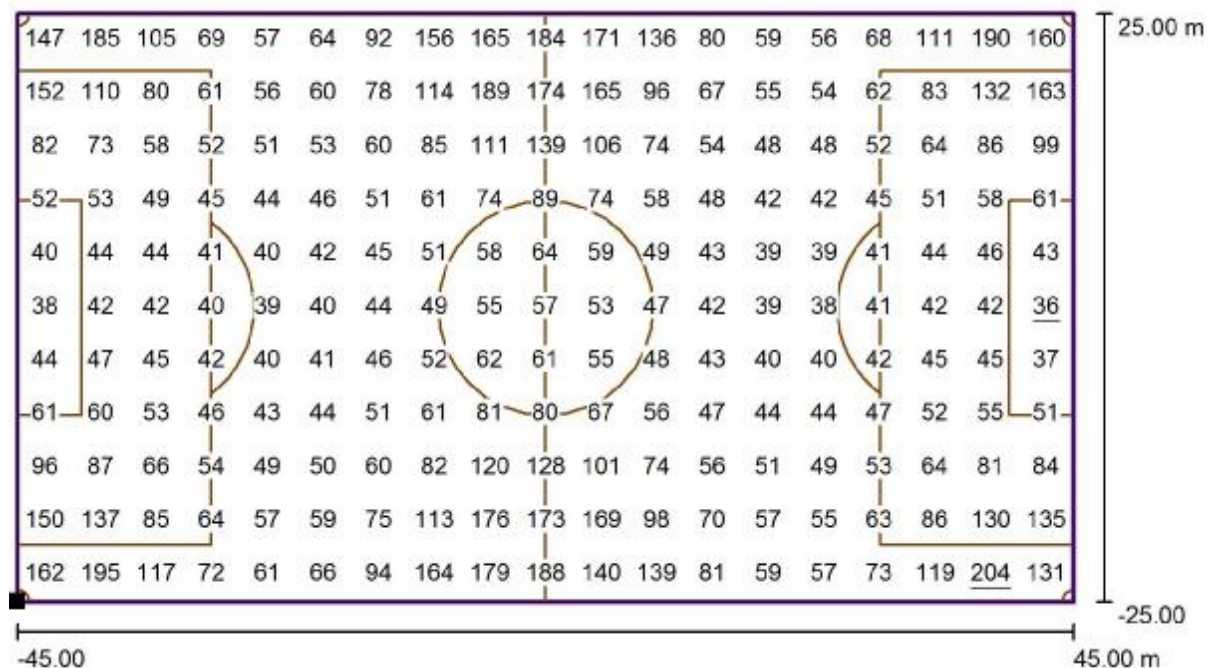
E_{max} [lx]
204

E_{min} / E_m
0.47

E_{min} / E_{max}
0.18

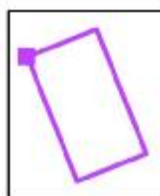
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

**Scena zewnętrzna 1 / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) /
Grafika wartości (E, prostopadłe)**



Wartości Lux, Skala 1 : 644

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.133 m, 86.067 m, 0.000 m)



Siatka: 19 x 11 Punkty

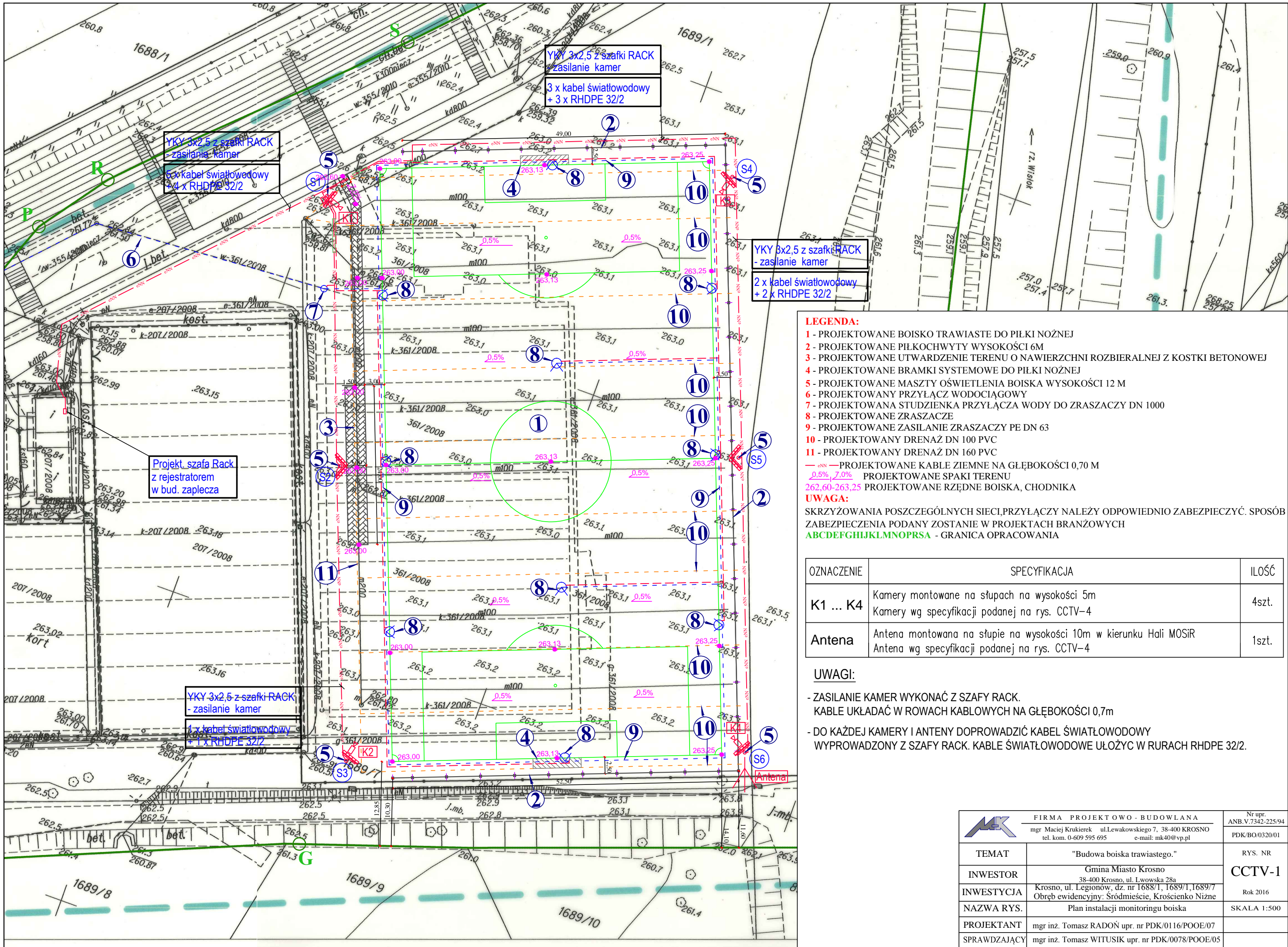
E_m [lx]
76

E_{min} [lx]
36

E_{max} [lx]
204

E_{min} / E_m
0.47

E_{min} / E_{max}
0.18



LEGENDA:

1 - PROJEKTOWANE BOISKO TRAWIASTE DO PIŁKI NOŻNEJ
2 - PROJEKTOWANE PIŁKOCCHWYTY WYSOKOŚCI 6M
3 - PROJEKTOWANE UTWARDZENIE TERENU O NAWIERZCHNI ROZBIERALNEJ Z KOSTKI BETONOWEJ
4 - PROJEKTOWANE BRAMKI SYSTEMOWE DO PIŁKI NOŻNEJ
5 - PROJEKTOWANE MASZTY OŚWIETLENIA BOISKA WYSOKOŚCI 12 M
6 - PROJEKTOWANY PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY
7 - PROJEKTOWANA STUDZIENKA PRZYŁĄCZA WODY DO ZRASZACZY DN 1000
8 - PROJEKTOWANE ZRASZACZE
9 - PROJEKTOWANE ZASILANIE ZRASZACZY PE DN 63
10 - PROJEKTOWANY DRENAŻ DN 100 PVC
11 - PROJEKTOWANY DRENAŻ DN 160 PVC

— cNN — PROJEKTOWANE KABLE ZIEMNE NA GŁĘBOKOŚCI 0,70 M
0.5% 7.0% PROJEKTOWANE SPAKI TERENU
262.60-263.25 PROJEKTOWANE RZĘDNE BOISKA, CHODNIKA

UWAGA:
SKRZYŻOWANIA POSZCZEGÓLNYCH SIECI, PRZYŁĄCZY NALEŻY ODPOWIEDNIO ZABEZPIECZYĆ. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PODANY ZOSTANIE W PROJEKTACH BRANŻOWYCH
ABCDEF GHIJ KLMNOPR SA - GRANICA OPRACOWANIA

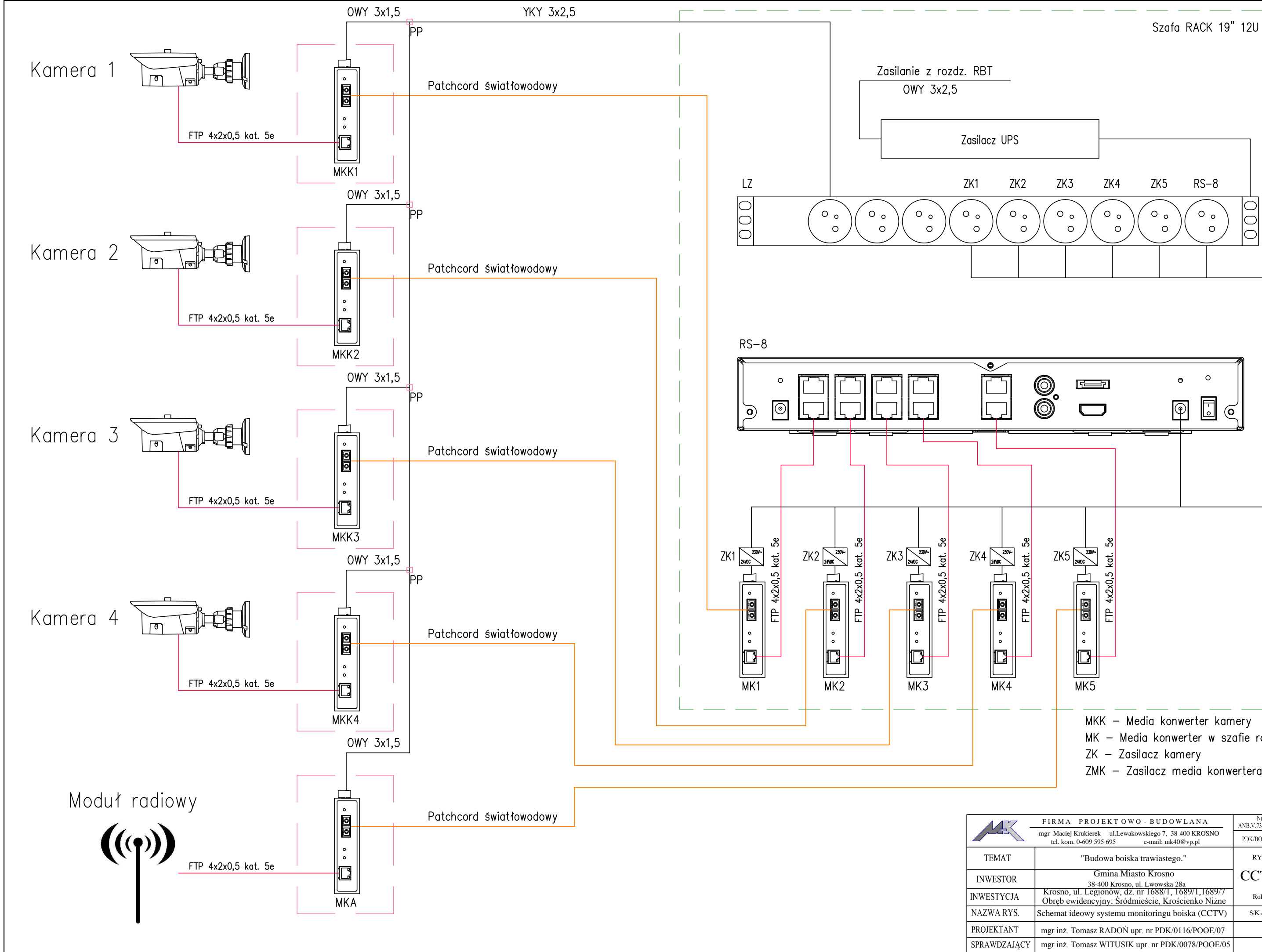
OZNACZENIE	SPECYFIKACJA	ILOŚĆ
K1 ... K4	Kamery montowane na słupach na wysokości 5m Kamery wg specyfikacji podanej na rys. CCTV-4	4szt.
Antena	Antena montowana na słupie na wysokości 10m w kierunku Hali MOSiR Antena wg specyfikacji podanej na rys. CCTV-4	1szt.

UWAGI:

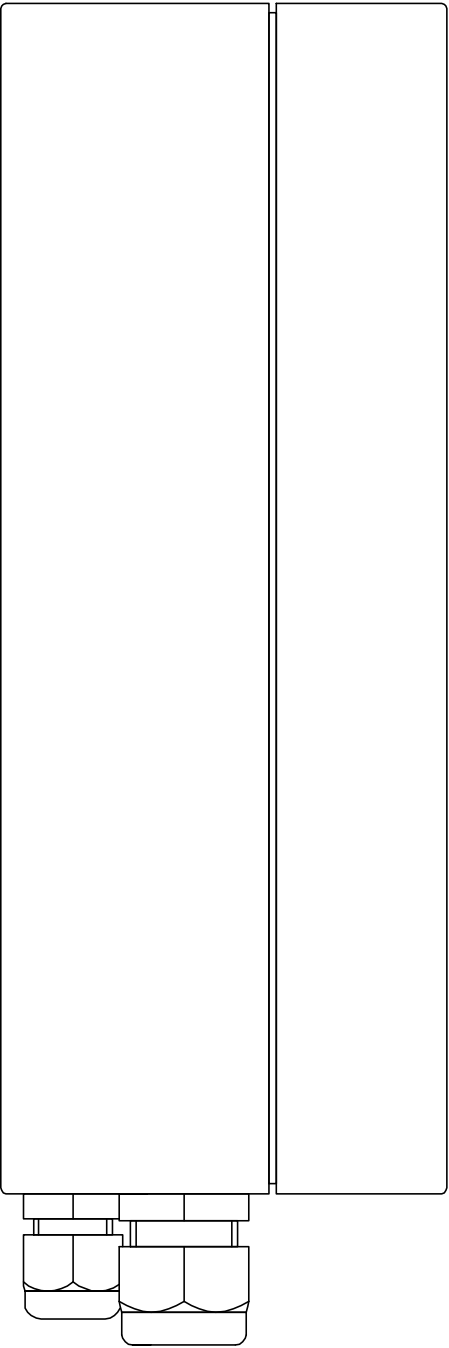
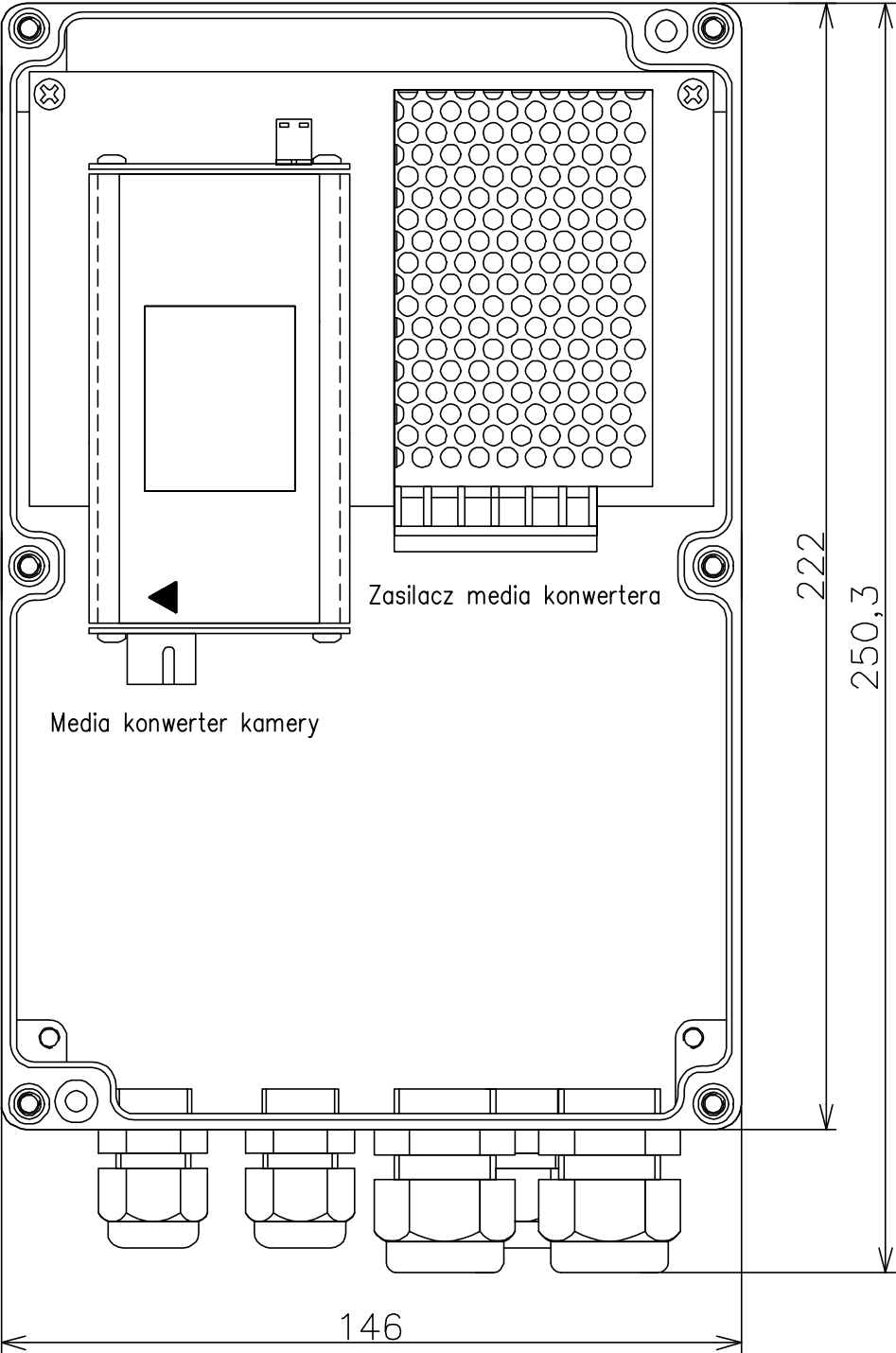
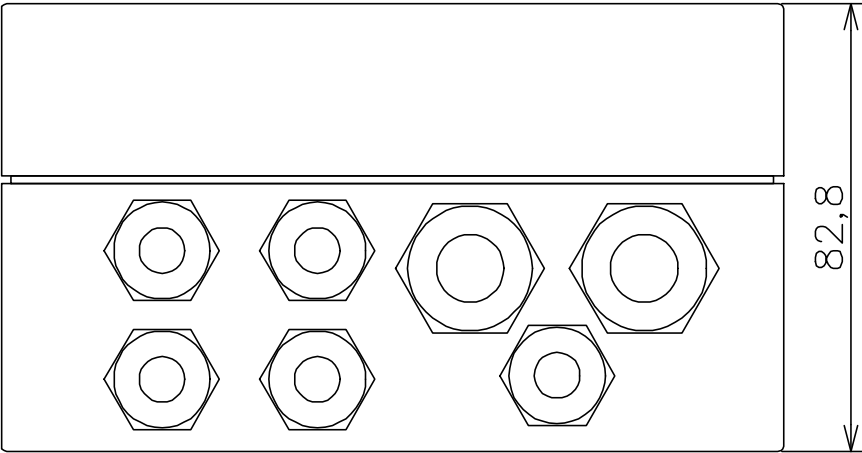
- ZASILANIE KAMER WYKONAĆ Z SZAFY RACK.
KABLE UKŁADAĆ W ROWACH KABLOWYCH NA GŁĘBOKOŚCI 0,7m

- DO KAŻDEJ KAMERY I ANTENY DOPROWADZIĆ KABEL ŚWIATŁOWODOWY
WYPROWADZONY Z SZAFY RACK. KABLE ŚWIATŁOWODOWE UŁOŻYC W RURACH RHDPE 32/2.

 FIRMA PROJEKTOWO - BUDOWLANA mgr Maciej Krukierk ul. Lewakowskiego 7, 38-400 KROSNO tel. kom. 0-609 595 695 e-mail: mk40@vp.pl		Nr upr. ANB.V.7342-225/94 PDK/BO/0320/01
TEMAT	"Budowa boiska trawiastego."	RYS. NR
INWESTOR	Gmina Miasto Krosno 38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a	CCTV-1
INWESTYCJA	Krosno, ul. Legionów, dz. nr 1688/1, 1689/1, 1689/7 Obręb ewidencyjny: Śródmieście, Krościenko Niżne	
NAZWA RYS.	Plan instalacji monitoringu boiska	Rok 2016
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz RADOŃ upr. nr PDK/0116/POOE/07	SKALA 1:500
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz WITUSIK upr. nr PDK/0078/POOE/05	




FIRMA PROJEKTOWO - BUDOWLANA		Nr upr.
mgr Maciej Krukierk ul.Lewakowskiego 7, 38-400 KROSNO		ANB.V.7342-225/94
tel. kom. 0-609 595 695 e-mail: mk40@vp.pl		PDK/BO/0320/01
TEMAT	"Budowa boiska trawiastego."	RYS. NR
INWESTOR	Gmina Miasto Krosno	CCTV-2
INWESTYCJA	38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a	
NAZWA RYS.	Krosno, ul. Legionów, dz. nr 1688/1, 1689/1, 1689/7	Rok 2016
PROJEKTANT	Schemat ideowy systemu monitoringu boiska (CCTV)	SKALA -
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz RADOŃ upr. nr PDK/0116/POOE/07	
	mgr inż. Tomasz WITUSIK upr. nr PDK/0078/POOE/05	



 <div>FIRMA PROJEKTOWO - BUDOWLANA mgr Maciej Krukierk ul.Lewakowskiego 7, 38-400 KROSNO tel. kom. 0-609 595 695 e-mail: mk40@vp.pl</div>		Nr upr. ANB.V.7342-225/94
		PDK/BO/0320/01
TEMAT	"Budowa boiska trawiastego."	RYS. NR
INWESTOR	Gmina Miasto Krosno	CCTV-3
INWESTYCJA	38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a Krosno, ul. Legionów, dz. nr 1688/1, 1689/1, 1689/7	
NAZWA RYS.	Obręb ewidencyjny: Śródmieście, Krościenko Niżne Media konwerter IP65 - montaż na słupie	Rok 2016
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz RADOŃ upr. nr PDK/0116/POOE/07	SKALA -
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz WITUSIK upr. nr PDK/0078/POOE/05	

OZNACZENIE	SPECYFIKACJA	ILOŚĆ	OZNACZENIE	SPECYFIKACJA	ILOŚĆ	OZNACZENIE	SPECYFIKACJA	ILOŚĆ
RS–8	–Rejestrator sieciowy 8–kanałowy, obudowa Mini 1U Pasmo wejściowe: 48Mbps (Str.1: 36Mbps / Str.2: 12Mbps) Pasmo wyjściowe: 36Mbps (8 kanałów) Rozdzielczość nagrań: 6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/720P/D1/VGA/CIF Szybkość nagrywania: 15 kl./sek. 6MP / 5MP / 4MP / 3MP 25 kl./sek. 1080p / 1280x720 / 4CIF / CIF Podgląd LIVE/PB : 6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/720P/D1 Wyświetlanie : 8ch: D1; 4ch: 1080P; 1ch: 6MP/5MP/4MP Obsługa HDD : 1 x SATA HDD 4TB w dostawie z rejestratorem Interfejs sieciowy : 1 x RJ45 (Base–T 10/100Mbps) Protokoły sieciowe : RTP/RTCP, TCP/UDP, HTTP, DHCP, DNS, NTP Interfejs POE (switch): 8 x 100Mbps, IEEE802.3af Maks. moc POE: 120W Porty USB: 2 x USB2.0 Zasilanie: 230VAC, maks. 180W Pobór mocy: Maks. 10W (bez HDD, USB, POE)	1 szt.	MKK1, MKK2, MKK3, MKK4, MKA	–Media konwerter Ethernet/światłowód 1 port Ethernet 10/100 Mb/s na RJ–45 Odległość transmisji – 2 km Transmisja przez jedno włókno wielomodowe Modyfikacja IP65 Temperatura pracy: –40 do +70 st. C Port LAN: RJ–45 Fast Ethernet z obsługą PoE Port optyczny: 1 uniwersalny MM/SM z WDM Ochrona przeciwprzepięciowa 1kA Szybkość transmisji: 10/100 Mb/s Zasilanie: 230VAC Uchwyt do montażu na słupie	5 szt.		–Szafa Rack 12U Wysokość: 12U Głębokość: 450mm Szerokość: 570mm Otwory wentylacyjne: w ścianach bocznych i drzwiach Złącze uziemiające Mocowanie na ścianie	1 szt.
			MK1, MK2 MK3, MK4 MK5	–Media konwerter Ethernet/światłowód 1 port Ethernet 10/100 Mb/s na RJ–45 Odległość transmisji – 2 km Transmisja przez jedno włókno wielomodowe Temperatura pracy: –40 do +70 st. C Port LAN: RJ–45 Fast Ethernet bez PoE Port optyczny: 1 uniwersalny MM/SM z WDM Ochrona przeciwprzepięciowa 1kA Szybkość transmisji: 10/100 Mb/s Zasilanie: 10–60VDC	5 szt.		–Zasilacz UPS 1kVA Napięcie wejściowe [V] AC: 100–240 , 50–60Hz Ilość portów wyjściowych: 3 Zabudowa w szafie Rack 19” Temperatura pracy [°C]: 0... +40 Wysokość: 1U	1 szt.
KAMERA 1 KAMERA 2 KAMERA 3 KAMERA 4	–Kamera bullet IP o rozdzielczości 4MP z wbudowanym promiennikiem IR LED Uchwyt kamery do montażu na słupie Przetwornik: 1/3" CMOS --- OV4689 + S2L55M 4MP Tryb Dzień/Noc: Filtr automatyczny IR–Cut Migawka elektroniczna: 1/5 – 1/20000 Tryb WDR: d–WDR Redukcja szumu: 2D / 3D–DNR Obiektyw: 3.0 – 12mm (kąt widzenia: 87° ~ 35°) Oświetlacz IR: 10 x IR LED, zasięg do 25 metrów Kompresja video: H.264 / MJPEG Bitrate (CBR/VBR): Strum.1: 500k – 12Mbit / Strum.2: 100k – 6Mbit Kompresja audio: G.711, RAW PCM Rozdzielczość i klatki: 2688x1520 i 2560x1440 (15kl./sek.) 2304x1296 (20kl./sek.) 1920x1080 i 1280x720 (30kl./sek.) Strumienie video: Strum.1: maks. 2688x1520 (4MP) Strum.2: maks. 720p Strum.3: SVC (1/2, 1/4, 1/8) Ustawienia obrazu: Obrót, nasycenie, jasność, kontrast, ostrość Funkcje cyfrowe: HLC / BLC / DIS (stabilizacja) / ROI / DEFOG Tryb korytarzowy: Tak (9:16) Protokoły sieciowe: HTTP, HTTPS, TCP, UDP, RTSP, DHCP, NTP, PPPoE, Unicast, Multicast Obsługa RTSP: Standard RFC2326 (VLC Player / QuickTime) Zabezpieczenia Autoryzacja użytkownika, WatchDog sprzętowy Kompatybilność: ONVIF, CGI Interfejs Ethernet: 10/100 Base–T, RJ45 Wyjście analogowe: 1 x BNC – złącze serwisowe wideo Obsługa kart SD: Slot Micro SD / SDHC / SDXC, maks. 64GB Zasilanie: 12V DC / PoE (802.3af) Pobór prądu: 3W (IR–LED wyt.) / 5W (IR–LED wt.) Temperatura działania: –40°C ~ +60°C Maks. wilgotność: 90% Certyfikaty i klasy: CE / FCC / IP66	4 szt.		–Patchcord światłowodowy ze złączami SC/PC Do zastosowań zewnętrznych Do ułożenia w rurze RHDPE Typ włókna: 2 włókna wielomodowe OM2 50/125 Tuba centralna wypełniona żelem Włókna w ściślej tubie 250 Szkłane włókna wzmacniające kabel Długość patchcordów: Kamera 1: 90m, montaż na wysokości 5m Kamera 2: 175m, montaż na wysokości 5m Kamera 3: 160m, montaż na wysokości 5m Kamera 4: 245m, montaż na wysokości 5m Antena: 250m, montaż na słupie z kamerą 4 na wysokości 10m	5 szt.	LZ	–Listwa zasilająca do szafy Rack 19” Wysokość: 1U Sygnalizacja zasilania na listwie – dioda LED Maksymalny prąd: 16A (230VAC) Mocowanie doczołowe do szyn rackowych Ilość gniazd: 9	1 szt.
			ZK1, ZK2 ZK3, ZK4 ZK5	–Zasilacz impulsowy 24V/1A do media konwerterów w szafie Rack Napięcie wejściowe [V] AC: 100–240 , 50–60Hz Napięcie wyjściowe [V] DC: 24 Maksymalny prąd wyjściowy [A] DC: 1 Zabezpieczenie nadprądowe: tak Zabezpieczenie przepięciowe: tak Zabezpieczenie przeciwzwarciowe: tak Sprawność: >75% Temperatura pracy [°C]: 0... +40	5 szt.		–Patchcord FTP Kat. 5e Długość: 2m Liczba przewodów: 8 Złącze RJ45: standard	5 szt.
			PP	Puszka rozgałęźna 90x90 z listwą zaciskową.			–Patchcord FTP Kat. 5e Długość: 0,5m Liczba przewodów: 8 Złącze RJ45: standard	5 szt.
Moduł radiowy	Moduł radiowy Transmisja wysokiej jakości HD i UHD w paśmie 5GHz 16 kanałów pracy maksymalna prędkość transmisji radiowej 300Mbps Moc radiowa 0,5W (27dbi) Praca w konfiguracji Punkt–Punkt oraz Punkt–Wielopunkt Modulacja radiowa OFDM Kodowanie transmisji 64/128/152bit Zintegrowana antena dualna MIMO 2x14 dBi o kćcie pracy 60st Regulacja mocy radiowej Rozdzielczość: do 12Mpix np: 4k, UHD 1080p, 720p, 960p, 960h, ANALOG, PAL i inne Certyfikat: CE 2 wejścia LAN do kamer IP Zasięg 2000m Zasilanie PoE 12–24V /1A DC oraz 12V DC (gniazdo zasilania DC 2,1/5,5mm) Zasilanie PoE48V (IEEE802.3af): TAK z dodatkowym modułem PoER–24 lub PoER–24	1 szt.						

	FIRMA PROJEKTOWO - BUDOWLANA	Nr upr. ANB.V.7342-225/94
	mgr Maciej Krukierek ul.Lewakowskiego 7, 38-400 KROSNO tel. kom. 0-609 595 695 e-mail: mk40@vp.pl	PKD/BO/0320/01
TEMAT	"Budowa boiska trawiastego."	RYS. NR
INWESTOR	Gmina Miasto Krosno 38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a	CCTV-4
INWESTYCJA	Krosno, ul. Legionów, dz. nr 1688/1, 1689/1, 1689/7 Obręb ewidencyjny: Śródmieście, Krościenko Niżne	
NAZWA RYS.	Specyfikacja urządzeń systemu monitoringu boiska	Rok 2016
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz RADOŃ upr. nr PDK/0116/POOE/07	SKALA -
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz WITUSIK upr. nr PDK/0078/POOE/05	

UKŁAD SIECI: TN-C-S
L1, L2, L3 3x400/230V, 50Hz

ROZDZ. RBT

OBIEKT


ROZDZ. RBT				OŚWIETLENIE BOISKA – OBWÓD NR 1			OŚWIETLENIE BOISKA – OBWÓD NR 2										
NR OBWODU	RBT/...	01	02	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3		3	4	5	6	7	8	9
NAZWA ODBIORNIKA				OŚWIETLENIE 1/3	OŚWIETLENIE 1/3	OŚWIETLENIE 1/3	OŚWIETLENIE 1/3	OŚWIETLENIE 1/3	OŚWIETLENIE 1/3		RADIOWY WYŁĄCZNIK SIECIOWY	RADIOWY WYŁĄCZNIK SIECIOWY	RADIOWY WYŁĄCZNIK SIECIOWY	RADIOWY WYŁĄCZNIK SIECIOWY	SZAFKA RACK	SZAFKA NAWADNIANIA	
POMIESZCZENIE /LOKALIZACJA				BOISKO TRAWIASTE	BOISKO TRAWIASTE	BOISKO TRAWIASTE	BOISKO TRAWIASTE	BOISKO TRAWIASTE	BOISKO TRAWIASTE			STEROWANIE OŚWIETLENIE	STEROWANIE OŚWIETLENIE	STEROWANIE OŚWIETLENIE			
ILOŚĆ																	
MOC P _i [kW]				2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4		0,01				0,4	4,3	
MOC P _z [kW]	19,11																
DUGOŚĆ [m]																	
MOC P _s [kW]	17																
I _s [A]	27																

ROZDZ. RBT

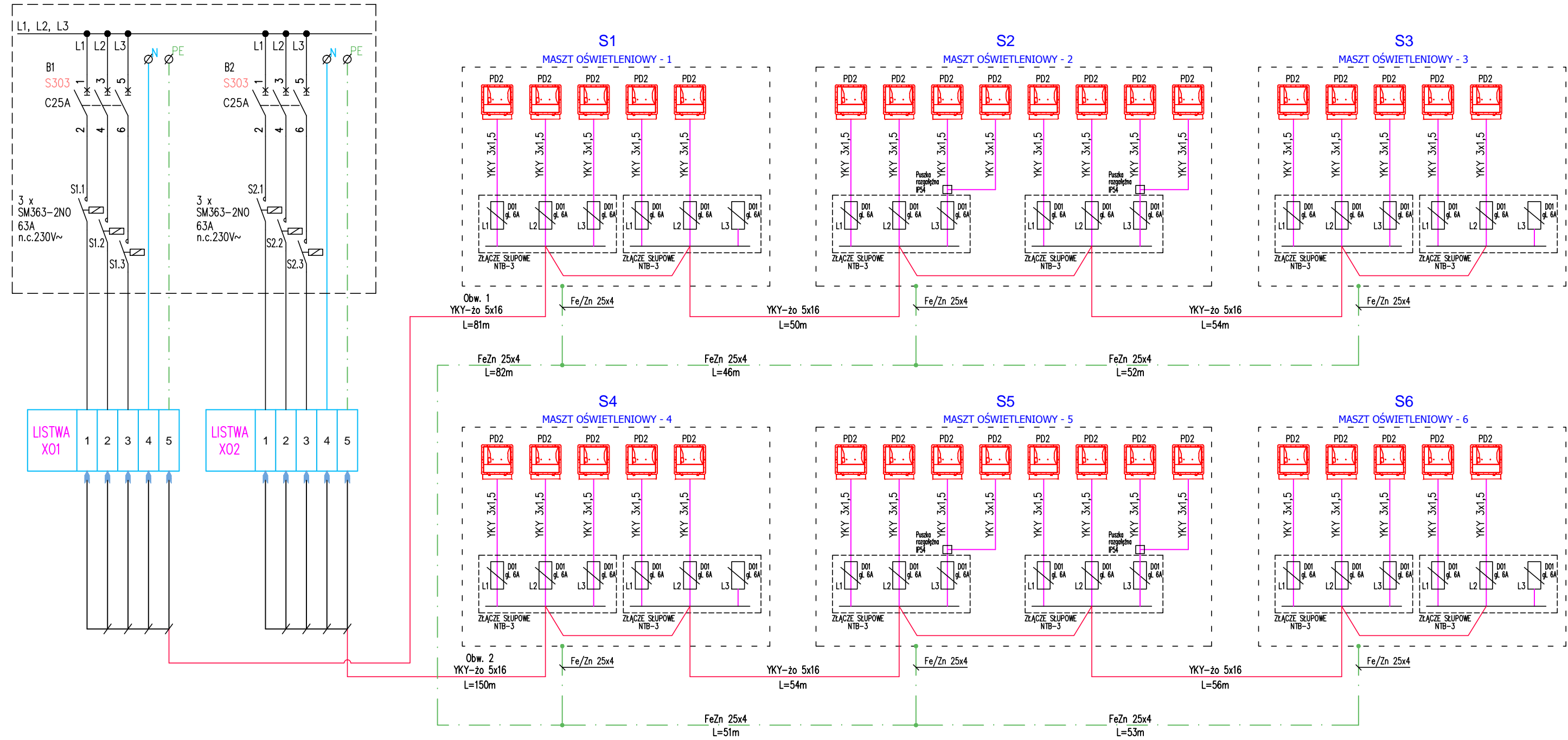
- ROZDZIELNICA NAŚCIENNA DO APARATURY MODUŁOWEJ
- 4 x 18
- DRZWI TRANSPARENTNE
- IP40
- ZŁĄCZKI ZACISKOWE NA SZYBIE TS35

PROJEKT.
S303
C40A

ISTN. ROZDZ. TE
BUDYNEK ZAPLECZA BOISKA

 FIRMA PROJEKTOWO - BUDOWLANA mgr Maciej Krukierek ul.Lewakowskiego 7, 38-400 KROSNO tel. kom. 0-609 595 695 e-mail: mk40@vp.pl		Nr upr. ANB.V.7342-225/94
		PDK/BO/0320/01
TEMAT	"Budowa boiska trawiastego."	RYS. NR
INWESTOR	Gmina Miasto Krosno 38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a	E-2
INWESTYCJA	Krosno, ul. Legionów, dz. nr 1688/1, 1689/1, 1689/7 Obręb ewidencyjny: Śródmieście, Krościenko Niżne	
NAZWA RYS.	Schemat ideowy zasilania	SKALA -
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz RADOŃ upr. nr PDK/0116/POOE/07	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz WITUSIK upr. nr PDK/0078/POOE/05	

PROJEKT. ROZDZIELNICA
BOISKA TRAWIASTEGO
W BUDYNKU ZAPLECZA BOISKA



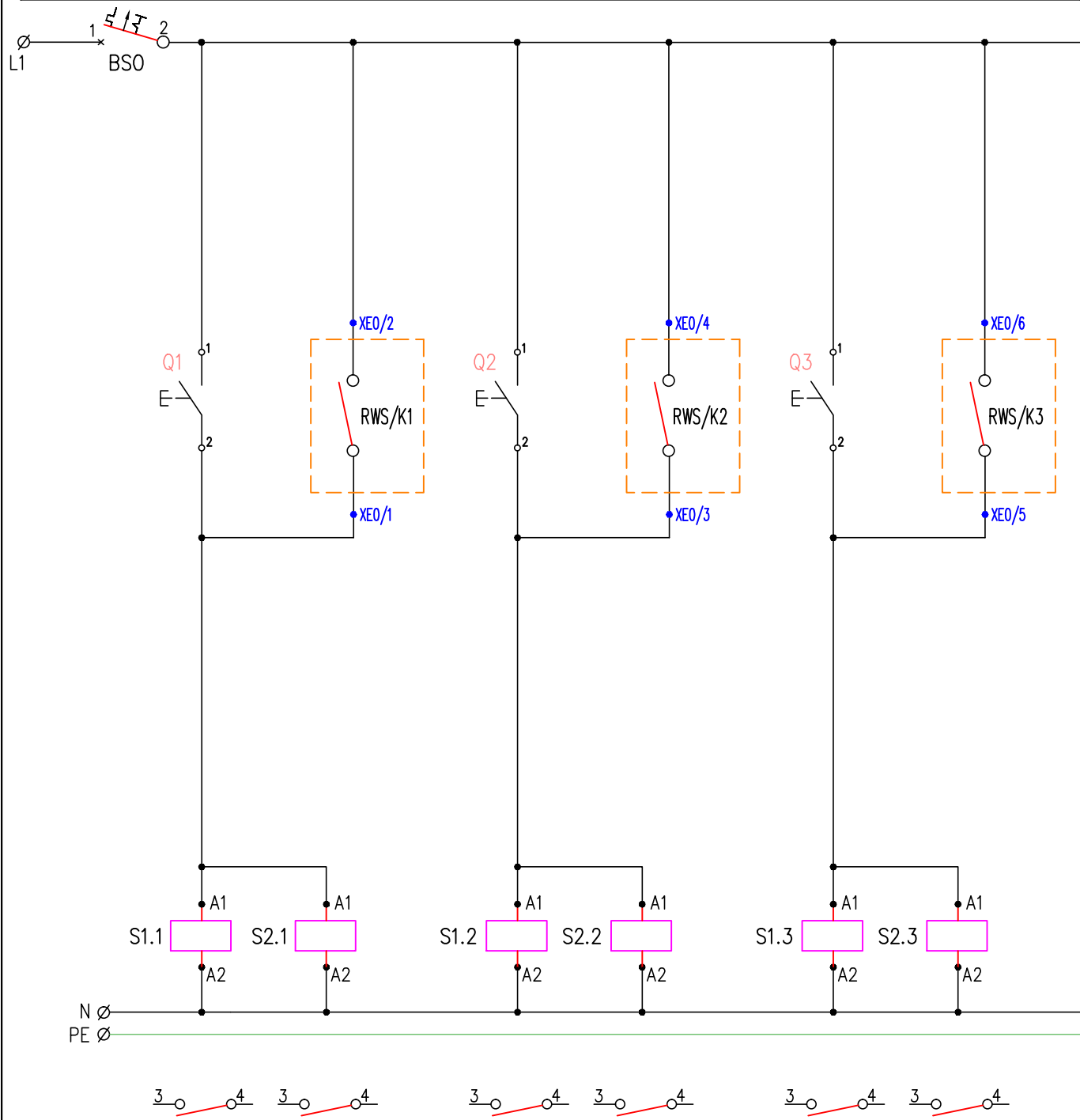
OZNACZENIE	SPECYFIKACJA	ILOŚĆ
S1 ... S6	Maszt oświetleniowy ocynkowany, H=12m	4szt.
	Fundament (0,4x0,4x1,6m), elementy śrubowe do słupa (10–12m)	4szt.
	Belka piętrowa masztu 2T2/3 pod 5 projektorów	4szt.
	Belka piętrowa masztu 2T4/4 pod 8 projektorów (obrotowa)	2szt.
	Złącze słupowe NTB-3	12szt.
	Wkładka bezpiecznikowa D01 gL 6A	36szt.
	Uwaga: przy zamawianiu belek podać typ opraw oświetleniowych	
PD2	Projektor wyposażony w regulowane ramię N/H-A HIT 400W, metalohalogen, IP65 obudowa: aluminiowa, lakierowana dyfuzor: szkło ochronne, przezroczyste, odbłyśnik: aluminiowy, asymetryczny, statecznik: indukcyjny	36szt.
	Kabel YKY-żo 5x16, 0,6/1kV	440m
	Kabel YKY-żo 3x1,5, 0,6/1kV	504m
	Bednarka stalowa ocynkowana Fe/Zn 25x4	284m

DANE TECHNICZNE:

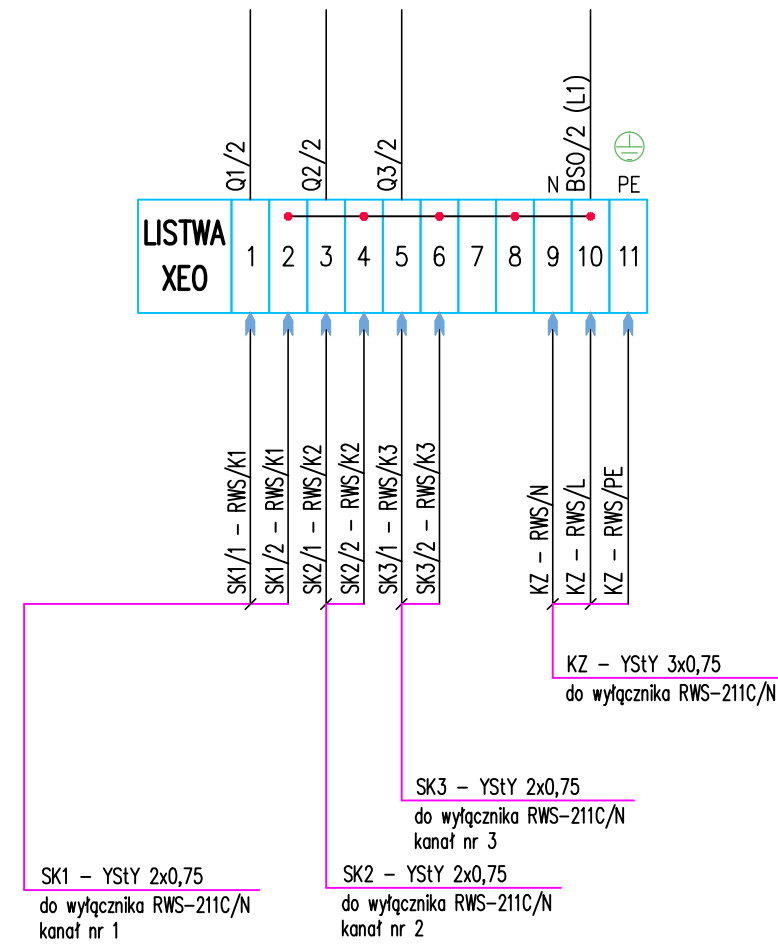
Moc zainstalowanych opraw:	14,4kW
Napięcie zasilania opraw:	230V
Ilość opraw:	36szt.
Pobór mocy oprawy:	400W
Współczynnik mocy cos φ:	0,9
Prąd oprawy:	1,93A

FIRMA PROJEKTOWO - BUDOWLANA		Nr upr. ANB.V.7342-225/94
mgr Maciej Krukierk ul.Lewakowskiego 7, 38-400 KROSNO tel. kom. 0-609 595 695 e-mail: mk40@vp.pl		PDK/BO/0320/01
TEMAT	"Budowa boiska trawiastego."	RYS. NR
INWESTOR	Gmina Miasto Krosno 38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a	E-3
INWESTYCJA	Krosno, ul. Legionów, dz. nr 1688/1, 1689/1, 1689/7 Obręb ewidencyjny: Śródmieście, Krościenko Niżne	
NAZWA RYS.	Schemat oświetlenia boiska	SKALA -
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz RADOŃ upr. nr PDK/0116/POOE/07	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz WITUSIK upr. nr PDK/0078/POOE/05	

STEROWANIE OŚWIECENIEM BOISKA						
ZASILANIE 230V 50Hz	STEROWANIE RĘCZNE Z TABLICY	STEROWANIE RĘCZNE Z PILOTA	STEROWANIE RĘCZNE Z TABLICY	STEROWANIE RĘCZNE Z PILOTA	STEROWANIE RĘCZNE Z TABLICY	STEROWANIE RĘCZNE Z PILOTA
	ZAŁĄCZENIE 1/3 OŚWIECENIA		ZAŁĄCZENIE 1/3 OŚWIECENIA		ZAŁĄCZENIE 1/3 OŚWIECENIA	



LISTWA ZACISKOWA



Radiowy wyłącznik sieciowy czterokanałowy z anteną + 4 piloty

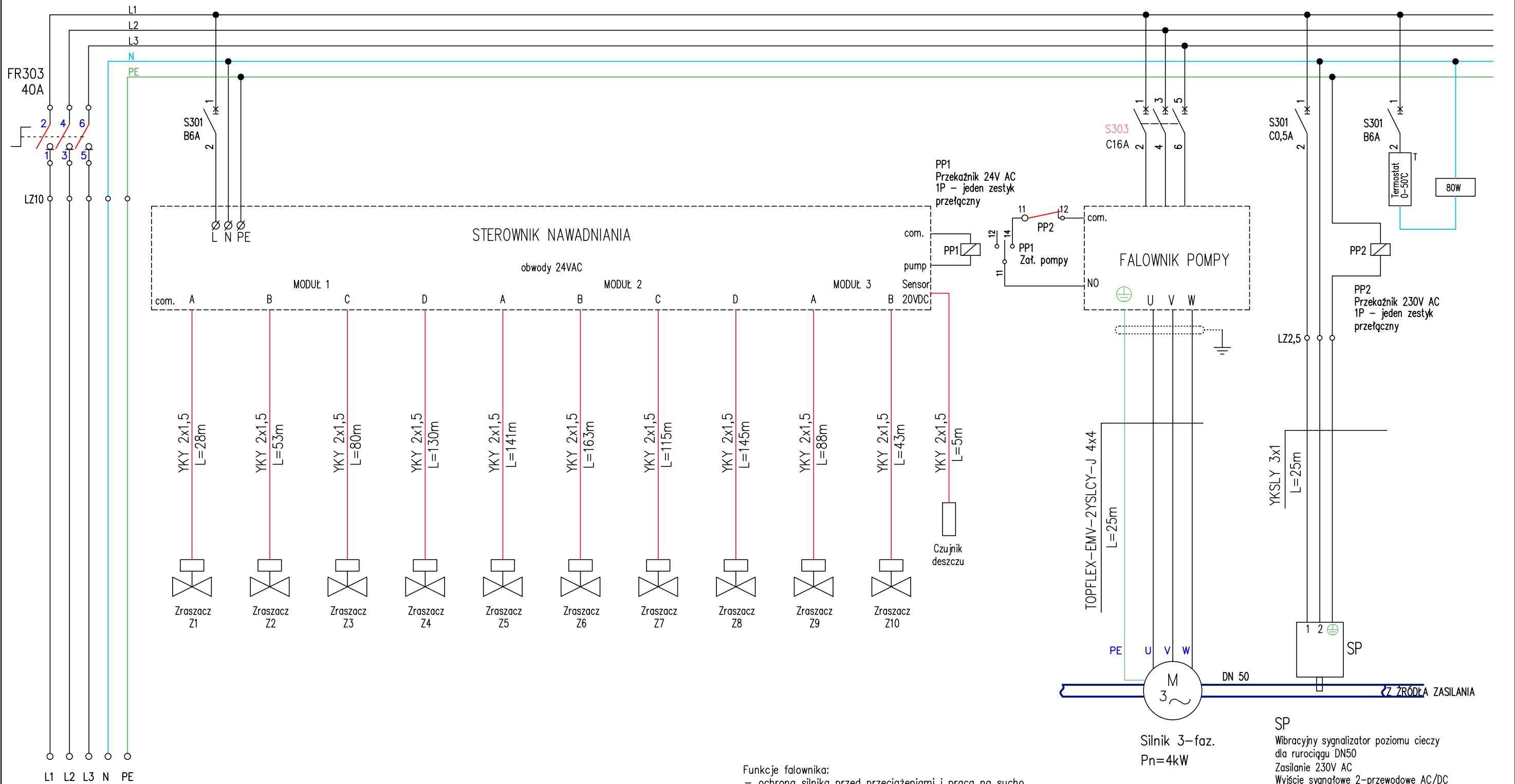
DANE TECHNICZNE

Odbiornik czterokanałowy
Zasilanie: 230V AC/50 Hz
Pobór prądu: 5 VA
Obciążalność przekaźnika:
16A/250 V AC 4000VA/AC1
Transmisja: radiowa kodowana
Częstotliwość: 433,92 MHz
Gniazdo antenowe: BNC 50
Zasięg w terenie otwartym: 300m

Ilość pilotów do wpisania: 113
Czułość: -105 dBm
Tryb pracy urządzenia: bistabilny, monostabilny
z płynną regulacją czasu pracy od 1 s do 4,5 min
ustawianą dla każdego kanału indywidualnie
Kodowanie: kod zmienny KEELOQ
Stopień ochrony: IP 56
Temperaturowy zakres pracy: od -20 °C do +35 °C
Klasa ochronności: II

Nadajnik (Pilot)
Zasilanie: 12V DC (4 x CR 2016)
Częstotliwość: 433,92 MHz
Stopień ochrony: IP 20
Moc radiowa: < 5 mW
Zasięg w terenie otwartym: 300m
Temperaturowy zakres pracy: od 0°C do +35°C

FIRMA PROJEKTOWO - BUDOWLANA		Nr upr. ANB.V.7342-225/94
mgr Maciej Krukierek ul.Lwakowskiego 7, 38-400 KROSNO tel. kom. 0-609 595 695 e-mail: mk40@vp.pl		PDK/BO/0320/01
TEMAT	"Budowa boiska trawiastego."	RYS. NR
INWESTOR	Gmina Miasto Krosno 38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a	E-4
INWESTYCJA	Krosno, ul. Legionów, dz. nr 1688/1, 1689/1, 1689/7 Obręb ewidencyjny: Śródmieście, Krościenko Niżne	
NAZWA RYS.	Schemat sterowania oświetleniem boiska	SKALA -
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz RADOŃ upr. nr PDK/0116/POOE/07	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz WITUSIK upr. nr PDK/0078/POOE/05	




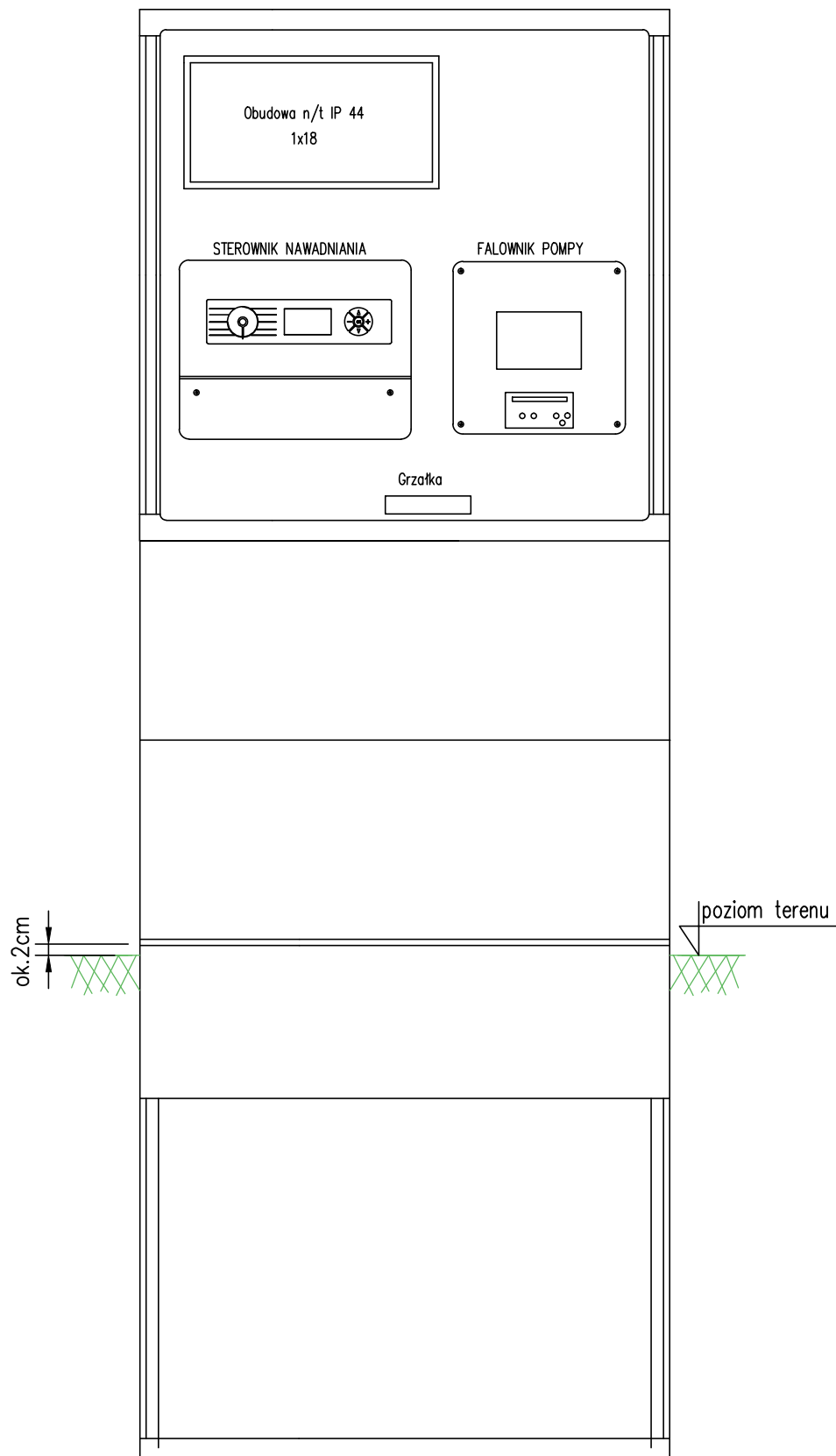
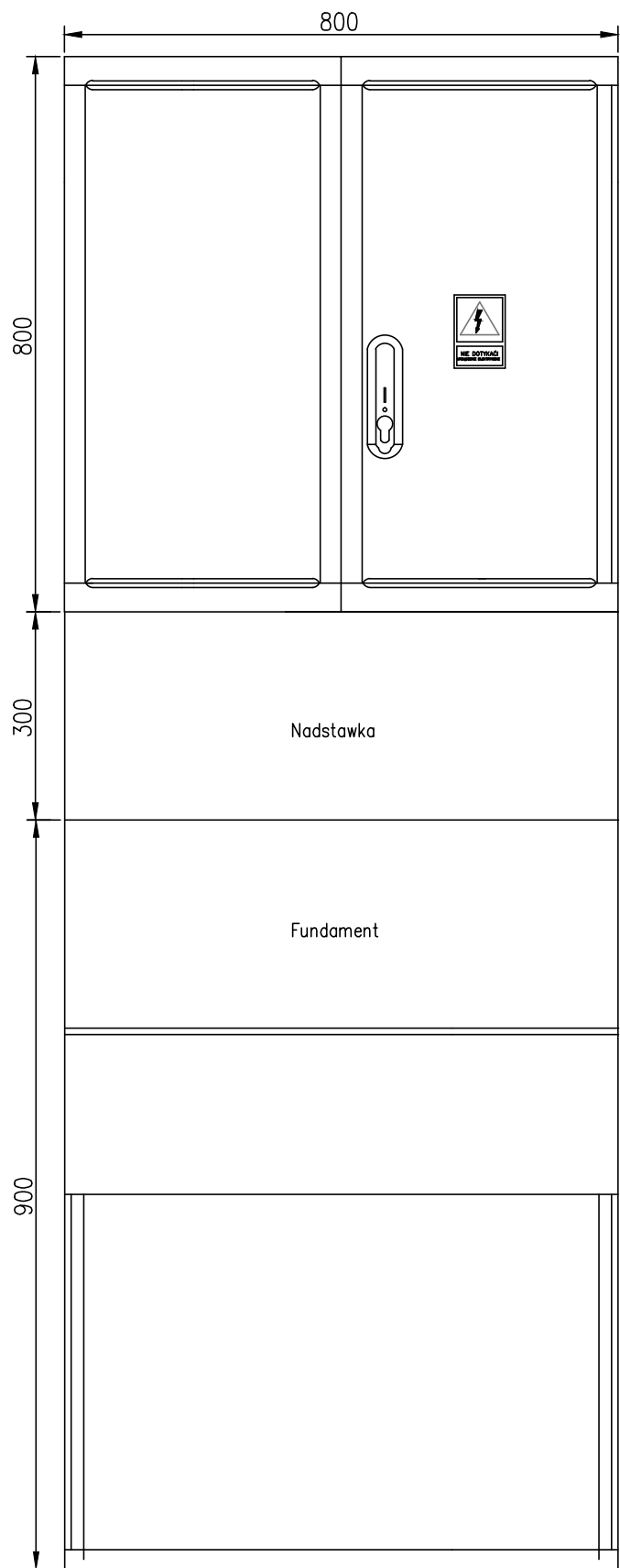
Zasilanie 3L+N+PE
400V/50Hz
z rozd. RBT
budynku zaplecza

- Funkcje falownika:
- ochrona silnika przed przeciążeniami i pracą na sucho
 - łagodny start i wyłączenie silnika (soft start i soft stop)
 - ze zwiększeniem żywotności systemu i ograniczeniem szczytowego poboru mocy
 - wskazanie poboru prądu i napięcia zasilania
 - rejestracja godzin działania i zależnie od tego – wykrywanie błędów i uszkodzeń układu

- Parametry falownika:
- napięcie zasilania: 400V
 - maks. prąd silnika: 9A
 - częstotliwość: 50Hz
 - Stopień ochrony: IP55
 - zainstalowany z odpowiednim filtrem
 - sieciowym EMC i kablem ekranowanym dołączonymi w dostawie

Falownik – dostawa wraz z pompą

 <div>FIRMĄ PROJEKTOWO - BUDOWLANĄ mgr Maciej Krukierek ul.Lewakowskiego 7, 38-400 KROSNO tel. kom. 0-609 595 695 e-mail: mk40@vp.pl</div>		Nr upr. ANB.V.7342-225/94 PDK/BO/0320/01
TEMAT	"Budowa boiska trawiastego."	RYS. NR
INWESTOR	Gmina Miasto Krosno 38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a	E-5 Rok 2016
INWESTYCJA	Krosno, ul. Legionów, dz. nr 1688/1, 1689/1, 1689/7 Obręb ewidencyjny: Śródmieście, Krościenko Niżne	
NAZWA RYS.	Schemat instalacji nawadniania	SKALA -
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz RADOŃ upr. nr PDK/0116/POOE/07	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz WITUSIK upr. nr PDK/0078/POOE/05	



DANE TECHNICZNE:

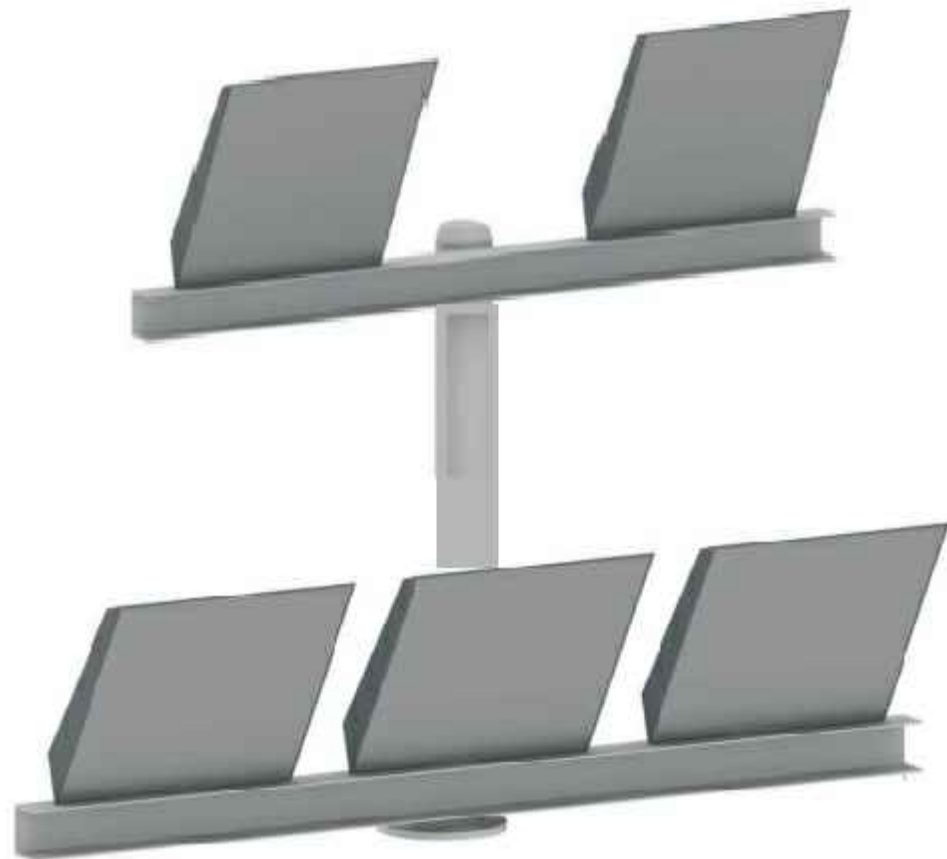
- Obudowy z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na promieniowanie UV
- Zamek na wkładkę patentową z uchwytem na założenie kłódki
- Napięcie znamionowe izolacji: 500V
- Napięcie znamionowe robocze: 230/400V
- Częstotliwość: 50 Hz
- Stopień ochrony obudowy: IP44
- Prąd znamionowy ciągły: 400 A
- Klasa ochronności: II

Uwagi

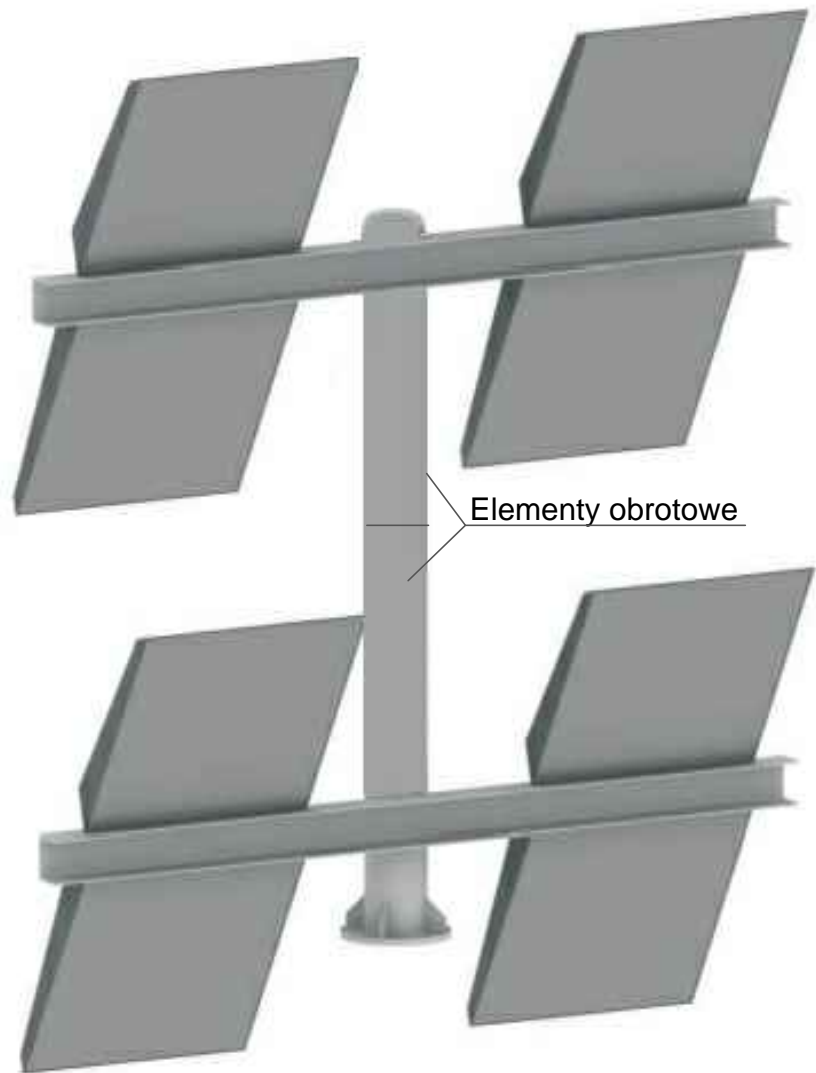
- Wewnątrz szafki umieścić w sposób trwały schemat jednokreskowy połączeń

 <div>FIRMA PROJEKTOWO - BUDOWLANA mgr Maciej Krukierek ul.Lewakowskiego 7, 38-400 KROSNO tel. kom. 0-609 595 695 e-mail: mk40@vp.pl</div>		Nr upr. ANB.V.7342-225/94 PDK/BO/0320/01
TEMAT	"Budowa boiska trawiastego."	RYS. NR
INWESTOR	Gmina Miasto Krosno 38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a	E-6
INWESTYCJA	Krosno, ul. Legionów, dz. nr 1688/1, 1689/1, 1689/7 Obręb ewidencyjny: Śródmieście, Krościenko Niżne	
NAZWA RYS.	Szafka sterownicza instalacji nawadniania	SKALA 1:10
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz RADOŃ upr. nr PDK/0116/POOE/07	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz WITUSIK upr. nr PDK/0078/POOE/05	

Belka piętrowa masztu
2T2/3 dla 5 projektorów



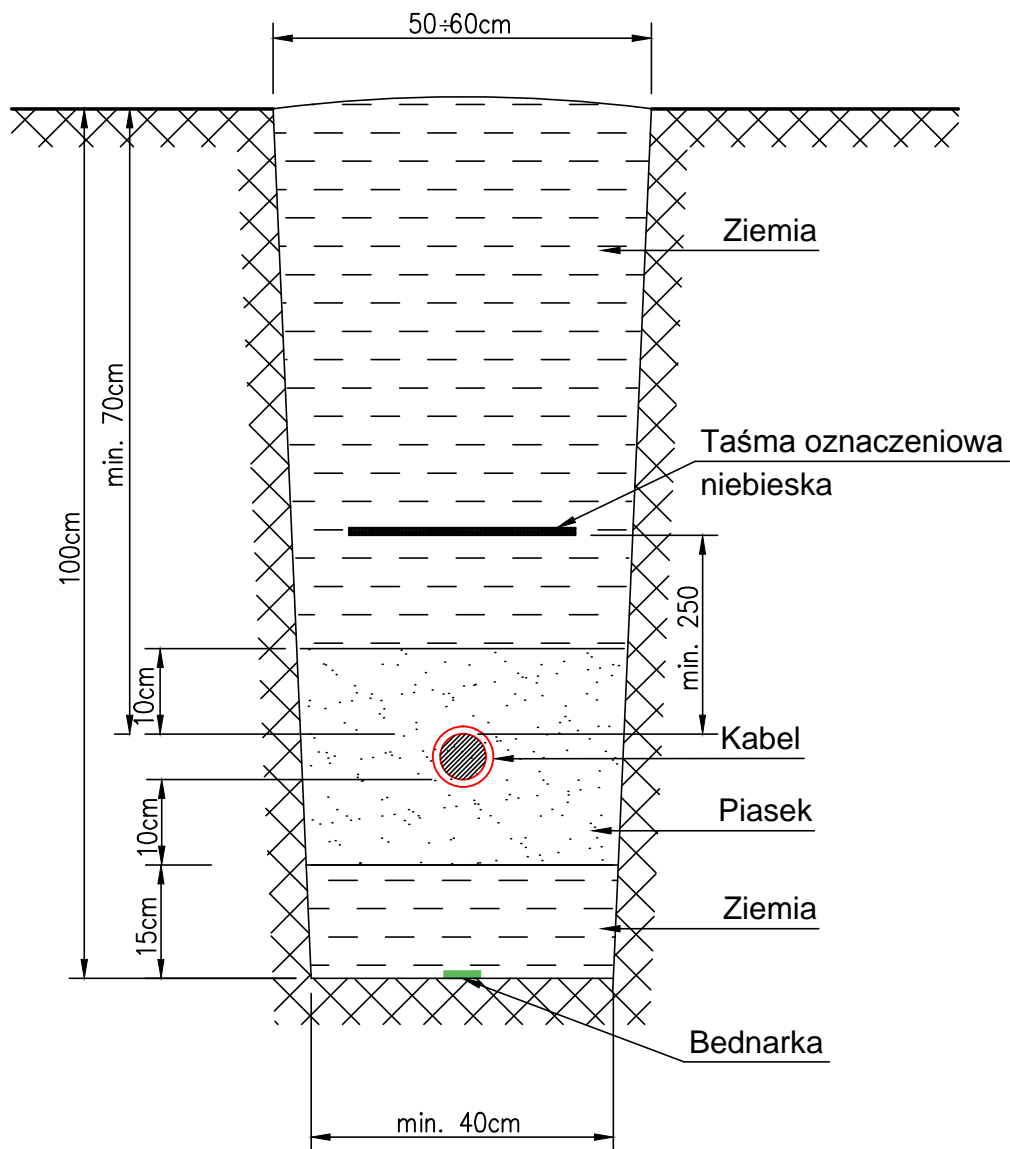
Belka piętrowa masztu
2T4/4 dla 8 projektorów (obrotowa)




UWAGA:
Przy zamawianiu słupów i belek montażowych
dołączyć kartę katalogową oprawy oświetleniowej

 FIRMA PROJEKTOWO - BUDOWLANA mgr Maciej Krukierek ul.Lwakowskiego 7, 38-400 KROSNO tel. kom. 0-609 595 695 e-mail: mk40@vp.pl		Nr upr. ANB.V.7342-225/94 PDK/BO/0320/01
TEMAT	"Budowa boiska trawiastego."	RYS. NR
INWESTOR	Gmina Miasto Krosno 38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a	E-7
INWESTYCJA	Krosno, ul. Legionów, dz. nr 1688/1, 1689/1, 1689/7 Obręb ewidencyjny: Śródmieście, Krościenko Niżne	
NAZWA RYS.	Elementy wsporcze dla naświetlaczy	SKALA -
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz RADOŃ upr. nr PDK/0116/POOE/07	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz WITUSIK upr. nr PDK/0078/POOE/05	

Ułożenie kabla energoelektrycznego o napięciu do 1kV w wykopie



	FIRMA PROJEKTOWO - BUDOWLANA		Nr upr. ANB.V.7342-225/94
	mgr Maciej Krukierk ul.Lewakowskiego 7, 38-400 KROSNO tel. kom. 0-609 595 695 e-mail: mk40@vp.pl		PKD/BO/0320/01
TEMAT	"Budowa boiska trawiastego."		RYS. NR
INWESTOR	Gmina Miasto Krosno 38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a		E-8 Rok 2016
INWESTYCJA	Krosno, ul. Legionów, dz. nr 1688/1, 1689/1, 1689/7 Obręb ewidencyjny: Śródmieście, Krościenko Nizne		
NAZWA RYS.	Ułożenie kabla w wykopie		SKALA 1:10
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz RADOŃ upr. nr PDK/0116/POOE/07		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz WITUSIK upr. nr PDK/0078/POOE/05		