

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Uwagi ogólne.
5. Budowy instalacji oświetleniowej w budynku.
6. Budowy instalacji gniazd wtykowych w budynku.
7. Budowa rozdzielnic elektrycznych.
8. Budowa linii oświetlenia stadionu.
9. Budowa instalacji nagłośnienia stadionu.
10. Warunki ułożenia kabli.
11. Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych.
12. Ochrona od porażen.
13. Warunki ułożenia kabli.
14. Obliczenia.

RYSUNKI

- Rys. nr E-1 – Plan zagospodarowania terenu.
Rys. nr E-2 – Instalacja oświetleniowa - parter.
Rys. nr E-3 – Instalacja oświetleniowa - piętro.
Rys. nr E-4 – Instalacja gniazd wtykowych - parter.
Rys. nr E-5 – Instalacja gniazd wtykowych - piętro.
Rys. nr E-6 – Schemat złącza kablowego ZK.
Rys. nr E-7 – Schemat rozdzielnicy RG.
Rys. nr E-8 – Schemat rozdzielnicy R1.
Rys. nr E-9 – Schemat rozdzielnicy RSO.
Rys. nr E-10 – Widok rozdzielnicy słupowej RS.
Rys. nr E-11 – Układanie kabli pod ziemią.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kserokopia stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta.

Zaświadczenie o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej projektanta.

Kserokopia stwierdzenia przygotowania zawodowego sprawdzającego.

Zaświadczenie o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej sprawdzającego.

Opis Techniczny

1. Wstęp.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy budowy instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku sanitarno-szatniowym a także linii oświetlenia stadionu i instalacji nagłośnienia. Inwestycja zlokalizowana jest w Myszyńcu na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów numerami 717/6, 717/33, 717/34, 717/35, 717/44, 717/1, 710/1, 717/45 i 716/1.

2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora;
- Projekt architektoniczno-budowlany;
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV - aktualizowane stan prawny na 5.V.97r.;
- Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV stan prawny na 30.VI.95r.;
- PN-EN 60439-1:2003 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.”;
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.);
- PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach.”;
- PN-IEC 60364-441:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”;
- PN-IEC 60364-4-443:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.”;
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Rzuty budynku w skali 1:50;
- Uzgodnienia z inwestorem;
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

3. Zakres opracowania.

- Uwagi ogólne;
- Budowa instalacji oświetleniowej w budynku;
- Budowa instalacji gniazd wtykowych w budynku;
- Budowa rozdzielnic elektrycznych;
- Budowa linii oświetlenia zewnętrznego;
- Budowa instalacji nagłośnienia;
- Warunki ułożenia kabli;
- Ochrona od porażień;
- Uwagi końcowe.

4. Uwagi ogólne.

Dla stadionu zaprojektowano instalację oświetleniową oraz instalację nagłośnienia. Oprawy oświetleniowe będą montowane na masztach oświetleniowych o wysokości 22m. Na chwilę obecną przewidziano natężenia oświetlenia dla boiska treningowego (na poziomie 80lx). Docelowo przewidziano możliwość zamontowania dodatkowych opraw tak, by możliwe było uzyskanie natężenia oświetlenia na poziomie 500lx, co pozwoli na rozgrywki na poziomie IV ligi. Zaprojektowano 8 masztów oświetleniowych. Na każdym maszcie zamontowane zostaną po dwie oprawy (docelowo po 11 opraw). Obok każdego masztu należy ustawić rozdzielnicę słupowe ZS zawierające moduły zasilające poszczególne oprawy. Oświetlenie będzie uruchamiane z rozdzielniczy RSO zainstalowanej w budynku sanitarno-szatniowym.

Na każdym mszcie przewidziano zainstalowanie głośników systemu nagłośnienia. Przewody od głośników należy doprowadzić do pokoju spikera na piętrze budynku sanitarno-szatniowym.

Ze względu na zmianę w układzie pomieszczeń w budynku sanitarno-szatniowym zaprojektowano nowe instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych. Dodatkowo zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

Dla zasilania oświetlenia i instalacji wewnętrznych zaprojektowano wymianę wzl pomiędzy złączem kablowo-pomiarowym a budynkiem sanitarno-szatniowym. Istniejące złącze kablowe na budynku należy przebudować. Przewidziano oddzielne zasilanie dla rozdzielniczy głównej RG oraz dla rozdzielniczy sterowania oświetleniem RSO.

Do oświetlenia pomieszczeń dobrano oprawy LED. Obliczeń natężenia oświetlenia jak i rozmieszczenia opraw dokonano za pomocą programu DIALux.

Typ i rodzaj osprzętu instalacyjnego takiego jak gniazda wtykowe i łączniki należy dobrać w uzgodnieniu z inwestorem. W rozdzielnicach zaproponowano przykładowy osprzęt elektryczny. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełnienia przez niego identycznych wymagań jak osprzętu przykładowo dobranego.

Dla oświetlenia zewnętrznego zaprojektowano naświetlacze LED BVP527 BV 138928lm 1420W. Naświetlacze należy zamontować na masztach oświetleniowych na fundamentach z wysięgnikami dostosowanymi do docelowej ilości opraw.

Na masztach oświetleniowych, w miejscach pokazanych na rysunku nr E-1, należy zamontować głośniki instalacji nagłośnienia stadionu.

Ze względu na projektowaną nową elewację przewody odprowadzające oraz przewody uziemiające należy ułożyć pod projektowaną elewacją. Przewody odprowadzające należy ułożyć w grubościennych rurach PVC.

W opracowaniu przewidziano także wyprowadzenie z rozdzielniczy RSO zasilania do rozdzielniczy zlokalizowanej obok linii mety celem zasilania urządzeń mierzących czas. Wzdłuż bieżni należy ułożyć kanalizację kablową do przewodów instalacji pomiarowej.

5. Budowa instalacji oświetleniowej w budynku.

- W pomieszczeniach budynku sanitarno-szatniowego dobrano oprawy LED. Przyjęto średnie natężenie oświetlenia zgodnie z normą PN-EN 12464-1;

- Obliczeń natężenia oświetlenia dokonano za pomocą programu DIALux;
- Rozmieszczenie opraw i łączników pokazano na rysunkach nr E-2 i E-3;
- Przewody instalacji należy układać w tynku;
- Łączniki instalacyjne należy montować na wysokości $1,2 \div 1,4$ od poziomu podłogi;
- W pomieszczeniach sanitarnych pod obwody oświetleniowe należy wpiąć zasilanie wentylatorów wyciągowych. Będą one uruchamiane razem z oświetleniem a wyłączane z opóźnieniem. Obwody zasilające wentylatory należy wykonać przewodami YDYżo $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$;
- W budynku zaprojektowano instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;
- Obwody instalacji należy zasilć z wydzielonego obwodu rozdzielnic głównej RG;
- Oprawy stosowane do oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać certyfikat CNBOP.

6. Budowa instalacji gniazd wtykowych w budynku.

- Rozmieszczenie gniazd wtykowych pokazano na rysunkach nr E-4 i E-5;
- Przekroje przewodów pokazano na schemacie rozdzielnic głównej (rysunek nr E-5);
- Przewody instalacji należy układać w tynku;
- Gniazda wtykowe w łazienkach należy montować na wysokości $1,2 \div 1,4 \text{ m}$ od poziomu podłogi natomiast w pozostałych pomieszczeniach $0,3 \text{ m}$ od poziomu podłogi lub w zależności od potrzeb użytkownika.

7. Budowa rozdzielnic elektrycznych.

- W celu zasilenie istniejących i projektowanych instalacji stadionu należy wymienić włącznik pomiędzy łącznikiem kablowo-pomiarowym usytuowanym na budynku szkoły łącznikiem kablowym na budynku sanitarno-szatniowym. Należy go wykonać kablami $2 \times \text{YAKXS } 4 \times 185 \text{ mm}^2$;
- Łącznik kablowo-pomiarowy należy przystosować do podłączenia nowego włącznika;
- Docelowo należy zwiększyć przydział mocy dla obiektu do poziomu 160 kW ;
- Łącznik kablowy na budynku szatniowo-sanitarnym należy przebudować według rysunku nr E-6. Przewidziano oddzielne zasilania do rozdzielnic sterowania oświetleniem RSO i rozdzielnic głównej RG;
- Do zasilania rozdzielnic RG należy wykorzystać istniejące kable zasilające;
- Rozdzielnicę RSO należy zasilć kablami $4 \times \text{H07RN-F } 70 \text{ mm}^2 + \text{H07RN-F } 35 \text{ mm}^2$;
- Usytuowanie rozdzielnic w budynku pokazano na rysunkach nr E-2 ÷ E-5;
- Rozdzielnicę główną należy wykonać w obudowie istniejącej rozdzielnic głównej;
- Rozdzielnice zaprojektowano jako wtykowe;
- Schematy rozdzielnic pokazano na rysunkach nr E-6 ÷ E-9;
- Przy linii mety zaprojektowano rozdzielnicę do zasilania urządzeń pomiaru czasu. Wyposażenie rozdzielnic należy uzgodnić z dostawcą sprzętu;
- Wzdłuż bieżni, w miejscu pokazanym na rysunku nr E-1, należy ułożyć rurę osłonową SRS 110 do ułożenia przewodów instalacji pomiarowej;

- Na schemacie zaproponowano osprzęt przykładowy. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełnienia przez niego identycznych wymagań jak osprzętu przykładowo dobranego;
- Wszystkie obwody w rozdzielnicach należy opisać w sposób czytelny i jednoznaczny.

8. Budowa linii oświetlenia stadionu.

- Linie oświetlenia zewnętrznego należy zasilić z rozdzielnicy RSO zlokalizowanej w budynku sanitarno-szatniowym;
- Uruchamianie oświetlenia odbywać się będzie za pomocą przycisków bistabilnych zamontowanych w rozdzielnicy;
- Przewidziano ustawienie ośmiu masztów oświetleniowych z wysięgnikami do montażu naświetlaczy;
- Maszty należy posadzić na fundamentach wykonanych w postaci kręgów 1400/1650mm o wysokości łącznej 4m ze zbrojeniem. Projekt fundamentów pod maszty stanowić będzie oddzielne opracowanie;
- Na masztach należy zainstalować po dwa naświetlacze LED BVP527 BV 138928lm 1420W. Docelowo przewidziano zainstalowanie po 11 naświetlaczy;
- Obok każdego masztu należy zamontować szafkę zawierającą moduły zasilające do naświetlaczy;
- Widok rozdzielnicy pokazano na rysunku nr E-10;
- Każdą rozdzielnicę należy zasilić kablem YAKXS 4x25mm². Wraz z kablem zasilającym należy ułożyć kabel H07RN-F 2x2,5mm². Kabel będzie można wykorzystać w przyszłości do sterowania oświetleniem za pomocą systemu DALI;
- Pomiędzy modułami zasilającymi a naświetlaczami na masztach należy ułożyć przewody H07RN-F 7x2,5mm²;
- W celu uzyskania prawidłowego natężenia oświetlenia i jego równomierności należy zwrócić szczególną uwagę na precyzyjne zamontowanie naświetlaczy oraz ich prawidłowe nacelowanie. Tabelę montażową zawierającą pozycje opraw zamieszczono w wynikach obliczeń;
- Wszystkie maszty należy uziemić z pomocą bednarki FeZn 25x4mm ułożonej wzdłuż linii kablowych.

9. Budowa instalacji nagłośnienia stadionu.

Dla nagłośnienia dobrano system MTB, który pozwoli na dobre nagłośnienie całego obszaru - płyta boiska łącznie z bieżnią oraz trybuny zarówno pod kątem mowy jak i muzyki. Przewidziano montaż na 4 masztach zlokalizowanych po stronie trybun (S8, S1, S2 i S3) po 1szt. dużego głośnika skierowanego w stronę płyty boiska oraz dodatkowo 2szt. mniejszych głośników na dwóch masztach które stoją bezpośrednio przy trybunach (S1 i S2) do nagłośnienia samych trybun. Rozmieszczenie głośników pokazano na rysunku E-1. Okablowanie do głośników należy wykonać przewodami YKXS 4x2,5mm² wyprowadzonymi z pomieszczenia spikera.

W pomieszczeniu spikera należy zainstalować:

- Stojącą szafę rack 10U na urządzenia audio z listwą zasilającą oraz okablowaniem sygnałowym;

- Wzmacniacz mocy 480W / 100V. Filtr górnoprzepustowy 400Hz, 6dB/okt. Sterowany temp. wentylator, ciągła regulacja. Diodowe wskaźniki przesterowania, włączenia zabezp., przegrzania oraz poziomu wyjściowego. Pasmo przenoszenia 35-20 000 Hz. Stosunek S/N > 100 dBATHD < 1 %;
- Wzmacniacz mocy 240W / 100V. Filtr górnoprzepustowy 400Hz, 6dB/okt. Sterowany temp. wentylator, ciągła regulacja. Diodowe wskaźniki przesterowania, włączenia zabezp., przegrzania oraz poziomu wyjściowego. Pasmo przenoszenia 35-20 000 Hz. Stosunek S/N > 100 dBATHD < 1 %
- Mikser audio 8-kanałowy, z wbudowanym urządzeniem efektowym DSP oraz odtwarzaczem/rejestratorem MP3 (USB i SD). 4 kanały wejściowe mono, 2 kanały wejściowe stereo, każdy z regulacją wzmocnienia, 3-punktowym korektorem oraz regulatorem panoramy. Przyciski wyciszenia oraz Solo dla każdego kanału, regulowane wyjście Aux mono oraz wysyłki ma efekt. Odtwarzacz MP3 z wyświetlaczem cyfrowym, funkcja rejestracji 7-punktowy korektor graficzny dla sygnału master. Zasilanie phantom +48V, włączane globalnie;
- Odtwarzacz muzyki CD/MP3/USB/SD;
- Wieloczęstotliwościowy zestaw mikrofonu bezprzewodowego w technologii UHF PLL. System "true diversity", Możliwość wyboru 2x1000 kanałów UHF. Funkcja ACT do przesyłania wybranej częstotliwości w podczerwieni do nadajnika mikrofonowego, Automatyczne wyszukiwanie częstotliwości. Próg wyciszenia szumów (squellch) i regulacja głośności, Solidna metalowa obudowa. Zestaw składa się z podwójnego odbiornika montowanego w szafie rack oraz 2szt. mikrofonów doręcznych;
- Mikrofon spikerski przewodowy. Charakterystyka superkardioidalna. Neodymowa wersja. Technologia Active Handling Noise Cancelling (AHNC) dla minimalizacji dźwięków związanych z trzymaniem. Cewka Humbucker dla minimalnych zakłóceń elektromagnetycznych. Innowacyjny bezgłośny włącznik. Aluminiowa obudowa. Z uchwytem mikrofonowym i statywem stołowym.

10. Warunki ułożenia kabli.

- Głębokość ułożenia kabli w ziemi licząc od uregulowanej powierzchni terenu do płaszcza kabla winno wynosić - 0,7 m;
- Kable należy układać falisto w na dnie rowu oczyszczonego z kamieni i wyrównanego przez nasypanie 10 cm piasku;
- Zasypanie kabla winno odbywać się warstwami, co 20 cm, z jednoczesnym ubijaniem ziemi, przy czym pierwsza warstwa pokrywająca projektowany kabel składa się z 10 ÷ 15 cm warstwy piasku i 20 cm warstwy ziemi rodzimej pokrytej folią igelitową koloru niebieskiego;
- Na kablu należy założyć oznaczniki (opaski kablówce) z winiduru, na których podać rok budowy, relację przebiegu oraz znak użytkownika. Opaski założyć w odległości od siebie co 10m oraz przy wejściu do masztów i budynków;
- Przy wprowadzeniu kabli do masztów i budynków należy zostawić zapasy kabli po ok. 3m, w celu podciągnięcia go w przypadku awarii;
- Całość prac wykonać zgodnie z PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004: „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablówce. Projektowanie i budowa”;
- Przejścia pod drogami i chodnikami oraz skrzyżowania z uzbrojeniem należy osłaniać rurami SRS 110 i DVK110;

- Skrzyżowania i zbliżenia kabli z urządzeniami podziemnymi wykonać w/g aktualnej normy;
- Po ułożeniu kabla wykonawca winien przywrócić teren do stanu poprzedniego.

W celu prawidłowego ułożenia kabla w osłonie rurowej typu SRS w gruncie należy zastosować się do następujących wskazówek:

- *podsyпка pod rurą* – posyпка piaskowa może być wykonana z piasków średnio lub drobnoziarnistych. Grubość podsyпки nie powinna być mniejsza niż 10 cm, zagęszczenie podłoża i podsyпки nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor’a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami;
- *obsyпка wokół rury* – obsyпка wokół rury powinna być wykonana z gruntu takiego jak podsyпка, zagęszczanie powinno odbywać się warstwami, ręcznie lub lekkim sprzętem. W związku z tym, że strefa wokół rury ma największe znaczenie dla jej wytrzymałości (współpraca rury elastycznej z gruntem) należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w strefie rury. Zagęszczenie obsyпки nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor’a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami;
- *zasyпка nad rurą* – zasyпка powyżej rury powinna być wykonana z takiego samego gruntu jak obsyпка, grunt należy zagęszczać warstwami, bezpośrednio nad rurą zagęszczanie należy wykonywać lekkim sprzętem ręcznym.

11. Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych.

- Ze względu na projektowaną nową elewację budynku przewody odprowadzające i uziemiające należy pozostawić pod elewacją;
- Przewody odprowadzające należy prowadzić w grubościennych rurach PVC;
- Istniejące łącza kontrolne należy umieścić w skrzynkach probierczych z tworzywa sztucznego 20x20cm, zlicowanych z elewacją budynku;
- Do szyny PE przyłączyć za pomocą przewodu LY16 wszystkie szyny PE rozdzielnic elektrycznych a za pomocą DY6 wszystkie dostępne, przewodzące elementy budynku jak konstrukcje stalowe, zbrojenia, kanały wentylacyjne, rurociągi, ramy metalowe okien i drzwi itp.;
- W łazienkach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przez połączenie do wspólnego zacisku przewodem DY4 wszystkich przewodzących elementów jak armatura sanitarna, kanały wentylacyjne, grzejniki itp. Lokalny zacisk połączyć z żyłą ochronną PE obwodu zasilania

12. Ochrona od porażeń.

Istniejąca sieć energetyczna pracuje w układzie TN – C. W zasilanych pomieszczeniach zastosowano układ TN – C – S. Podstawową ochronę od porażeń stanowi szybkie wyłączenie zasilania. Jako dodatkową ochronę od porażeń prądem elektrycznym przewidziano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo – prądowe. Ze względu na gabaryty budynku sanitarno-szatniowego oraz bliskie sąsiedztwo wysokich uziemionych masztów nie przewidziano instalacji odgromowej w budynku.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary pomontażowe oraz pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z PN-IEC 60364-6-61

„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze”. Wyniki badań zestawień w protokołach pomiarowych dla danego typu pomiaru. Instalacje przekazać do eksploatacji o ile ich budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych przepisów i norm

13. Uwagi końcowe.

- Prace należy wykonać zgodnie z pismem DE-3/10/3494/94 z października 1994 roku wydanym przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu - Departament Paliw i Energii, zgodnie z którym jest obowiązek stosowania i instalowania tylko tych urządzeń, które posiadają dopuszczenie do stosowania w budownictwie;
- Instalację przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi PBUE wyd.II Warszawa 1988 r, oraz rozporządzenia Ministra Przemysłu nr 473 z dnia 08.10.1990.r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. ur 81 z dnia 26.11.1990r.);
- W przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń należy ustalić użytkownika i dalsze prace prowadzić pod jego nadzorem;
- W miejscu zbliżeń i skrzyżowań projektowanego uzbrojenia terenu z uzbrojeniem istniejącym należy zachować normatywne wzajemne odległości, a roboty ziemne prowadzić ręcznie i pod nadzorem właściwych branż, powiadamiając pisemnie o terminie rozpoczęcia robót;
- W przypadku wystąpienia skrzyżowań projektowanego uzbrojenia, drogi lub innych budowli inżynierskich z istniejącymi kablami elektrycznymi i telefonicznymi należy je zabezpieczyć rurami ochronnymi zgodnie z obowiązującymi normami;
- Roboty ziemne prowadzić przy zachowaniu przepisów i po uzyskaniu zgody na wejście w teren;
- Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań i materiałów równoważnych lub lepszych w stosunku do przyjętych w dokumentacji po uprzedniej konsultacji z autorem projektu.

Opracował:

14. Obliczenia

Obliczeń natężenia oświetlenia stadionu dokonano za pomocą programu DIALux. Przyjęto średnie natężenia oświetlenia oraz jego równomierność zalecane dla tego typu obiektów. Wyniki obliczeń dla boisk przedstawiono na następnych stronach.

Dokonano także doboru masztów pod docelową ilość naświetlaczy. Obliczenie fundamentów będzie możliwe po przeprowadzeniu badań geodezyjnych gruntu.

Obliczył:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT BUDOWLANY: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE
ORAZ INSTALACJA OŚWIETLENIA STADIONU**

ADRES BUDOWY: **Myszyniec**
Dz. nr ew.: 717/6, 717/33, 717/34, 717/35, 717/44,
717/1, 710/1, 717/45 i 716/1

INWESTOR: **Gmina Myszyniec**
Pl. Wolności 60, 07-430 Myszyniec

PROJEKTANT: **mgr inż. Tadeusz Lis**
Upr. nr Wa-101/02

1. Zakres robót:

- 1.1. Montaż instalacji oświetleniowej.
- 1.2. Montaż instalacji gniazd wtykowych.
- 1.3. Montaż osprzętu instalacyjnego i opraw oświetleniowych.
- 1.4. Montaż rozdzielnic elektrycznych.
- 1.5. Wykonanie wykopów pod kable i fundamenty masztów oświetleniowych.
- 1.5. Montaż linii zasilających.
- 1.6. Montaż linii zasilających i linii nagłośnienia.
- 1.7. Wykonanie fundamentów pod maszty oświetleniowe.
- 1.8. Ułożenie linii kablowych, nagłośnieniowych i bednarki.
- 1.9. Ustawianie masztów oświetleniowych i montaż wysięgników.
- 1.10. Montaż naświetlaczy.
- 1.11. Montaż instalacji nagłośnienia stadionu.
- 1.12. Próby i pomiary.

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Istniejące złącze kablowo-pomiarowe na budynku szkoły.
- 2.2. Istniejąca rozdzielnica główna w budynku szatniowo-sanitarnym.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. Istniejące złącze kablowo-pomiarowe na budynku szkoły.
- 3.2. Istniejąca rozdzielnica główna w budynku szatniowo-sanitarnym.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas korzystania z zasilania placu budowy.
- 4.2. Ryzyko przygniecenia przez maszty oświetleniowe podczas prac przy ich ustawianiu.
- 4.3. Ryzyko upadku z wysokości ponad 5m podczas prac montażowych przy uzbrajaniu masztów oświetleniowych.
- 4.4. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas podłączania wykonanych instalacji do złącza kablowo-pomiarowego.

- 5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**
- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.
- 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:**
- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować, aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.
- 6.3. Apteczka pierwszej pomocy.
- 6.4. Telefon komórkowy na placu budowy umożliwiający wezwanie pomocy.
- 6.5. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenia przed przypadkowym jego załączeniem.

.....
(podpis projektanta)