

FIRMA INŻYNIERSKA „UR-EL”
CZESŁAW URBANEK
UL. CICHA 36
95-054 KSAWERÓW
tel/fax (0-42) 215 84 50
tel. mob. 0-602 26 96 99
urel@xao.pl

UMOWA Nr 36/639/2011

PRZEDSIĘWZIĘCIE: PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA
PŁYTY BOISKA STADIONU
PRZY AL.UNII LUBELSKIEJ 2 W ŁODZI

TEMAT OPRACOWANIA: PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
OŚWIETLENIA PŁYTY BOISKA STADIONU PRZY
AL.UNII LUBELSKIEJ 2 W ŁODZI W ZAKRESIE
WYKONANIA OŚWIETLENIA PŁYTY STADIONU Z
WYKONANIEM KOSTRUKCJI WSPORCZYCH
TEGO OŚWIETLENIA

INWESTOR: MOSIR ŁÓDŹ
90-532 ŁÓDŹ, UL.KS.SKORUPKI 21

STADIUM OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA NA STRONIE 2
PROJEKT ZAWIERA KART , W TYM RYS.

AUTOR OPRACOWANIA: mgr inż. CZESŁAW URBANEK
upr. bud. 306/94/ŁW

DATA WYKONANIA : Czerwiec 2011 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.

Wykaz opracowań.

Oświadczenie o kompletności projektu budowlano-wykonawczego.

1.OPIS TECHNICZNY.

- 1.1. Przedmiot i zakres opracowania.
- 1.2. Podstawa opracowania.
- 1.3. Inwestor.
- 1.4. Stan istniejący.
- 1.5. Stan projektowany.
 - 1.5.1. Linia kablowa niskiego napięcia nn-0.4kV.
 - 1.5.2. Rozdzielnice SM.
 - 1.5.3. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - 1.5.4. Instalacja uziomowa.
 - 1.5.5. Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.
- 1.6. Uwagi końcowe.

2. ZAŁĄCZNIKI.

- 2.1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ
- 2.2. Uprawnienia projektowe.
- 2.3. Zaświadczenie Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
- 2.4. Opinia konstruktorska zamocowania słupów projektorowych
- 2.5. Karta katalogowa słupa projektorowego

3. SPIS RYSUNKÓW.

- Nr E-01. Plan zagospodarowania- trasy linii nn-0,4kV.
Nr E-02. Plan trasy instalacji uziemiającej słupów.
Nr E-03. Schemat ideowy zasilania projektowanego oświetlenia.
Nr E-04. Sposób posadowienia słupa.

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt budowlano-wykonawczy obejmuje zakres prac, związanych z budową instalacji doświetlającej płytę boiska stadionu, przy al. Unii Lubelskiej 2 w Łodzi, wraz z posadowieniem słupów i konstrukcji wsporczych projektorów wraz z instalacją zasilania.

Niniejszy projekt budowlano-wykonawczy obejmuje:

- budowę doświetlenia płyty boiska stadionu,
- budowę instalacji zasilającej,
- budowę instalacji uziemiającej,

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt opracowano na podstawie:

- mapy terenu,
- umowy z Inwestorem- nr 36/639/2011,
- obowiązujących norm i przepisów,
- pobytów w terenie,
- uzgodnień w trakcie projektowania.
- opinia nr 14/2011 od konstruktorów

1.3. INWESTOR.

Inwestorem przedsięwzięcia jest MOSIR Łódź, 90-532 Łódź, ul. Ks. Skorupki 21.

1.4. STAN ISTNIEJĄCY.

W aktualnej sytuacji, oświetlenie płyty boiska odbywa się, poprzez projektory umieszczone na istniejących wieżach oświetleniowych stadionu przy al. Unii Lubelskiej 2 w Łodzi, oznaczonych odpowiednio A, B, C, D.

W studzienkach kablowych przy wieżach A, B, C, D, istnieją skrzynkowe rozdzielnice żeliwne, pozostałe po dawnym systemie zasilania w energię elektryczną wież oświetleniowych.

Ww. rozdzielnice są zasilane z rozdzielni głównej w piwnicy budynku pod trybunami, istniejącymi kablami typu YAKY 4x95mm², poprzez rozdzielnice RZ1 i RZ2. Cały pozostały układ kabli dawnego zasilania oświetlenia jest czynny.

Kabel zasilające projektory umieszczone na istniejących wieżach A, B, C, D oświetleniowych płyty stadionu przy al. Unii Lubelskiej 2 w Łodzi, są zasilane bezpośrednio z rozdzielni na stacji transformatorowej, zlokalizowanej przy stadionie od strony ul. Bandurskiego

Wieża A i B są zasilane odpowiednio po 3 szt. kablami YAKY4x70mm² i YAKY4x120mm², wprowadzonymi bezpośrednio na listwy zaciskowe szaf statecznikowych, znajdujących się przy ich stopach.

1.5. STAN PROJEKTOWANY.

W celu uzyskania doświetlenia płyty głównej boiska stadionu przy al. Unii Lubelskiej 2 w Łodzi, projektuje się zainstalowanie 11 sztuk dodatkowych słupów o wysokości 6 m z projektorami do lamp metalohalogenkowymi 2kW na koronie trybun. Trybuny są obecnie wyłączane z użytkowania.

Rozmieszczenie słupów, oznaczone S1÷S11, pokazano na rys. E-01
Widok słupa pokazano w zał. karcie katalogowej f-my KROMISS. Słupy zostały dobrane i sprawdzone do obciążenia projektorami w ilości 3 sztuk na wysięgniku poziomym. Na wierzchołkach słupów zamocować na wysięgniku poziomym projektory o specjalnie dobranych charakterystykach fotometrycznych typu COLOSSEUM produkcji firmy włoskiej Gewiss. Dobór typów i optyki projektorów został dokonany pod kątem zapewnienia doświetlenia boiska, przy uzyskaniu natężenia oświetlenia pionowego całej instalacji oświetlenia na wieżach i na dodatkowych słupach nie mniejszego niż 1200 lx od strony kamery głównej. Dopuszcza się zastosowanie zamiennego sprzętu oświetleniowego o nie gorszej jakości i identycznych parametrach technicznych i fotometrycznych. Wymaga się w tym przypadku opracowania projektu zamiennego oświetlenia płyty boiska w celu udokumentowania spełnienia wymaganych poziomów oświetlenia. Każde odstępstwo od proponowanych rozwiązań projektowych wymaga bezwzględnej akceptacji autora projektu.

Projektory w ilości 10 szt. posiadają optykę cyrkularną szeroką 25°, w ilości 21 sztuk – optykę wąską 8°. Łączna liczba projektorów 31 sztuk, z czego na słupach skrajnych po 2 sztuki, na pozostałych po 3 sztuki. Ustawienia projektorów i ich nacelowanie na płytę boiska wykonać ściśle pod nadzorem autorskim w celu zapewnienia spełnienia założeń parametrów oświetlenia

Słupy projektorowe instalować w miejscach wskazanych na rys. nr E01, zgodnie z metodyką opisaną w załączniku nr 1 (opinia o możliwości zamocowania do konstrukcji trybuny głównej, oświetlenia płyty boiska ŁKS, zlokalizowanego przy Al. Unii Lubelskiej 2 wraz z koncepcją zamocowania masztów oświetleniowych o przekroju prostokątnym 150x150 i grub. ścianki 2mm).

Układy statecznikowe poszczególnych projektorów należy montować w układzie pionowym, kołkami rozporowymi do korony trybun widowiskowych stadionu – patrz rys E04.

Pod względem zasilania, zespół projektowanego dodatkowego oświetlenia płyty boiska przy al. Unii Lubelskiej 2 w Łodzi, należy podzielić na dwie grupy:

- grupa I zasilana z wieży A, słupy S1 ÷ S4,
- grupa II zasilana z wieży B, słupy S5 ÷ S11,

1.5.1. Linie zasilania niskiego napięcia nn-0,4 kV.

Ze względu na ograniczenie wynikające z założeń Inwestora, o wykluczeniu liniowych prac ziemnych na terenie stadionu, przewiduje się wykorzystanie istniejących czynnych linii kablowych typu YAKY 4x70mm² i YAKY 4x120mm² – zasilania w energię elektryczną wież oświetleniowych.

W wieży A – wykorzystać kabel YAKY 4x70mm² o aktualnym obciążeniu 60/80/50A, a z wieży B – wykorzystać kabel YAKY 4x120mm² o aktualnym obciążeniu 50/50/60A.

W istniejących szafach statecznikowych poszczególnych wież A i B, w bezpośrednim otoczeniu głównych zacisków przyłączeniowych (listwa LZ5x120), należy zamontować rozłącznik bezpiecznikowy RBK0 z wkładkami: WTN0 63A g/G – dla wieży A, oraz

WTN0 100A g/G – dla wieży B,

Z zamontowanego, w każdej z w/w szaf rozłącznika bezpiecznikowego RBK0, wyprowadzić linię zasilania, projektowanej grupy słupów stalowych na koronie stadionu – szczególnie układu zasilania (patrz rys. nr E-03) .

Pomiędzy wieżami a koroną stadionu wykonać przewieszki przewodem samonośnym ASXSn o przekroju pokazanym na schemacie ideowym - rys. nr E-03.

Istniejące wkładki WTN01 , zabezpieczeń kabli zasilania wież A i B, w polach odpływowych rozdzielni nn stacji transformatorowej należy wymienić na wkładki o prądach znamionowych jak podano poniżej:

- | | |
|--|------------------------|
| - kabel zasilania wieży A + słupy S1÷S4 | wkładki WTN01 125A g/G |
| - kabel zasilania wieży B + słupy S5÷S11 | wkładki WTN01 160A g/G |

1.5.2.Szafki słupowe.

Projektuje się przy każdym z słupów, montaż rozdzielnic słupowych zasilania.

Miejsce montażu szafek pokazano na rys. E-04.

Ww. rozdzielnice projektuje się w obudowach typu SPACIAL D 300x215x200 firmy Schneider.

Należy montować je jako wiszące, na koronie stadionu.

Wyposażenie szafek słupowych wg schematu ideowego (patrz rys. nr E-05).

Przedmiotowe szafki montować na maksymalnej wysokości, na jaką pozwoli istniejąca wysokość korony.

Przewody wchodzące i wychodzące z rozdzielnic, prowadzić otworami w dolnej ścianie szafki , zabezpieczając je dławicami Pg16.

1.5.5.Instalacja uziomowa.

Dla ochrony projektowanego oświetlenia, jako najwyżej usytuowanych elementów infrastruktury, na koronie stadionu przed wyładowaniami atmosferycznymi, projektuje się montaż instalacji uziemiającej.

Przewiduje się montaż płaskownika FeZn25x4mm, 15 cm poniżej ciągu zasilania słupów.

Projektowany płaskownik połączyć z uziomami pionowymi $R_u \leq 30\Omega$, projektowanymi po obydwu końcach trybuny – w miejscach pokazanych na rys.E-02.

Projektowany płaskownik układać na odcinkach pionowych konstrukcji trybuny, na uchwytych typu U 21/1b mocowanych kołkami rozporowymi do elementów betonowych.

1.5.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę od porażień zaprojektowano zgodnie z rozporządzeniem MP z dnia 8.10.90r. [Dz.U. Nr 81/90] oraz normą PN-92/E-05009/41.

W zakresie dotyczącym obwodów i odbiorników zasilanych z w/w szafek - szybkie samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przy pomocy odpowiednio zabezpieczeń bezpiecznikami topikowymi w rozłącznikach bezpiecznikowych RBK0 .

Zastosowane zabezpieczenia linii zasilania poszczególnych grup słupów, w szafach stateczników, spełniają warunek szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania dla $t < 5$ s.(obliczenia w egzemplarzu archiwalnym podmiotu projektującego.

W obwodach odbiorczych - osobny przewód „PE” i „N”.

Szynę PE w projektowanych szafkach, połączyć przewodem LgY1x16mm , z projektowanym uziomem w postaci taśmy typu Fe/Zn 25 x 4 mm, na koronie stadionu .

Przewody „PE” uziemione ($R_u \leq 30\Omega$) w projektowanych szafkach słupowych.

Takie połączenie czyni zadość, wymaganiom w postaci warunku $R_u < 30 \Omega$.

1.6. PRZYWRÓCENIE TERENU DO STANU PIERWOTNEGO.

Po zakończeniu robót, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, na warunkach gestora terenu. Prace naprawcze powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje w tym kierunku.

1.7. UWAGI KOŃCOWE .

- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z projektem, warunkami podanymi w uzgodnieniach z gestorami innych sieci, obowiązującymi przepisami BHP i odpowiednimi zarządzeniami wykonawczymi i normami, a w szczególności zgodnie z normą PN-76/E-05125.
- Przed odbiorem robót należy sporządzić protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i oporności izolacji oraz wykonać instrukcję obsługi i eksploatacji.
- Ewentualne zmiany w dokumentacji, mogą być dokonane po akceptacji projektanta lub inspektora nadzoru.
- Wszystkie zmiany zaistniałe w czasie budowy wykonawca powinien nanieść w dokumentacji powykonawczej.
- Obowiązuje komisyjny odbiór robót z udziałem upoważnionych przedstawicieli Inwestora
- Po zakończeniu budowy należy przywrócić teren do stanu pierwotnego.
- Dokumentację powykonawczą, oraz protokoły badań i prób, należy przygotować na komisyjny odbiór z udziałem upoważnionych przedstawicieli Inwestora. Dokumentację powykonawczą przekazać do Zarządu stadionu.

2. ZAŁĄCZNIKI

