



ZAKŁAD USŁUGOWO-HANDLOWY „TELEH” Jarosław Buczek
99-417 Bolimów; ul. Michała Kajaka nr 25
NIP: 836-117-76-17; REGON: 750070735; tel. 501-036-022

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKTU LINIOWEGO KAT. XXVI

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

OŚWIETLENIE BOISKA STADIONU MIEJSKIEGO OSIR W RAWIE MAZOWIECKIEJ

LOKALIZACJA: dz. nr ewid. 4/2 obręb 0002,
Rawa Mazowiecka ul. Zamkowa
gm. Miasto Rawa Maz.

INWESTOR: MIASTO RAWA MAZOWIECKA
Plac Marsz. Józefa Piłsudskiego 5
96-200 Rawa Mazowiecka

OPRACOWAŁ: Jarosław Trojak

PROJEKTANT: Mieczysław Przyżycki
upr. nr: 54/92 Sk-ce

Rawa Mazowiecka, październik 2020r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Oświadczenie autora opracowania wraz z załącznikami
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Opinia geotechniczna
6. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
7. Część opisowa projektu zagospodarowania
 - podstawa opracowania
 - przedmiot opracowania
 - podstawowe informacje o terenie inwestycji
 - istniejące zagospodarowanie terenu
 - projektowane zagospodarowanie terenu
 - obszar oddziaływania obiektu budowlanego
8. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu liniowego
 - bilans mocy i wartości zabezpieczeń
 - skuteczność ochrony p. porażeniowej
 - spadek napięcia w obwodzie
 - kserokopie kart katalogowych przyjętych rozwiązań
9. Uwagi końcowe
10. Część graficzna - projekt zagospodarowania - rys. nr 1
11. Część graficzna - schemat elektryczny rys. nr 2
12. Część graficzna - sposób ułożenia kabla w ziemi rys. nr 3
13. Zestawienia materiałowo-montażowe
14. Przedmiar robót

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA PROJEKTU BUDOWLANEGO

Obiekt: oświetlenie boiska Stadionu Miejskiego OSiR
w Rawie Mazowieckiej

Lokalizacja: dz. nr ewid. 4/2 obręb 0002, gm. Miasto Rawa Maz.

Inwestor: Miasto Rawa Mazowiecka
Plac Marsz. Józefa Piłsudskiego 5
96-200 Rawa Mazowiecka

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany oświetlenia boiska Stadionu Miejskiego OSiR w Rawie Mazowieckiej sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
Bolimów, dnia 20.10.2020r.

INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu: oświetlenie boiska Stadionu Miejskiego OSiR
w Rawie Mazowieckiej

Adres budowy: dz. nr ewid. 4/2 obręb 0002, gm. Miasto Rawa Maz.

Zakres robót: budowa kablowej linii nn 0,4kV oświetlenia boiska
Stadionu Miejskiego OSiR w Rawie Mazowieckiej

Inwestor: Miasto Rawa Mazowiecka
Plac Marsz. Józefa Piłsudskiego 5
96-200 Rawa Mazowiecka

Projektant:

1. Zakres robót:

przewiduje się montaż 20 szt. projektorów LED na 6 szt. masztów oświetlenia boiska, ułożenie kabla ziemnego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

kablowa linia nn 0,4kV, sieć kablowa teletechniczna, sieć wod-kan.

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie:

kablowa linia nn 0,4kV.

4. Wykaz przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych:

głębokie wykopy - podczas posadawiania słupów, budowy linii kablowej,
praca urządzeń dźwigowych - podczas stawiania słupów i konstrukcji ich uzbrojenia,
praca na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych - podczas podłączania projektowanego obwodu do zasilania,
praca na wysokości - podczas montażu uzbrojenia linii i oprav oświetleniowych na projektowanych słupach,
prace ziemne w pobliżu czynnych sieci uzbrojenia terenu - podczas budowy linii kablowej i napowietrznej.

5. Wskazanie sposobu przeprowadzenia instruktażu pracowników:

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac ze zwróceniem szczególnej uwagi na elementy zagrożeń wymienione w punkcie 4.

Prace prowadzić z zachowaniem przepisów BHP ze szczególnym zasad bezpiecznej pracy określonych w:

- a) rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
- b) rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- c) Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62, poz.288 z 1996 r.),
- d) instrukcji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapewniających bezpieczne wykonywanie robót:

- 1) oznakować i wygrodzić miejsce pracy,
- 2) prace na czynnych elementach sieci prowadzić po dopuszczeniu do pracy przez PGE Dystrybucja S.A, Oddział Łódź, Rejon Energetyczny Żyrardów, tel. 46 814 35 67,
- 3) prace mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający aktualne świadectwa kwalifikacyjne dozoru i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych grupy I w zakresie robót montażowych,
- 4) pracownicy wykonujący prace w pobliżu dróg, gdzie odbywa się ruch drogowy, muszą być wyposażeni w kamizelki ostrzegawcze,
- 5) w czasie wykonywania robót ziemnych, w miejscach niebezpiecznych, należy umieścić napisy ostrzegawcze,
- 6) wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku - jest zabronione,
- 7) każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy i skarp,
- 8) urobek, materiały i wyroby należy składować w odległości nie mniejszej niż 0,6 m. od krawędzi wykopu,
- 9) przy wykonywaniu wykopów sprzętem zmechanizowanym, należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować,
- 10) urządzenia dźwigowe i podnośniki sprawne z aktualnymi świadectwami UDT,
- 11) pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać środki ochrony zabezpieczające przed upadkiem lub wykonywać roboty przy użyciu podnośnika montażowego z pomostem roboczym,
- 12) roboty w obrębie linii elektroenergetycznych należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem i w uzgodnieniu z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, Rejon Energetyczny Żyrardów.

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Cel: Ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów w celu wykonania prac związanych budową oświetlenia boiska Stadionu Miejskiego OSiR w Rawie Mazowieckiej.
2. Podstawa prawna:
 - a) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, (Dz. U. 2012.463 z dnia 27 kwietnia 2012 roku),
 - b) polska norma PN-B-02479 „Geotechnika - dokumentowanie geotechniczne - zasady ogólne”, 1998 r.
3. Charakterystyka inwestycji:

Projektuję budowę obiektów liniowych w postaci kablowej linii oświetlenia boiska Stadionu Miejskiego OSiR w Rawie Mazowieckiej oraz masztów oświetleniowych, zasilanych z rozdzielnicy głównej przy złączu kablowo-pomiarowym zlokalizowanym na działce inwestora.

Posadowienie elementów sieci elektroenergetycznej (słupów, kabla ziemnego) zaprojektowane zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
4. Ocena kategorii geotechnicznej:

Zgodnie z rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012.463 z dnia 27.04.2012 roku) projektowana budowa odcinków sieci elektroenergetycznej dotyczy posadowienia niewielkich elementów obiektu liniowego o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych.

Projektowany obiekt liniowy kwalifikuję do pierwszej kategorii geotechnicznej.

CZĘŚĆ OPISOWA

PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie i umowa z inwestorem,
- robocze uzgodnienia,
- katalogi i opracowania typowe,
- odnośne normy, przepisy, w tym art.34 ust.3 i 3b ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane

II. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy oświetlenia boiska Stadionu Miejskiego OSiR w Rawie Mazowieckiej po terenie działki oznaczonej numerem ewidencyjnym 4/2, obręb 0002, gm. Miasto Rawa Mazowiecka.

III. PODSTAWOWE INFORMACJE O TERENIE INWESTYCJI

1. Teren inwestycji znajduje się w obszarze chronionym przez konserwatora zabytków.
2. Teren nie znajduje się w granicach terenu górniczego.
3. Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego.
4. Projektowana lokalizacja podziemnej kablowej linii 0,4kV oświetlenia boiska Stadionu Miejskiego OSiR w Rawie Mazowieckiej, stanowiącej element infrastruktury technicznej w/w obiektu sportowego jest zgodna z ustaleniami zawartymi w części opisowej i graficznej miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

IV. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Na działce nr ewid. 4/2 w Rawie Mazowieckiej zlokalizowany jest Stadion Miejski OSiR z budynkiem socjalnym oraz boiskiem do piłki nożnej nie posiadającym oświetlenia umożliwiającego grę w złych warunkach oświetleniowych. Budynek socjalny posiada zasilanie nie wymagające przebudowy. Zasilanie oświetlenia boiska realizowane będzie w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej.

V. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projekt obejmuje wykonanie kablowej linii oświetlenia boiska Stadionu Miejskiego OSiR w Rawie Mazowieckiej.

Techniczne warunki przyłączenia określają zakres prac niezbędnych do wykonania w celu zrealizowania przyjątego zamierzenia.

Z rozdzielnicy głównej zlokalizowanej przy złączu kablowo-pomiarowym za budynkiem socjalnym projektuje się wyjście kablem YAKXS 4x35mm² w kierunku projektowanych masztów oświetleniowych zgodnie z rys. nr 1 oraz rys. nr 2.

Stanowiska masztów oświetleniowych naniesione zostały na planszy projektu zagospodarowania stanowiącej integralną część niniejszego opracowania.

Fundamenty masztów dobrano dla gruntu średniego.

Uzbrojenie masztów należy wykonać zgodnie z zestawieniem materiałowo-montażowym znajdującym się w dalszej części opracowania. Załączanie obwodów oświetleniowych prowadzone będzie z pomieszczenia/ przedsionka w budynku socjalnym za pomocą wyłącznika instalacyjnego.

Trasę projektowanej kablowej linii oświetlenia boiska o łącznej długości 405,0m wykonać metodą wykopu otwartego oraz metodą przecisków w rurze osłonowej SRS75 zgodnie z wymaganiami normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

- Kabel powinien być ułożony w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia go przez zginanie, skręcanie, rozciąganie; kabel układać w wykopie linią falistą z zapasem (1-3)%;
- Temperatura otoczenia przy układaniu kabla powinna być nie mniejsza niż 0°C;
- Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 15-krotna zewnętrzna jego średnica;
- Bezpośrednio w gruncie kabel układać na głębokości 0,7 m z dokładnością +/-5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm; Na wysokości 25cm nad kablem należy ułożyć folię kablową koloru niebieskiego o szerokości 20 cm i grubości min. 0,5 mm.

- Dopuszcza się zasypanie kabla gruntem rodzimym, pod warunkiem że jest to grunt piaszczysty;
- Rury osłonowe uszczelnić na końcach, tak aby zapobiec gromadzeniu się w nich wody, zamulaniu rur;
- Przy masztach, przy wejściu i wyjściu z rur osłonowych oraz co 10m na całej długości trasy kablowej, należy mocować do kabla oznaczniki zawierające trwałe napisy o treści np :
 - a) słup ośw. nr 1 – słup ośw. nr 2
 - b) YAKXS 4x35 mm² ; 0,4 kV
 - c) Miasto Rawa Mazowiecka
 - d) 2020r. /aktualny rok budowy/
 - e) Wykonawca robót

Stanowiska masztów naniesione zostały na planszy projektu zagospodarowania stanowiącej integralną część niniejszego opracowania.

Fundamenty masztów dobrano dla gruntu średniego.

Fundamenty masztów należy wykonać zgodnie z zestawieniem materiałowo-montażowym znajdującym się w dalszej części opracowania.

Istniejący system ochrony przeciwporażeniowej w sieci to ZEROWANIE.

Wzdłuż wykopu pod kable należy ułożyć bednarke FeZn 25x4 i wyprowadzić do masztów oświetleniowych. Wszystkie metalowe elementy opraw, słupów należy połączyć z uziemieniem.

Zmierzona rezystancja wykonanych uziemień nie może być większa niż 10 Ω.

Z uwagi na zastosowaną II-gą klasę ochrony od porażeń prądem elektrycznym, przewodu „N” nie wolno łączyć z uziemioną konstrukcją słupów oświetleniowych.

Do zasilenia oprawy należy wciągnąć w słup przewód typu YDY 3x2,5 mm² w izolacji na napięcie 750V. We wnękach słupów należy zamontować izolacyjne złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01 z wkładką topikową DO1/2A oraz izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03 i izolacyjne złącza fazowe IZK-4-02.

Po odizolowaniu końców odcinków kabli wprowadzonych do wewnątrz wnęki słupowej, na izolację poszczególnych żył należy nałożyć koszulki termokurczliwe, w celu przywrócenia II-giej klasy ochrony od porażeń prądem elektrycznym.”

Oświetlenie boiska projektuję przy użyciu projektorów LED V-TAC 500W 5000K.

Podany powyżej typ opraw należy traktować w kategorii typu przykładowego niezbędnego do określenia standardu i wymogów technicznych. Wykorzystanie opraw innego producenta może nastąpić pod warunkiem, że zaproponowane wyroby posiadać będą parametry techniczne takie same lub lepsze i winny zostać zaakceptowane przez inwestora.

Pozostałe szczegóły techniczne nie wymienione w niniejszym opisie znajdują się na kolejnych rysunkach, schematach ideowych i kserokopiach kart katalogowych załączonych do niniejszego opracowania.

VI. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Konieczność określenia obszaru oddziaływania obiektu wynika z art. 34 ust. 3 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.).

Projektowana kablowa linia 0,4kV oświetlenia boiska Stadionu Miejskiego OSiR wraz z masztami oświetleniowymi stanowi element infrastruktury technicznej obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie:

1. Art. 3 ppkt. 20 ustawy Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.),
2. § 109 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
3. N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”.

Dla planowanego zamierzenia inwestycyjnego obszar oddziaływania obiektu budowlanego obejmował będzie swym zasięgiem działkę oznaczoną numerem ewidencyjnym 4/2, obręb 0002, gm. Miasto Rawa Mazowiecka.

Stwierdzam brak szkodliwego oddziaływania projektowanego obiektu liniowego na tereny sąsiednie.

DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU LINIOWEGO

1. BILANS MOCY I WARTOŚCI ZABEZPIECZEŃ OBWODU OŚWIETLENIA ULICZNEGO

- po przeprowadzeniu stosownych obliczeń, dla oświetlenia wskazanego przez inwestora boiska koniecznym jest zamontowanie 20szt. projektorów LED V-TAC SAMSUNG CHIP SPORTS LIGHT 500W wykonanych w II-giej klasie ochrony.
- zgodnie z danymi producenta;
 - a) moc jednostkowa projektorów LED wynosi - 500W, przy $\cos \phi > 0,9$,
 - b) jednostkowy prąd obciążenia oprawy wynosi:
$$I_n = 500/230 \cdot 0,9 = 1,96A;$$
- w związku z tym:

I. Odgałęzienie po lewej stronie boiska 3maszty (10szt. projektorów).

- nominalny prąd obciążenia obwodu oświetleniowego wynosić będzie:
$$I_{obc} = 10 \times 1,96A = 19,6A$$
 - dla projektowanych opraw
- dla zabezpieczenia obwodu oświetleniowego w istniejącej rozdzielnicy projektuję wyłącznik nadmiarowy typu S303 C20A,
- dla zabezpieczenia poszczególnych projektorów projektuję wkładki topikowe DO1/2A umieszczone w izolacyjnym złączu bezpiecznikowym IZK-4-01.

II. Odgałęzienie po prawej stronie boiska 3maszty (10szt. projektorów).

- nominalny prąd obciążenia obwodu oświetleniowego wynosić będzie:
$$I_{obc} = 10 \times 1,96A = 19,6A$$
 - dla projektowanych opraw
- dla zabezpieczenia obwodu oświetleniowego w istniejącej rozdzielnicy projektuję wyłącznik nadmiarowy typu S303 C20A,
- dla zabezpieczenia poszczególnych projektorów projektuję wkładki topikowe DO1/2A umieszczone w izolacyjnym złączu bezpiecznikowym IZK-4-01.

2. SKUTECZNOŚĆ OCHRONY P.PORAŻENIOWEJ

Z uwagi na to, iż projektowane obwody oświetleniowe wykonane będą przy użyciu kabla pełno izolowanego, jak również proponowane projektory wraz z osprzętem posiadają II klasę ochrony od porażen prądem elektrycznym, za zbędne uważam sprawdzanie skuteczności ochrony p. porażeniowej projektowanych obwodów przez zerowanie.

3. SPADEK NAPIĘCIA W OBWODZIE OŚWIETLANIA ULICZNEGO

I. Odgałęzienie po lewej stronie boiska 3maszty (10szt. projektorów).

Sprawdzenia dokonano dla najdalej oddalonego masztu.

- projektowany odcinek linii oświetlenia

- 1) $\Delta U\% = (200 \times 3 \times 500 \times 106) / (35 \times 35 \times 230 \times 230)$
 $\Delta U\% = 0,49\%$
- 2) $\Delta U\% = (200 \times 4 \times 500 \times 73) / (35 \times 35 \times 230 \times 230)$
 $\Delta U\% = 0,45\%$
- 3) $\Delta U\% = (200 \times 3 \times 500 \times 78) / (35 \times 35 \times 230 \times 230)$
 $\Delta U\% = 0,36\%$

$$\Delta U\% = 0,49\% + 0,45\% + 0,36\% = 1,3\% \leq 5\%$$

II. Odgałęzienie po prawej stronie boiska 3maszty (10szt. projektorów).

Sprawdzenia dokonano dla najdalej oddalonego masztu.

- projektowany odcinek linii oświetlenia

- 1) $\Delta U\% = (200 \times 3 \times 500 \times 69) / (35 \times 35 \times 230 \times 230)$
 $\Delta U\% = 0,32\%$
- 2) $\Delta U\% = (200 \times 4 \times 500 \times 69) / (35 \times 35 \times 230 \times 230)$
 $\Delta U\% = 0,43\%$
- 3) $\Delta U\% = (200 \times 3 \times 500 \times 71) / (35 \times 35 \times 230 \times 230)$
 $\Delta U\% = 0,33\%$

$$\Delta U\% = 0,32\% + 0,43\% + 0,33\% = 1,08\% \leq 5\%$$

4. OBLICZENIA OŚWIETLENIA

Doboru ilości opraw przeprowadzono przy pomocy programu Dialux przy założeniach:

- klasa oświetlenia III - rozgrywki lokalne + trening,
- poziome, średnie natężenie oświetlenia - 75lx
- równomierność oświetlenia - 0,5

Oświetlenie boiska

Data: 21.10.2020
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

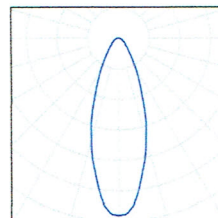
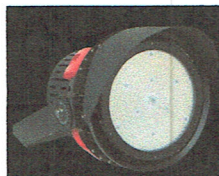
Spis treści

| | |
|--|---|
| Oświetlenie boiska | |
| Strona tytułowa projektu | 1 |
| Spis treści | 2 |
| Lista opraw | 3 |
| Boisko | |
| Dane planowania | 4 |
| Oprawy sportowe (lista współrzędnych) | 5 |
| 3D Rendering | 7 |
| Powierzchnie zewnętrzne | |
| Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) | |
| Izolinie (E, prostopadłe) | 8 |

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

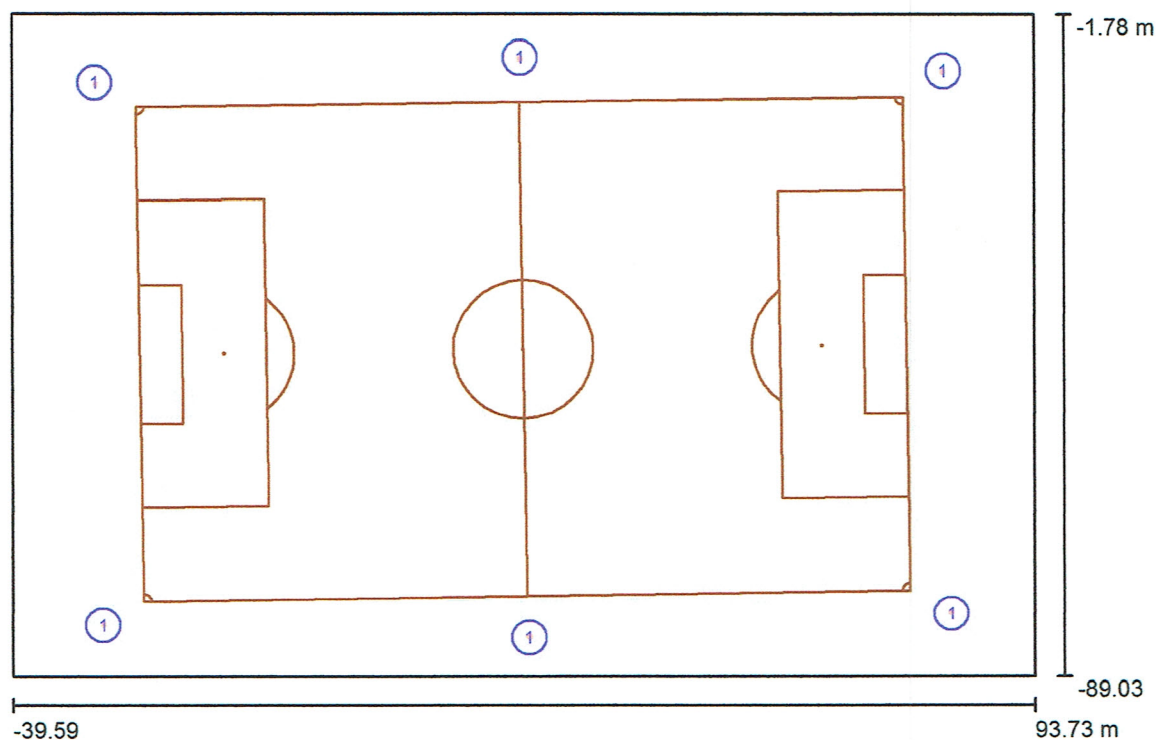
Oświetlenie boiska / Lista opraw

20 Ilość V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight
SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable
5000K
Numer artykułu: 490
Strumień świetlny (Oprawa): 67500 lm
Strumień świetlny (Lampy): 67500 lm
Moc opraw: 500.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 80 93 98 100 100
Wyposażenie: 1 x V-TAC 500W LED Sports
Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45°
Dimmable 5000K (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 19.5%

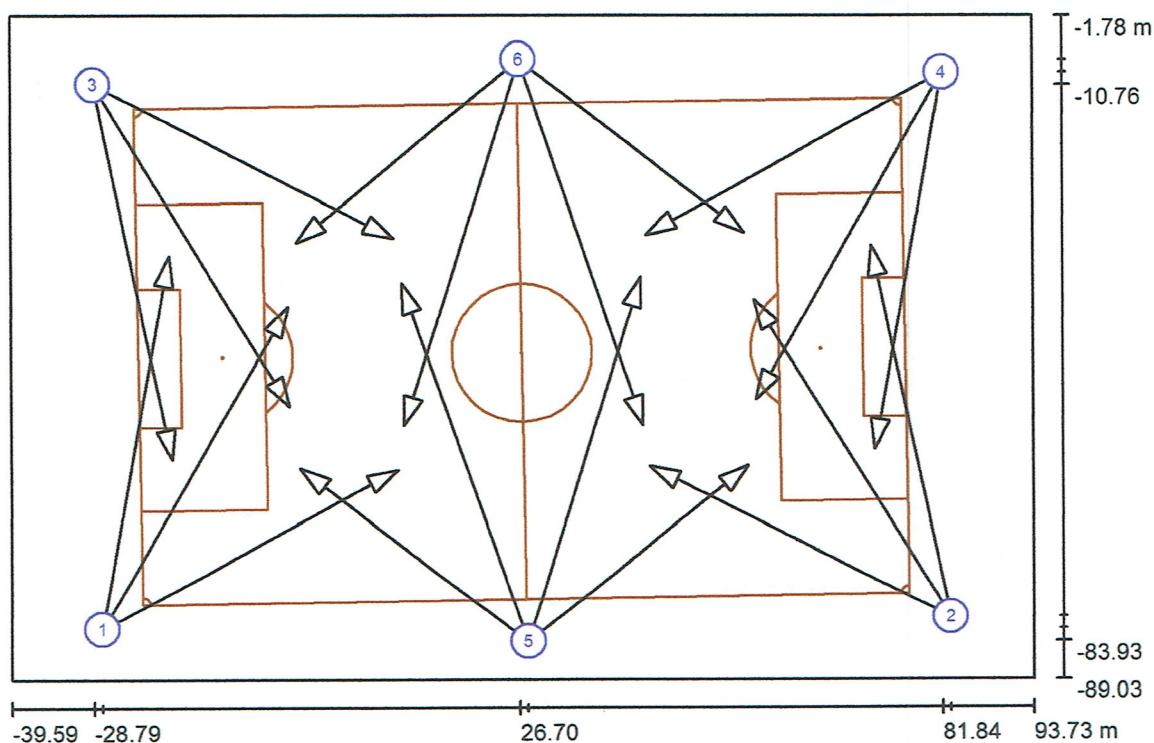
Skala 1:954

Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny) | Φ (Oprawa) [lm] | Φ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|--|-----------------|---------------------|---------|
| 1 | 20 | V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K (1.000) | 67500 | 67500 | 500.0 |
| W sumie: | | | 1350000 | W sumie: 1350000 | 10000.0 |

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)



Skala 1 : 954

Lista opraw sportowych

| Oprawa | Indeks | Pozycja [m] | | | Punkt oświetlania [m] | | | Kąt oświetlania [°] | Ustawienie | Słup |
|---|--------|-------------|---------|--------|-----------------------|---------|-------|---------------------|------------|------|
| | | X | Y | Z | X | Y | Z | | | |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 1 | -27.774 | -82.250 | 15.000 | -3.421 | -39.528 | 0.000 | 17.0 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 1 | -27.774 | -82.250 | 15.000 | -18.956 | -32.915 | 0.000 | 16.7 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 1 | -27.774 | -82.250 | 15.000 | 10.855 | -61.151 | 0.000 | 18.8 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 2 | 82.856 | -80.672 | 15.000 | 57.295 | -38.662 | 0.000 | 17.0 | (C 0, G 0) | / |

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

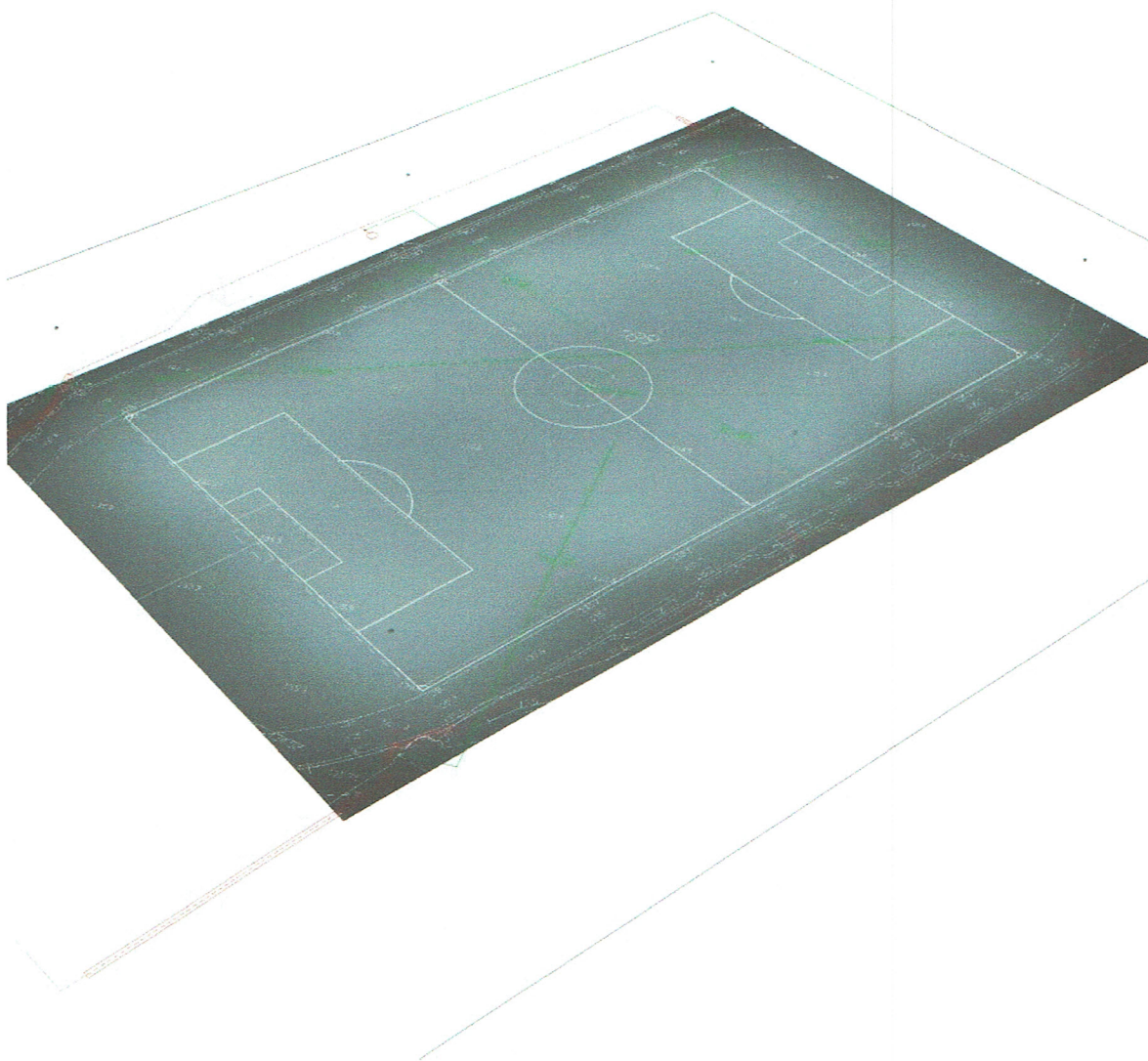
Boisko / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)

Lista opraw sportowych

| Oprawa | Indeks | Pozycja [m] | | | Punkt oświetlania [m] | | | Kąt oświetlania [°] | Ustawienie | Słup |
|---|--------|-------------|---------|--------|-----------------------|---------|-------|---------------------|------------|------|
| | | X | Y | Z | X | Y | Z | | | |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 2 | 82.856 | -80.672 | 15.000 | 72.635 | -31.608 | 0.000 | 16.7 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 2 | 82.856 | -80.672 | 15.000 | 43.641 | -60.684 | 0.000 | 18.8 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 3 | -28.794 | -10.760 | 15.000 | -3.232 | -52.770 | 0.000 | 17.0 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 3 | -28.794 | -10.760 | 15.000 | -18.572 | -59.824 | 0.000 | 16.7 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 3 | -28.794 | -10.760 | 15.000 | 10.421 | -30.748 | 0.000 | 18.8 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 4 | 81.837 | -9.182 | 15.000 | 57.484 | -51.904 | 0.000 | 17.0 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 4 | 81.837 | -9.182 | 15.000 | 73.019 | -58.517 | 0.000 | 16.7 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 4 | 81.837 | -9.182 | 15.000 | 43.208 | -30.281 | 0.000 | 18.8 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 5 | 27.789 | -83.930 | 15.000 | -1.951 | -60.942 | 0.000 | 21.8 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 5 | 27.789 | -83.930 | 15.000 | 56.517 | -60.627 | 0.000 | 22.1 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 5 | 27.789 | -83.930 | 15.000 | 42.556 | -35.644 | 0.000 | 16.5 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 5 | 27.789 | -83.930 | 15.000 | 11.380 | -36.484 | 0.000 | 16.6 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 6 | 26.698 | -7.496 | 15.000 | -2.374 | -31.324 | 0.000 | 21.8 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 6 | 26.698 | -7.496 | 15.000 | 56.080 | -29.970 | 0.000 | 22.1 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 6 | 26.698 | -7.496 | 15.000 | 42.837 | -55.341 | 0.000 | 16.5 | (C 0, G 0) | / |
| V-TAC 490 V-TAC 500W LED Sports Floodlight SAMSUNG CHIP Meanwell Driver 45° Dimmable 5000K | 6 | 26.698 | -7.496 | 15.000 | 11.650 | -55.391 | 0.000 | 16.6 | (C 0, G 0) | / |

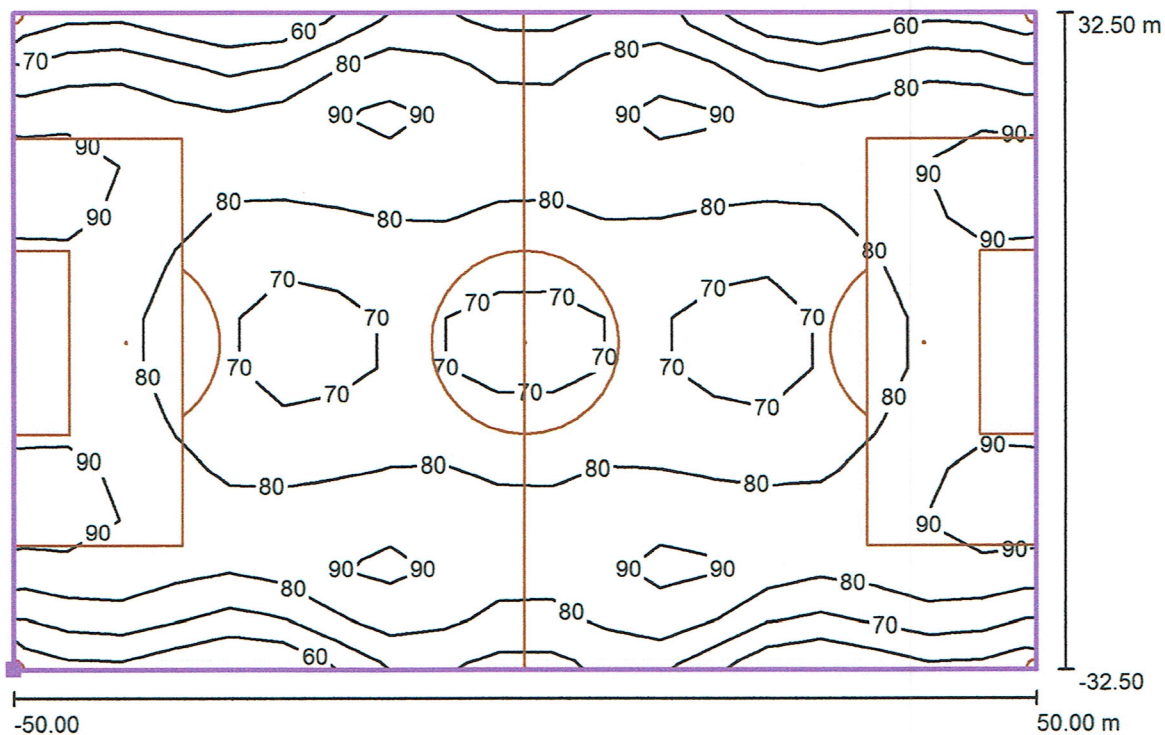
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko / 3D Rendering



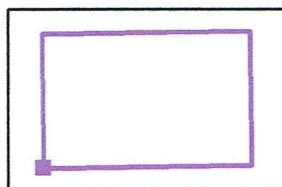
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

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



Wartości Lux, Skala 1 : 715

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (-22.500 m, -78.926 m, 0.000 m)



Siatka: 19 x 13 Punkty

E_m [lx]
79

E_{min} [lx]
55










E_{max} [lx]
96

E_{min} / E_m
0.70

E_{min} / E_{max}
0.58

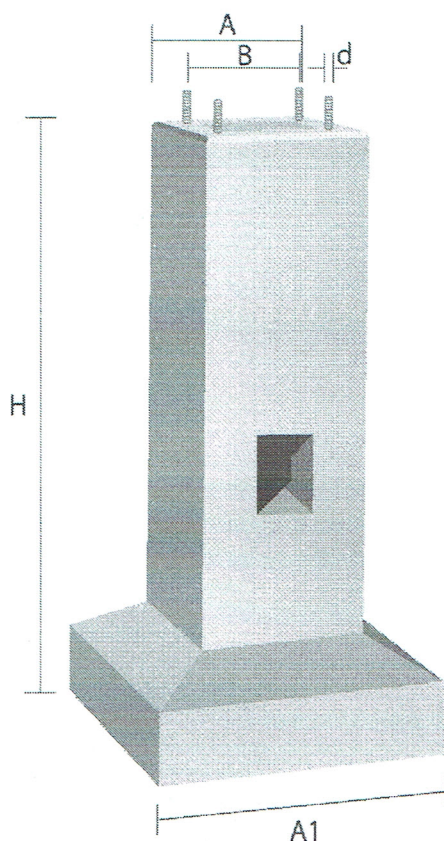
5. Załączniki:

- graficzne profile skrzyżowań z uzbrojeniem nadziemnym,
- schemat ideowy zasilania,
- kserokopie kart katalogowych przyjętych rozwiązań.

| Typ Type |  |  |  |  |  |  |  | maksymalna powierzchnia wiatrowa [m²] max wind area | | |  | M | T |  |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|---|--------|-------|---|
| | [m] | [mm] | g/d [mm] | a x b [mm] | [mm] | [mm] | strefa wiatrowa / wind zone | | | | | | | |
| | I do 300 m n.p.m. | II do 300 m n.p.m. | III do 450 m n.p.m. | [kg] | [kNm] | [kN] | [kg] | | | | | | | |
| MN 10/4/F220 | 10 | 4 | 103/232 | 100x400 | 500 | D22/180 | – | 1.69 | 0.96 | 1.25 | 50 | 24.48 | 3.32 | 179 |
| MS 10/4/F250 | 10 | 4 | 103/290 | 100x400 | 500 | B200 | – | 2.15 | 1.24 | 1.63 | 150 | 32.43 | 3.76 | 212 |
| MW 10/4/F400 | 10 | 4 | 130/340 | 120x500x2 | 500 | F5-1/16 | 200 | 3.5 | 2.76 | 2.83 | 200 | 66.53 | 6.93 | 315 |
| MN 11/4/F220 | 11 | 4 | 103/232 | 100x400 | 500 | D22/180 | – | 1.36 | 0.9 | 1.08 | 50 | 24.48 | 3.32 | 196 |
| MS 11/4/F250 | 11 | 4 | 103/290 | 100x400 | 500 | B200 | – | 1.72 | 0.9 | 1.27 | 150 | 32.43 | 3.76 | 232 |
| MN 12/4/F220 | 12 | 4 | 103/232 | 100x400 | 500 | D22/180 | – | 1.06 | 0.46 | 0.74 | 50 | 24.48 | 3.32 | 213 |
| MS 12/4/F250 | 12 | 4 | 103/290 | 100x400 | 500 | B200 | – | 1.35 | 0.6 | 0.94 | 150 | 32.43 | 3.76 | 252 |
| MW 12/4/F400 | 12 | 4 | 130/340 | 120x500x2 | 500 | F5-1/16 | 200 | 3.5 | 2.76 | 2.83 | 200 | 66.53 | 6.93 | 364 |
| MS 14/4/F300 | 14 | 4 | 103/330 | 120x500x2 | 500 | F2 | 200 | 2.73 | 1.46 | 1.97 | 150 | 65.7 | 6.57 | 351 |
| MW 14/4/F400 | 14 | 4 | 130/400 | 160x500x2 | 500 | F5-1/16 | 200 | 3.81 | 2.5 | 3.05 | 200 | 88.82 | 8.31 | 475 |
| MS 16/4/F400 | 16 | 4 | 103/385 | 120x500x2 | 500 | F5-1/16 | 200 | 2.91 | 1.45 | 2.03 | 150 | 94.4 | 9.44 | 486 |
| MW 16/4/F400 | 16 | 4 | 130/435 | 160x500x2 | 500 | F5-1/16 | 200 | 4.42 | 2.96 | 3.61 | 200 | 125.1 | 10.64 | 568 |
| MS 18/4/F400 | 18 | 4 | 103/435 | 120x500x2 | 500 | F5-1/16 | 200 | 2.66 | 1.11 | 1.71 | 150 | 110 | 11.11 | 571 |
| MW 18/4/F500 | 18 | 4 | 130/475 | 160x500x2 | 500 | F275/75/50 | 200 | 4.27 | 2.75 | 3.42 | 200 | 144.89 | 11.47 | 735 |
| MS 20/4/F400 | 20 | 4 | 103/460 | 120x500x2 | 500 | F5-1/16 | 200 | 2.6 | 1.17 | 1.71 | 150 | 130.8 | 13.8 | 657 |
| MW 20/4/ K16xM24 | 20 | 4 | 130/515 | 160x500x2 | 500 | kosz kotwowy / anchor basket 16M24 S355 L=1000 Ø 680 | 200 | 4.1 | 2.57 | 3.15 | 200 | 166.69 | 12.32 | 756 |

○ – wielokąt / polygon

- Maszty od 10÷20 m wykonywane są ze stali S355
- Podane powierzchnie są maksymalnymi powierzchniami przewidzianymi dla typowych rozwiązań, w celu zamontowania konstrukcji przekraczających parametry zawarte w tabeli prosimy o kontakt telefoniczny
- Maszty MN i MS od 10 do 12 m mają standardowo jedną wnękę rewizyjną
- Zastosowanie fundamentów prefabrykowanych do masztów należy każdorazowo zweryfikować w oparciu o wyniki analizy gruntu
- Powierzchnie wiatrowe wyznaczono dla $C_x=1.0$ i terenu kat. 2
- Masts from 10 up to 20 m are made of steel type S355.
- The given areas are the maximum areas provided for typical solutions, in order to install structures exceeding the parameters contained in the table, please contact us by phone.
- Masts types MN and MS from 10 up to 12 m have got one cavity door as standard
- The use of prefabricated foundations for masts should be verified each time based on the results of the soil analysis.
- Wind surfaces were determined for $C_x = 1.0$ and terrain cat. 2.



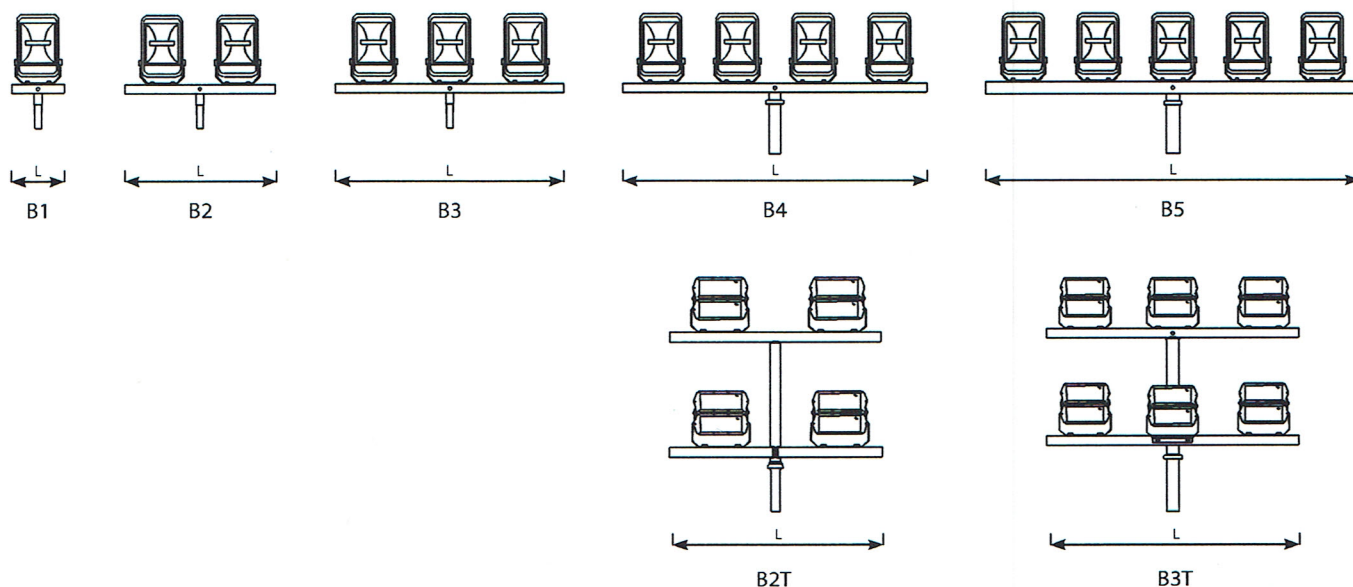
| TYP | H [mm] | A/A1 [mm] | B [mm] | d [mm] | Waga ~[kg] | h szpilki ~[mm] |
|--|--|--|-----------|-----------|---------------|--------------------|
| F-5/1-16 | 2500 | 650/1050 | 400 | 33 | 2700 | 90 |
| Rodzina fundamentów wg certyfikatu ZKP | Fundamenty pod słupy i maszty oświetleniowe typ M | | | | | |
| Pełna nazwa producenta | Fundament F-5/1-16 (2500/650) 4xM33/400 AB K | | | | | |
| Wyposażenie jednego fundamentu | - podkładka zwykła x 4szt. - podkładka sprężynowa x 4szt. - nakrętka ocynkowana M33 x 4szt. - kapturek plastikowy x 4szt. | | | | | |
| Przeznaczenie | Do montażu konstrukcji wsporczych (np. słupy oświetleniowe) | | | | | |
| Materiały | Beton | C30/37 | | | | |
| | Zbrojenie | Pręty zbrojeniowe – STAL B500SP | | | | |
| | Kotwy | Pręt ocynkowany nagwintowany – STAL S235 | | | | |
| Zabezpieczenie powierzchni | EMULBIT EKO | | | | | |
| Norma | PN – EN 14991:2010 Prefabrykaty z betonu. Elementy fundamentów | | | | | |
| Certyfikat ZKP | 1487-CPR-63/ZKP/10 | | | | | |
| Uwaga | Dobór rodzaju i wymiarów fundamentu jest każdorazowo uzależniony od warunków posadowienia, a obowiązek prawidłowego ich doboru, zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego spoczywa na projektancie. | | | | | |

Belki i Głowice

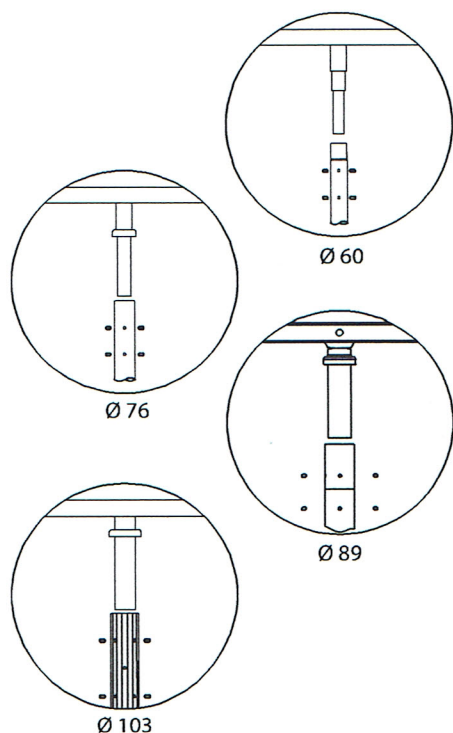
Przedstawione konstrukcje mają jedynie charakter poglądowy i nie wyczerpują pełnej informacji na temat wszystkich oferowanych przez firmę rozwiązań.

Beams and heads

The designs are for illustration only and do not cover the full information on all the solutions offered by the company.



Sposoby montażu Mounting options



| Typ belki Beam type | Ilość projektorów Number of projectors | L | Ø 60 | Ø 76 | Ø 89 | Ø 103 | Ø 130 |
|------------------------|---|------|------|------|------|-------|-------|
| B1 | 1 | 350 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| B2 | 2 | 1000 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| B3 | 3 | 1500 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| B4 | 4 | 2000 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| B5 | 5 | 2500 | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| B2T | 4 | 1200 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| B3T | 6 | 1600 | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Przykład oznaczenia / Marking example

B1/350 – 60

końcówka słupa/masztu / top diameter of the pole/mast

długość / length

typ belki / beam type



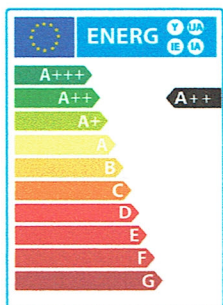
PROJEKTOR LED V-TAC 500W SAMSUNG CHIP SPORTS LIGHT 45ST ŚCIEMNIALNY VT-500D 5000K ZAS. MEAN WELL 67500LM 5 LAT GWARANCJI

SKU: 490 | VT-500D

Kategorie: Dużej Mocy, Projektory
Naświetlacze LED



Dodatkowe informacje



| | |
|---------------------|--|
| Trzonek | Oprawa zintegrowana LED |
| Typ modułu LED | SAMSUNG Chip |
| Czas życia | 50000h |
| Moc | 500W |
| Lumen | 67500 lm |
| Napięcie | 230V |
| Napięcie wejściowe | 100-240V |
| Częstotliwość | 50Hz |
| Współczynnik mocy | 0,9 |
| Barwa światła | Zimna |
| Temperatura barwowa | 5000K |
| CRI | >80 |
| Kąt świecenia | 45st |
| Kolor obudowy | Czarny |
| Typ | Oświetlenie zewnętrzne |
| Ściemnianie | TAK |
| Klasa szczelności | IP65 |
| Kod produktu | VT-500D |
| Czas zapłonu 100% | 0.001s (natychmiast) |
| Ilość cykli wł/wył | 30000 |
| Warunki pracy | Nie nadaje się do użytku w ekstremalnych warunkach. Normalne warunki pracy to -20st + 45st |
| Rozmiar | 363x480mm |
| Waga jednostkowa | 1,8 |
| Objętość | 0,10125 |
| Ilość w opakowaniu | 1 |
| Certyfikaty | CE, EMC, ROHS |
| Gwarancja | 5 Lat |
| Parametry | 1-10V |
| Marka | V-TAC |
| EAN | 3800157639231 |
| Klasa energetyczna | A++ |
| Ilość na palecie | 16 szt. |



Opis produktu

Opis produktu

- Oprawy serii SPORT zaprojektowane są z najnowocześniejszych komponentów zapewniających najlepszą wydajność i trwałość
- Chip LED SAMSUNG
- Statecznik MEAN WELL
- Stopień ochrony IP65
- Brak zawartości ołowiu i rtęci
- Zużycie energii mniejsze o 80% w porównaniu do tradycyjnych źródeł światła

Zastosowanie

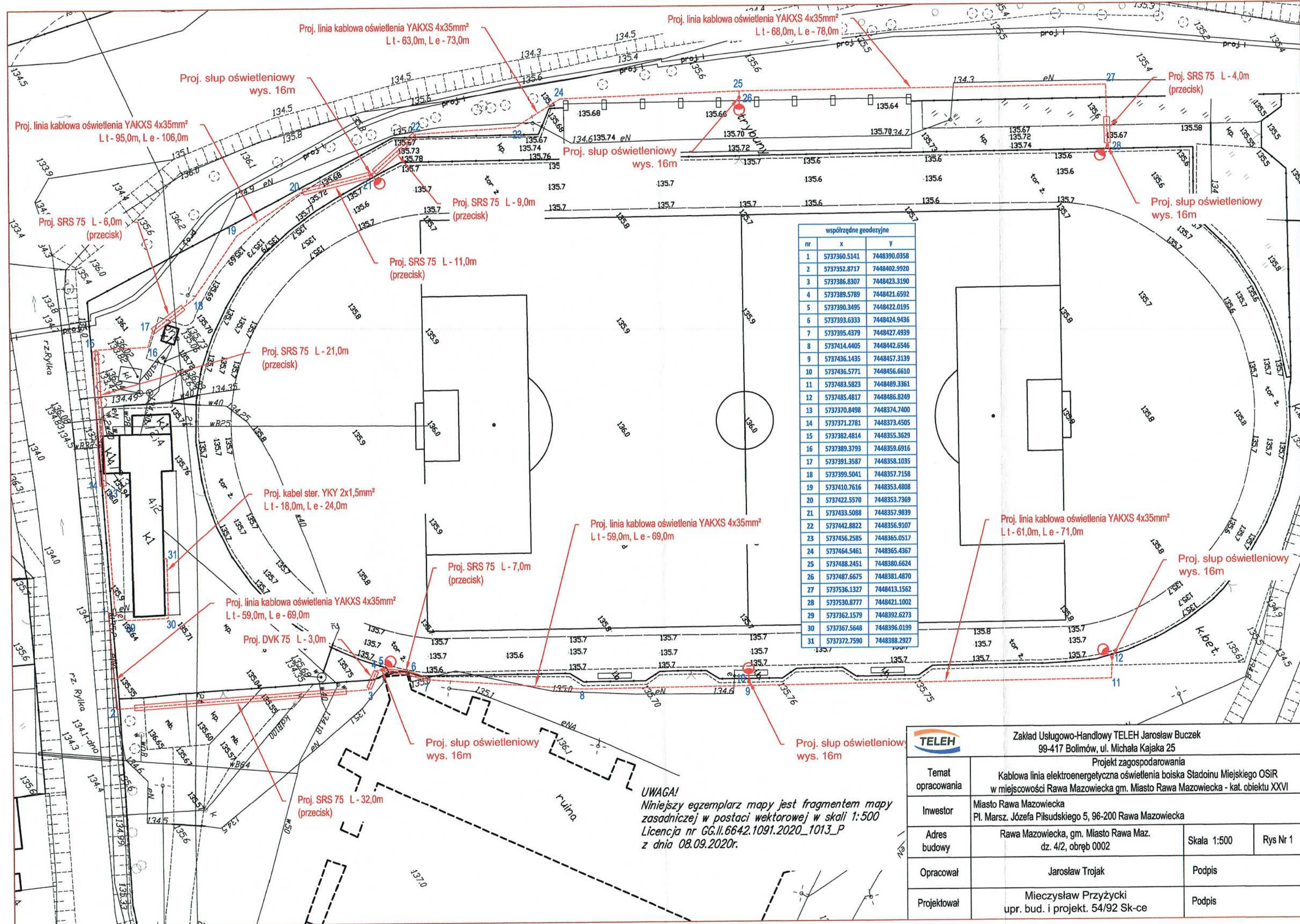
- V-TAC - wszystkie nowe wysokowydajne oprawy sportowe zostały zaprojektowane z wyjątkową dokładnością i idealnie nadają się do ciężkich i wymagających zastosowań

Cechy produktu

- Moc: 500W
- Strumień (lm): 67500 lm
- Barwa światła: Zimna
- Temperatura barwowa: 5000K
- Kąt świecenia: 45st.
- Napięcie: 230V
- Symbol: 490
- Kod kreskowy EAN: 3800157639231
- Kod produktu: VT-500D
- Klasa energetyczna: A++
- Trzonek: Oprawa zintegrowana LED
- Typ modułu LED: SAMSUNG Chip
- Czas życia: 50000h
- Napięcie wejściowe: 100-240V
- Częstotliwość: 50Hz
- Współczynnik mocy: >0,9
- CRI: 80+
- Kolor obudowy: Czarny
- Typ: Oświetlenie zewnętrzne
- Ściemnianie: TAK
- Klasa szczelności: IP65
- Czas zapłonu 100%: 0.001s (natychmiast)
- Stabilność kolorów: <6
- Ilość cykli wł/wył: 30000
- Warunki pracy: Nie nadaje się do użytku w ekstremalnych warunkach. Normalne warunki pracy to -20st + 45st
- Rozmiar: 363x480mm
- Waga produktu: 18
- Objętość: 0,10125
- Certyfikaty: CE, EMC, ROHS
- Marka: V-TAC
- Gwarancja: 5 Lat
- Wydajność lm/W: 135 lm/W
- Ilość na palecie: 16 szt.
- Opakowanie zbiorcze: 1
- Parametry: 1-10V

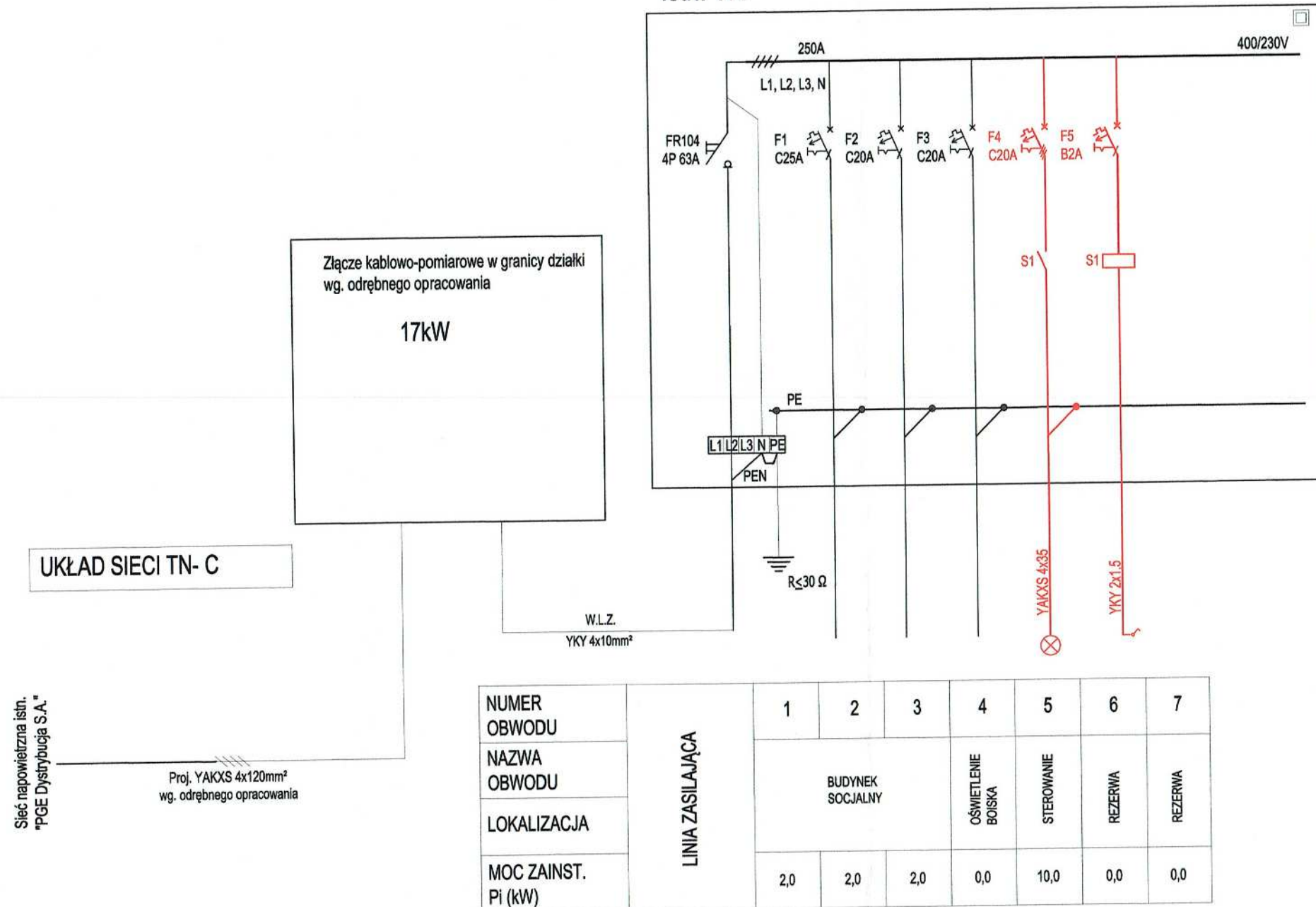
UWAGI KOŃCOWE

1. Karty katalogowe słupów i poszczególnych ich elementów załączone zostały do niniejszego opracowania - jako rozwiązanie przykładowe.
2. Dopuszcza się wykorzystanie wyrobów innego producenta, jednak zaproponowane wyroby winny posiadać parametry techniczne takie same lub lepsze i winny być zaakceptowane przez inwestora.
3. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy dokonać geodezyjnego tyczenia stanowisk słupów, a po ich zakończeniu wykonać inwentaryzację geodezyjną.
4. Po wykonaniu wykopów pod projektowane maszty należy, przed zasypaniem, zgłosić do odbioru inwestorskiego fundamenty oraz zabezpieczenie podziemnych części tych słupów.
5. Po zakończeniu robót montażowych linii oświetlenia należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej.
6. Podczas realizacji należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych oraz w treści protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.



| | | | |
|---|---|-------------|----------|
| Zakład Usługowo-Handlowy TELEH Jarosław Buczek 99-417 Bolimów, ul. Michała Kajaka 25 | | | |
| Projekt zagospodarowania | | | |
| Temat opracowania | Kablowa linia elektroenergetyczna oświetlenia boiska Stadoinu Miejskiego OSiR w miejscowości Rawa Mazowiecka gm. Miasto Rawa Mazowiecka - kat. obiektu XXVI | | |
| Inwestor | Miasto Rawa Mazowiecka Pl. Marsz. Józefa Piłsudskiego 5, 96-200 Rawa Mazowiecka | | |
| Adres budowy | Rawa Mazowiecka, gm. Miasto Rawa Maz. dz. 4/2, obręb 0002 | Skala 1:500 | Rys Nr 1 |
| Opracował | Jarosław Trojak | Podpis | |
| Projektował | Mieczysław Przyżycki upr. bud. i projekt. 54/92 Sk-ce | Podpis | |

Istn. TR



UKŁAD SIECI TN-S

Ochrona przed dotykiem samoczynne wyłączenie zasilania

Uwaga:

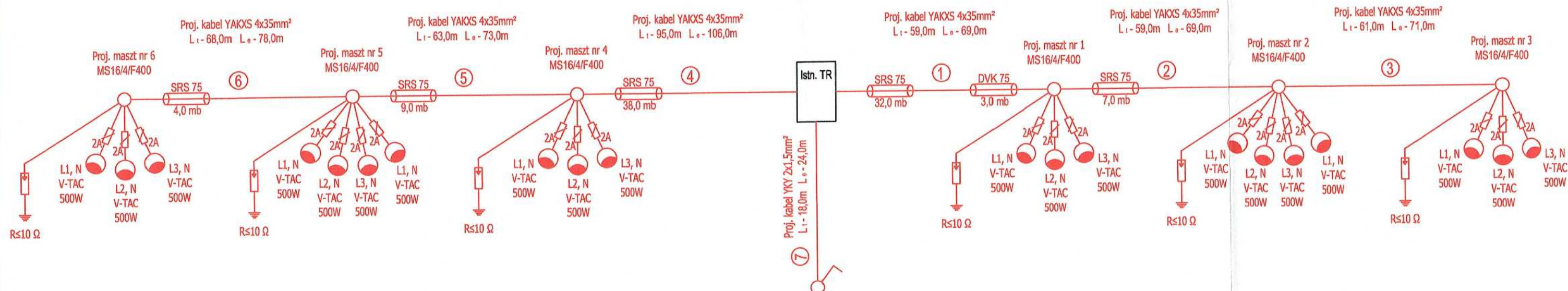
Uziemienie szyny "PE" wykonać przewodem LgYżo 25, przyłączając do uziemienia.

Przyłączyć w masie ziemi do uziemienia piorunochronnego.

Oporność uziemienia $R < 30 \Omega$.

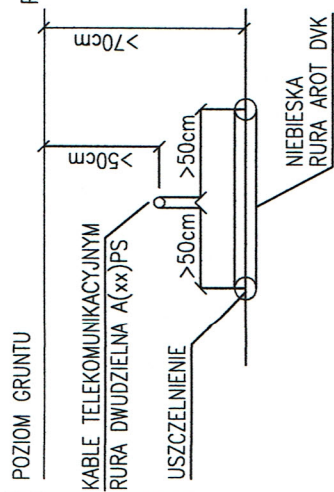
| | | | |
|--|---|---------|----------|
| TELEH Zakład Usługowo-Handlowy TELEH Jarosław Buczek 99-417 Bolimów, ul. Michała Kajaka 25 | | | |
| Temat opracowania | Schemat główny zasilania Kablowa linia elektroenergetyczna oświetlenia boiska Stadoinu Miejskiego OSiR w miejscowości Rawa Mazowiecka gm. Miasto Rawa Mazowiecka - kat. obiektu XXVI | | |
| Inwestor | Miasto Rawa Mazowiecka Pl. Marsz. Józefa Piłsudskiego 5, 96-200 Rawa Mazowiecka | | |
| Adres budowy | Rawa Mazowiecka, gm. Miasto Rawa Maz. dz. 4/2, obręb 0002 | Skala - | Rys Nr 2 |
| Opracował | Jarosław Trojak | Podpis | |
| Projektował | Mieczysław Przyżycki upr. bud. i projekt. 54/92 Sk-ce | Podpis | |

- ① Kabel YAKXS 4 x 35mm² L - 59,0m (gl. 0,7m)
Fe/Zn 25x4 L - 59,0m (gl. 0,7m)
Rura SRS 75 - L - 32,0m, (gl. 1,0m)
Rura DVK 75 - L - 3,0m, (gl. 0,7m)
- ② Kabel YAKXS 4 x 35mm² L - 59,0m (gl. 0,7m)
Fe/Zn 25x4 L - 59,0m (gl. 0,7m)
Rura SRS 75 - L - 7,0m, (gl. 1,0m)
- ③ Kabel YAKXS 4 x 35mm² L - 61,0m (gl. 0,7m)
Fe/Zn 25x4 L - 61,0m, (gl. 0,7m)
- ④ Kabel YAKXS 4 x 35mm² L - 95,0m (gl. 0,7m)
Fe/Zn 25x4 L - 95,0m (gl. 0,7m)
Rura SRS 75 - L - 38,0m, (gl. 1,0m)
- ⑤ Kabel YAKXS 4 x 35mm² L - 63,0m (gl. 0,7m)
Fe/Zn 25x4 L - 63,0m (gl. 0,7m)
Rura SRS 75 - L - 9,0m, (gl. 1,0m)
- ⑥ Kabel YAKXS 4 x 35mm² L - 68,0m (gl. 0,7m)
Fe/Zn 25x4 L - 68,0m (gl. 0,7m)
Rura SRS 75 - L - 4,0m, (gl. 1,0m)
- ⑦ Kabel YKY 2 x 1,5mm² L - 18,0m (gl. 0,7m)

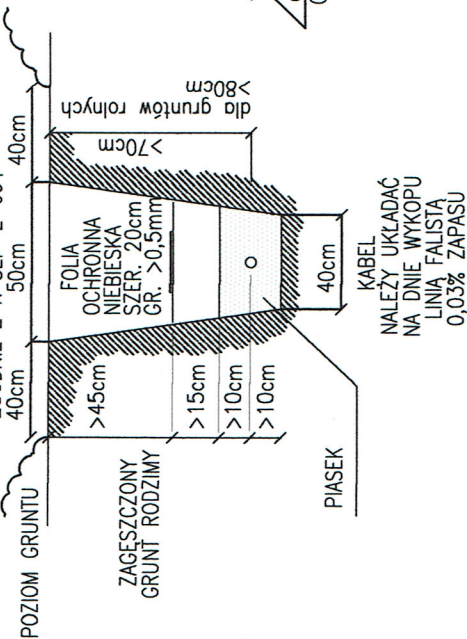


| | | | |
|---|--|---|----------|
|  | | Zakład Usługowo-Handlowy TELEH Jarosław Buczek 99-417 Bolimów, ul. Michała Kajaka 25 | |
| Temat opracowania | Schemat elektryczny Kablowa linia elektroenergetyczna oświetlenia boiska Stadoinu Miejskiego OSiR w miejscowości Rawa Mazowiecka gm. Miasto Rawa Mazowiecka - kat. obiektu XXVI | | |
| Inwestor | Miasto Rawa Mazowiecka Pl. Marsz. Józefa Piłsudskiego 5, 96-200 Rawa Mazowiecka | | |
| Adres budowy | Rawa Mazowiecka, gm. Miasto Rawa Maz. dz. 4/2, obręb 0002 | Skala - | Rys Nr 3 |
| Opracował | Jarosław Trojak | Podpis | |
| Projektował | Mieczysław Przyżycki upr. bud. i projekt. 54/92 Sk-ce | Podpis | |

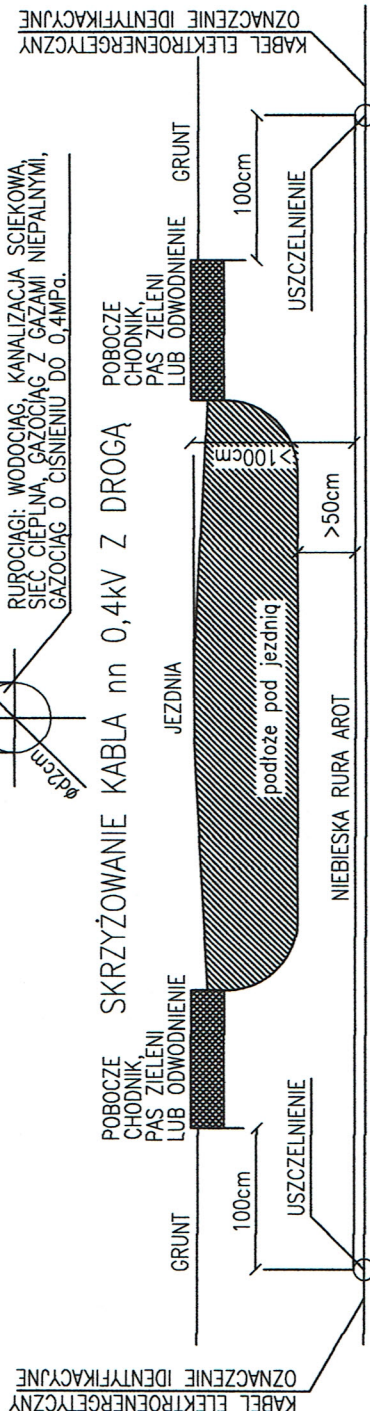
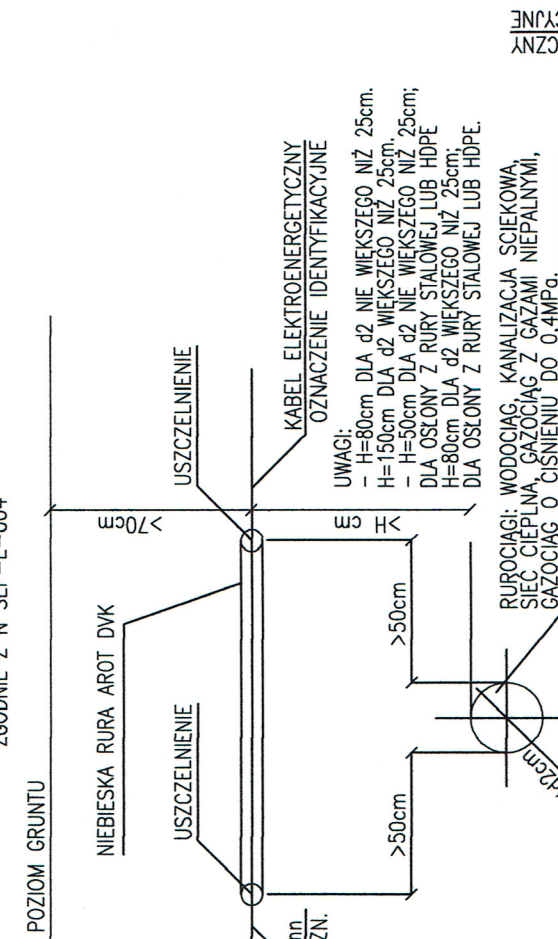
SKRZYŻOWANIE KABLA nn 0,4kV
Z KABLEM TELEKOMUNIKACYJNYM



SPOSÓB UKŁADANIA KABLA nn 0,4kV W WYKOPIE
ZGODNIE Z N SEP-E-004



SKRZYŻOWANIE KABLA nn 0,4kV Z RUROCIAGAMI
ZGODNIE Z N SEP-E-004



UWAGI WYKONAWCZE:

1. KABELE NALEŻY UKŁADAĆ W TRASACH WYTYCZONYCH NA PODSTAWIE ZAŁĄCZNIKA GRAFICZNEGO DO PROTOKOŁU ZUDP, PRZEZ UPRAWNIENIE GEODETY.
2. UKŁADANIE KABLI WINNO SIĘ OBYDWAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI OKREŚLONYMI W NORMIE N SEP-E-004 "ELEKTROENERGETYCZNE I SYGNALIZACYJNE LINIE KABLOWE. PROJEKTOWANIE I BUDOWA".
3. KABELE POWINNY BYĆ UKŁADANE W SPOSÓB WYKLUCZAJĄCY ICH USZKODZENIE PRZEZ ZGINANIE, SKRĘCANIE, ROZCIĄGANIE ITP. CZYNNOŚCI.
4. ZABRANIA SIĘ UKŁADANIA KABLI W TEMPERATURACH UJEMNYCH PONIŻEJ -5°C DLA KABLI YAKXS. ZALECANE JEST STOSOWANIE SIĘ DO INSTRUKCJI PRODUCENTA KABLI.
5. KABEL MOŻNA ZGINAĆ JEDYNE W PRZYPADKACH KONIECZNYCH PRZY CZYM PROMIEN GIECIA DLA KABLI YAKXS MINIMUM 15xŚREDNICA KABLA.
6. KABELE NALEŻY UKŁADAĆ NA WARSTWIE PIASKU O GRUBOŚCI 10cm, NASTĘPNIE PRZYKRYĆ WARSTWĄ PIASKU RÓWNIĘŻ O GRUBOŚCI 10 cm I WARSTWĄ GRUNTU RODZIMEGO O GRUBOŚCI 15 cm.
7. JAKO OCHRONĘ PRZED USZKODZENIAMI MECHANICZNYMI (PRZY UKŁADANIU W GRUNCIE) WZDŁUŻ CAŁĘJ TRASY KABLI NALEŻY UKŁADAĆ FOLIĘ Z TWORZYWA SZTUCZNEGO O SZEROKOŚCI 20 cm. I GRUBOŚCI MINIMUM 0,05mm DLA KABLI NN FOLIA KOLORU NIEBIESKIEGO.
8. PRZY SKRZYŻOWANIU KABLI Z DROGAMI I CHODNIKAMI KABELE NALEŻY UKŁADAĆ W PRZEPUSTACH TYPU AROT SRS, POZOSTAWIAJĄC ZAPASEM 100cm RURY PO KAŻDEJ STRONIE SKRZYŻOWANIA. PRZEPUSTY POWINNY BYĆ ZABEZPIECZONE PRZED PRZEDOSTAWIENIEM WODY I PRZED ZAMULENIEM. KABELE KRZYŻOWAĆ Z JEZDNIĄ POD KĄTEM ZBLIŻONYM DO 90°.
9. PRZY SKRZYŻOWANIACH Z INNYMI INSTALACJAMI PODZIEMNYMI KABELE NALEŻY UKŁADAĆ W PRZEPUSTACH TYPU AROT DWK, POZOSTAWIAJĄC ZAPASEM 50cm RURY PO KAŻDEJ STRONIE SKRZYŻOWANIA. W PRZYPADKACH UZASADNIONYCH KABELE UKŁADAĆ W OSŁONIE RUR STALOWYCH.
10. KABEL NALEŻY WYPOSAŻYĆ W OZNACZNIKI IDENTYFIKACYJNE W NASTĘPUJĄCYCH MIEJSCACH, DLA KABLA UCŁONIEGO W ZIEMI W ODLEGŁOŚCIACH CO 10m, W MIEJSCACH WPROWADZANIA W PRZEPUSTY W PRZYPADKU ZMIANY KIERUNKU TRASY UKŁADANIA KABLA, W ZŁĄCZU KABLOWYM.
11. OZNACZNIKI IDENTYFIKACYJNE Z TWORZYWA SZTUCZNEGO WYKONANE W SPOSÓB TRWAŁY, ZAWIERAJĄCE: SYMBOL KABLA, NAPIĘCIE ZNAMIONOWE, LICZBA I PRZEKRÓJ Żył, ROK PRODUKCJI, DŁUGOŚĆ KABLA.
12. ZALECANE JEST PRZY ZŁĄCZACH I PRZEPUSTACH POZOSTAWIĆ ZAPAS EKSPLOATACYJNY KABLI.
13. PRZY WPROWADZENIU KABLA NA SŁUP ENERGETYCZNY STOSOWAĆ OSŁONĘ Z POLIETYLENU (HDPE) W KOLORZE CZARNYM, O DŁUGOŚCI 2,5m NAD POZIOMEM GRUNTU I 0,5m POD ZIEMIĄ.
14. ZALECANE JEST PROWADZENIE ROBÓT ZIEMNYCH ZWIĄZANYCH Z UKŁADANIEM KABLI Z ZACHOWANIEM DUŻEJ OSTROŻNOŚCI.

| | | | |
|---|--|---------|----------|
|  Zakład Usługowo-Handlowy TELEH Jarosław Buczek 99-417 Bolimów, ul. Michała Kajaka 25 | | | |
| Temat opracowania | Sposób ułożenia kabla w wykopie Kablowa linia elektroenergetyczna oświetlenia boiska Stadoinu Miejskiego OSiR w miejscowości Rawa Mazowiecka gm. Miasto Rawa Mazowiecka - kat. obiektu XXVI | | |
| Inwestor | Miasto Rawa Mazowiecka Pl. Marsz. Józefa Piłsudskiego 5, 96-200 Rawa Mazowiecka | | |
| Adres budowy | Rawa Mazowiecka, gm. Miasto Rawa Maz. dz. 4/2, obręb 0002 | Skala - | Rys Nr 4 |
| Opracował | Jarosław Trojak | Podpis | |
| Projektował | Mieczysław Przyżycki upr. bud. i projekt. 54/92 Sk-ce | Podpis | |

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW BUDOWY LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO

| Lp. | Wyszczególnienie materiału | Jednostka | Ilość |
|-----|---|-----------|-------|
| 1. | Maszt oświetleniowy MS18/4/F400 | szt. | 6 |
| 2. | Fundament F5-1/400 | szt. | 6 |
| 3. | Belka B4/2000-103 | szt. | 2 |
| 4. | Belka B3/1500-103 | szt. | 4 |
| 5. | Projektor LED V-TAC 500W SAMSUNG CHIP SPORTS LIGHT 45ST ŚCIEMNIALNY VT-500D 5000K | szt. | 20 |
| 6. | Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01 | szt. | 20 |
| 7. | Izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03 | szt. | 6 |
| 8. | Wkładka topikowa DO1/4A | szt. | 20 |
| 9. | Kabel YAKXS 4x35mm ² | m | 466 |
| 10. | Kabel YKY 2x1,5mm ² | m | 24 |
| 11. | Przewód YDY3x2,5mm ² | m | 400 |
| 12. | Bednarka FeZn 25x4 | m | 410 |
| 13. | Rura osłonowa SRS 75 | m | 90 |
| 14. | Rura osłonowa DVK 75 | m | 3 |
| 15. | Wyłącznik nadmiarowy S301 B20A | szt. | 2 |
| 16. | Folia niebieska 200mm | m | 410 |
| 17. | Stycznik 3P 25A | szt. | 1 |
| 18. | Wyłącznik nadmiarowy S303 C20A | szt. | 1 |
| 19. | Wyłącznik nadmiarowy S301 B2A | szt. | 1 |
| 20. | Materiały drobne wg. potrzeb | | |

Przedmiar robót

| Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót | | Ilość | Krot. | Jedn. |
|---|---|-------|-------|----------------|
| 1 Montaż masztów oświetleniowych | | | | |
| 1.1 | KNNR 5/411/6 Fundamenty prefabrykowane betonowe F5-1/400 w gruncie kat.III objętość fundamentu w wykopie do 0.4 m ³ - analogia | 6 | | szt. |
| 1.2 | KNNR 5/1001/3 (1) Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup do 480-kg, stalowy | 6 | | szt |
| 1.3 | KNNR 5/1002/2 Montaż belek do zamocowania opraw na maszcie, belka do 30-kg - analogia | 2 | | szt |
| 1.4 | KNNR 5/1002/1 Montaż belek do zamocowania opraw na maszcie, belka do 15-kg - analogia | 4 | | szt |
| 1.5 | KNNR 5/1003/4 (2) Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, przewody kabelkowe - analogia | 20 | | kpl |
| 1.6 | KNNR 5/1004/1 Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na słupie | 20 | | szt |
| 2 Montaż linii kablowej | | | | |
| 2.1 | KNR 201/702/2 (2) Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do 0.4-m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.8-m | 315 | | m |
| 2.2 | KNNR 5/705/1 Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi-140-mm | 3 | | m |
| 2.3 | KNNR 5/723/1 Przewierty mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi-100-mm (pierwsza w wiązce) | 90 | | m |
| 2.4 | KNNR 5/706/1 Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4 m | 315 | 2 | m |
| 2.5 | KNR 510/103/1 (1) Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 0,5-kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 | 315 | | m |
| 2.6 | KNR 510/114/1 Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 0,5-kg/m R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 | 90 | | m |
| 2.7 | KNNR 5/702/5 Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych mechanicznie w gruncie kat. III-IV | 88,2 | | m ³ |
| 2.8 | KNNR 5/907/2 Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu III | 405 | | m |
| 3 Badania i pomiary wykonanych robót | | | | |
| 3.1 | KNNR 5/1303/3 Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy | 1,000 | | pomiar |
| 3.2 | KNNR 5/1304/1 Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar) | 1,000 | | szt. |
| 3.3 | KNNR 5/1302/3 Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 4-żyłowy | 1 | | odcinek |
| 3.4 | Kalkulacja własna Tyczenie i inwentaryzacja geodezyjna | 1 | | kpl |