

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Opis techniczny
4. Obliczenia techniczne
5. Informacja BIOZ
6. Załączniki
 - Obliczenia natężenia oświetlenia
 - Karty katalogowe urządzeń
 - Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
 - Zaświadczenie ŚOIIB w Katowicach
7. Rysunki
 - 1- Orientacja
 - 2- Projekt zagospodarowania terenu
 - 3- Schemat elektryczny SOU1
 - 4- Schemat elektryczny SOU2
 - 5- Schemat elektryczny SOU3
 - 6- Schemat elektryczny SOU4
 - 7- Schemat elektryczny SOU5
 - 8- Schemat elektryczny SOU6
 - 9- Schemat elektryczny SOU7
 - 10- Rzut masztu schemat montażowy
 - 11- Schemat ideowy DMX

CZĘŚĆ OPISOWA

3. Opis techniczny

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest modernizacja oświetlenia Skoczni Narciarskiej Wielka Krokwa w Zakopanem przy ul. Bronisława Czecha 1 polegający na wymianie istniejących opraw oświetleniowych z źródłami wyładowczymi w ilości 1:1 na nowe nowoczesne oprawy LED oraz ich odpowiednie ukierunkowanie, w celu uzyskania wymaganych parametrów oświetleniowych. Zakres obejmuje również uzupełnienie sterowania oświetleniem o system DMX.

3.2. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto:

- Demontaż istniejących opraw oświetleniowych
- Demontaż istniejących układów stabilizacyjno-zapłonowych
- Dostosowanie istniejących rozdzielnic masztowych SOU1-7
- Montaż systemu sterowania oświetleniem DMX
- Montaż i podłączenie nowych opraw wg specyfikacji
- Montaż zasilaczy do opraw LED ze sterowaniem DMX

3.3. Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:

- ◆ Umowy zawartej z Inwestorem;
- ◆ Podkłady geodezyjne 1: 500
- ◆ Oględzin obiektu na miejscu,
- ◆ Obowiązujące przepisy i normy, a w szczególności:
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych – wydanie IV aktualizowane, Warszawa 1997
 - PN – IEC 60364-4-41 – ochrona przeciwporażeniowa;
 - PN – IEC 60364-4-442 – ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi;
 - PN – IEC 60364-5-54 – uziemienia i przewody ochronne;

- PN – E-05100-1 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa;
- N SEP – E-003 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa;
- N SEP – E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- N SEP – E-0001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwprzepięciowa;
- PN-EN 62305-3:2009- Ochrona odgromowa. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.21.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwporażeniowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. Ustaw nr 93/2007,poz.63)

3.4. Stan istniejący

Obecnie Skocznia Narciarska Wielka Krokiew w Zakopanem przy ul. Bronisława Czecha posiada oświetlenie wykonane z wykorzystaniem konwencjonalnych opraw ze źródłami metalohalogenkowymi 2000W, zasilanych poprzez układy stabilizacyjno-zapłonowe napięciem 400V/50Hz. Oprawy zlokalizowane są na istniejących masztach oświetleniowych M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7 oraz na mniejszych wysięgnikach wzdłuż rozbiegu.

Oświetlenie podstawowe zasilane jest z rozdzielni RGNN stacji transformatorowej zlokalizowanej na terenie obiektu. Zasilanie awaryjne uruchamia istniejący system SZR włączając UPS na czas rozruchu agregatu prądotwórczego, a następnie przełącza na zasilanie z agregat prądotwórczego zlokalizowanego w istniejącej stacji transformatorowej. Na każdym maszcie

wydzielone są obwody oświetlenia, które w przypadku awarii są podtrzymywane za pomocą agregatu prądotwórczego.

Sterowanie oświetleniem odbywa się z tablicy sterującej w układzie włącz-wyłącz TP zlokalizowanej w rozdzielni głównej niskiego napięcia. Z tablicy wybierane są poszczególne sekcje i sceny świetlne A, B, C, D.

Wewnątrz masztów M1, M2, M3, M4, M5, M6 i M7 zainstalowane są rozdzielnice elektryczne zasilania oświetlenia, układy stabilizacyjno-zapłonowe do opraw. Maszty posiadają uziemienie doprowadzone do gruntu.

3.5. Stan projektowany

Modernizacja oświetlenia Skoczni Narciarskiej Wielka Krokiew w Zakopanem zakłada wymianę istniejących opraw oświetleniowych ze źródłami wydładowczymi w stosunku 1:1 na oprawy LED oraz ich odpowiednie ukierunkowanie, w celu uzyskania parametrów oświetleniowych dla transmisji telewizyjnej. Oprawy oświetlenia należy zamontować w miejscu zdemontowanych lamp. Wewnątrz słupów należy zdemontować istniejące układy stabilizacyjno-zapłonowe; istniejące styczniki pozostawić. W słupie zamontować zasilacze opraw LED. Zasilacze włączyć w istniejące obwody zasilania zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi 20A typ C 2P.

Opis działania w przypadku zaniku zasilania podstawowego

Oświetlenie podstawowe zasilane jest z rozdzielnicy RGNN stacji transformatorowej. Zasilanie awaryjne uruchamia istniejący system SZR, który w przypadku wykrycia zaniku napięcia włącza zasilanie z baterii UPS wydzielonej części opraw na czas rozruchu agregatu prądotwórczego, a następnie przełącza na zasilanie z agregat prądotwórczego zlokalizowanego w istniejącej stacji transformatorowej. Na każdym maszcie wydzielone są obwody oświetlenia, które w przypadku awarii są podtrzymywane za pomocą agregatu prądotwórczego.

Zanik zasilania podstawowego nie skutkuje całkowitym wyłączeniem oświetlenia, natomiast nie ma możliwości kontynuowania zawodów.

Opis przyjętej technologii prac rozbiórkowych

Ze względu na usytuowanie obiektu i zagrożenia, jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywania robót demontażowych, należy je zrealizować z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa. W rozpatrywanym przypadku roboty rozbiórkowe należy rozpocząć od zorganizowania zagospodarowania placu budowy, lokalizacji urządzeń podlegających rozbiórce, oraz wykonania, odłączenia zasilania.

Lampy należy demontować metodą alpinistyczną wysokościową. Elementy z rozbiórki tj. lampy i układy zapłonowe na bieżąco składować w miejscu wydzielonego tymczasowego składowania, następnie przekazać do utylizacji. Wszystkie prace muszą wykonywać osoby z aktualnymi szkoleniami BHP.

Zakres robót rozbiórkowych

- Demontaż opraw oświetleniowych
- Tymczasowe składowanie urządzeń
- Wywóz i przekazanie do utylizacji urządzeń
- uporządkowanie terenu po przeprowadzonych pracach

Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia

Wygradzenia i zabezpieczenia terenu rozbiórki. Zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, teren prowadzonych prac budowlanych winien być wygradzony w sposób, który jednoznacznie i trwale oddzieli teren prowadzonych prac rozbiórkowych wraz z przewidzianymi strefami niebezpiecznymi, miejscem na tymczasowe składowanie materiałów porozbiórkowych, placami manewrowymi dla maszyn załadunkowych oraz postoju samochodów do transportu. Należy uniemożliwić wejście na teren rozbiórki osobom postronnym.

Takie warunki daje wygradzenie taśmą budowlaną w kolorze czerwono-białym, mocowaną na słupkach stalowych, rozmieszczonych co 2,0 m. Taśma winna być umieszczona na wysokości 80 cm i 120 cm na całym obwodzie terenu wygradzonego.

Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych

Przy wykonywaniu prac demontażowych mają zastosowanie ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujące przy wykonywaniu robót budowlanych. Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych są normowane rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa

i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz. U. Nr 47 poz. 401.].

Ważniejsze punkty tego rozporządzenia są następujące:

- teren, na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegającymi
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania
- przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć od rozbieranego obiektu sieć, elektryczną
- pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych winni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej
- usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawałania innego

Sterowanie oświetleniem

W ramach zadania projektuje się system sterowania oświetleniem DMX. Pulpit sterujący z wyborem scen świetlnych należy zainstalować w wieży sędziowskiej. Sterownik DMX zlokalizowany będzie w rozdzielni głównej RG, sterownik umożliwiać będzie również wybór scen świetlnych.

Możliwy będzie wybór jednej ze scen świetlnych:

- oświetlenie porządkowe
- trening
- zawody bez transmisji telewizyjnej
- zawody z transmisją telewizyjną
- dwie sceny dynamiczne

Ze splittera sterownika DMX należy wyprowadzić projektowane kable typu 4x DMX LAN FTPw 4x2x0,5 żelowane oraz jeden kabel światłowodowy jednomodowy do pulpitu w wieży sędziowskiej.

Okablowanie FTPw 4x2x0,5 żelowane oraz światłowód na terenie rozdzielni głównej prowadzić w rurach osłonowych, bezhalogenowych, samogasnących, a pomiędzy stanowiskami słupowymi w rurach osłonowych RHDPE-UV 40/3,7. W trudnych warunkach gruntowych w rejonie masztu nr 6 , 7 dopuszcza się układanie kabli w rurce na powierzchni gruntu, oraz po konstrukcji betonowej skoczni. Należy zastosować rurki odporne na promienie RHDPE-UV 40/3,7. Na

całej długości przewiertów należy zastosować rury ochronne typu QRG110, QRG 160 zgodnie PZT. Przy przejściach przez stropy oraz pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi należy wykonać uszczelnienia przeciwpożarowe o odporności ogniowej przegrody dzielącej poszczególne strefy; należy zastosować zaprawę oraz masę uszczelniającą zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta.

Zabezpieczone przejścia należy oznakować poprzez zastosowanie trwałych i nieścieralnych etykiet zawierających następujące dane: nazwę uszczelnienia; datę wykonania uszczelnienia; nazwę firmy wykonującej uszczelnienie.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe przepustów wykonane będą według rozwiązań systemowych posiadających wymagane certyfikaty zgodności.

Kable prowadzić zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu. Kable sterownicze rozprowadzić odpowiednio do kolejnych masztów oświetleniowych. Pierwsza linia od splittera przy sterowniku do słupa nr M2. Druga linia od splittera przy sterowniku do słupa nr M1. Trzecia linia od splittera przy sterowniku do splittera w słupie nr M3, czwarta od splittera do M4 i dalej między splitterami w słupach M4, M5, M6 i M7 oraz do ZK-rozbieg. Kable między słupami M5, M6 i M7 prowadzić na uchwytach do konstrukcji barierki wzdłuż skoczni w rurze o odporności na promieniowanie UV. Na pozostałej części trasy kable należy układać w ziemi w rurze ochronnej RHDPE-UV 40/3,7. Przejście pod terenem utwardzonym w kierunku słupa nr M2 należy wykonać metodą przewiertów sterowanych.

Istniejącą tablicę sterującą w układzie TP zlokalizowanej w rozdzielni głównej niskiego napięcia należy pozostawić. Istniejące styczniki w słupach oświetleniowych pozostają. Celem włączenia oświetlenia należy przed zawodami włączyć wszystkie grupy przyciskami w tablicy TP. Spowoduje to podanie napięcia na wszystkie zasilacze opraw oświetleniowych w słupach oświetleniowych. Samo załączenie kolejnych scen świetlnych odbędzie się z pulpitu DMX. Po zakończeniu zawodów celem wyłączenia oświetlenia należy wyłączyć sceny świetlne na pulpicie DMX i na wszystkich przyciskach w tablicy TP. Spowoduje to wyłączenie spod napięcia zasilaczy opraw.

Sposób załączania, wyłączania i obsługi opisać w instrukcji.

Należy przewidzieć zaprogramowanie min. 6 scen świetlnych w tym 2 dynamiczne.

Wymiana istniejących kabli oświetleniowych

W rejonie wieży startowej istniejące okablowanie oświetlenia zrealizowane jest kablami nieodpornymi na działanie promieni słonecznych typu YDYżo 3x1,5mm². Kable prowadzone są w zniszczonych rurkach instalacyjnych. Projektuje się wymianę tego okablowania na kable YKYżo 3x1,5mm² w rurkach instalacyjnych fi 20 w rurach zewnętrznych odpornych na działanie promieni UV. Trasy kablowe pozostawić bez zmian.

Oprawy oświetleniowe

Projektowane oświetlenie ma na celu zdecydowaną poprawę parametrów oświetleniowych na skoczni pod potrzeby transmisji HDTV 4K.

Projekt techniczny zakłada osiągnięcie średnich natężeń pionowych w kierunku kamer od 1000lx - 1200lx na progu, strefie lotu i lądowania do ponad 1800lx na dole w strefie wyhamowania.

Do obliczeń oświetleniowych należy przyjąć współczynnik utrzymania nie większy niż 0,90.

Uzyskanie powyższych parametrów jest wymagane przy kompletnym oświetleniu ze wszystkich masztów.

Projektuje się nowoczesne projektory oświetleniowe LED o mocy 1200W, o konstrukcji rotosymetrycznej, wyglądem zbliżone do istniejących opraw MH, wyposażone w zewnętrzne elektroniczne zasilacze z możliwością sterowania sygnałem DMX.

Waga oprawy LED nie może być wyższa od wagi istniejącej oprawy MH oraz powierzchnia naporu wiatru oprawy LED nie może być wyższa od powierzchni naporu wiatru istniejących opraw.

Waga istniejącej oprawy z lampą MH bez osłony Visor wynosi ok. 13,8 kg (z osłoną Visor ok. 14,8 kg).

Powierzchnia naporu wiatru istniejącej oprawy, dla kąta max 70 stopni, wynosi 0,20 m²

Projektuje się oprawy LED posiadające stopień szczelności min. IP66 oraz odporność na uderzenia o stopniu min. IK08.

Waga projektowanej oprawy bez osłony Visor to ok. 13,5 kg (z osłoną Visor ok. 14,5 kg). Powierzchnia naporu wiatru, dla kąta max 70 stopni, to 0,18 m²
 Możliwa temperatura pracy oprawy Ta od -35 °C do +45 °C.

Ponadto oprawy cechują się:

Temperatura barwowa LED Tk	5700 °K
Współczynnik oddawania barw CRI (Ra)	> 80
Współczynnik migotania FF	max. 2%

Układ zasilający LED musi mieć możliwość podłączenia opraw za pomocą istniejących kabli na masztach.

Budowa linii kablowej sterującej

Projektowany kabel w rowie kablowym układać należy na głębokości 0,8 m na 10 cm podsypce z piasku, z przykryciem 10 cm warstwą piasku, następnie rów zasypać 15 cm warstwą przesianego gruntu rodzimego i ułożyć folię PVC koloru niebieskiego, a następnie zasypać gruntem rodzimym. Poszczególne warstwy piasku i ziemi w rowie kablowym należy zagęszczać.

Zagęszczanie wykonać następująco: po nasypaniu warstwy piasku na dnie rowu zagęścić go do grubości 10 cm, ułożyć kabel, nasypać warstwę piasku i zagęścić ją do 10 cm, nasypać warstwę przesianego rodzimego gruntu i zagęścić ją do grubości 15 cm, ułożyć folię nasypać kolejne 10 cm, 15 cm warstwy gruntu rodzimego i zagęszczać.

Przy układaniu kabli należy stosować normę N-SEP-E-004.

Na trasie projektowanych kabli należy wykonać przekopy kontrolne.

Dla linii niskiego napięcia należy stosować rury koloru niebieskiego. Kable przed zasypaniem podlegają odbiorowi oraz wymagają wykonania inwentaryzacji geodezyjnej, kabel nie zinwentaryzowany geodezyjnie nie może być odebrany i nie może być przekazany do eksploatacji. Przed zasypaniem należy wykonać wszystkie próby wymagane przepisami. Przy maszcie oraz w miejscu wejścia kablami do budynku zostawić zapas kabla 1m.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem zainteresowanych służb.

3.6. Instalacja uziemiająca i odgromowa

Istniejąca. Nie wchodzi w zakres opracowania.

3.7. Ochrona p. pożarowa

Istniejąca. Nie wchodzi w zakres opracowania

3.8. Ochrona przepięciowa

We wszystkich rozdzielnicach słupowych należy zainstalować ograniczniki przepięć T1+T2 na napięciu 0,4kV na wszystkich dopływach.

3.9. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano:

- ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa);
- ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa);

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowane jest samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez bezpieczniki topikowe w rozdzielni nN stacji transformatorowej oraz w złączach.

Dodatkowo w celu ochrony przed porażeniem w instalacji zastosowano:

Urządzenia klasy ochronności II - do urządzeń tych nie podłączać przewodu PE; Dla realizacji układu TN – S należy w RG obiektów przyłączanych rozdzielić przewód PEN na PE i N.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia rodzaj zastosowanej aparatury i urządzeń. W normalnych warunkach żadna część obwodu będąca pod napięciem nie jest dostępna, co zapewnia izolacja robocza i zastosowana obudowa urządzeń.

Ochronę przed dotykiem pośrednim uzyskano przez samoczynne wyłączenie zasilania odbiornika z czasem krótszym od 0,4s, co uzyskano przez dobór przewodów o odpowiednim przekroju oraz urządzeń wyłączających .

Uwaga: Wszystkie prace konserwacyjne należy wykonywać przy wyłączonej instalacji.

Dobór przewodów i urządzeń wyłączających został dokonany w oparciu o wyliczenie prądów zwarcia jednofazowego z uwzględnieniem impedancji pętli zwarciowej do źródła zasilania włącznie.

Powyższe wielkości prądowe zostały odniesione do charakterystyk pasmowych prądowo – czasowych wyłączników typu S–300. Przewody ochronne PE należy połączyć z obudowami metalowymi i rurociągiem tworząc sieć przewodów wyrównawczych. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne potwierdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

3.10. Zakres oddziaływania inwestycji na działki sąsiednie

Inwestycja swoim zakresem obejmuje działki o nr 385/1, 539/1, 539/2, 539/3, 607/2, 607/3, 11216/8, 11216/9, 11217/2, 11217/4, 12351/2 i nie wpływa na działki sąsiadujące.

3.11. Wpływ eksploatacji górniczej

Brak wpływu eksploatacji górniczej na terenie objętym inwestycją.

3.12. Warunki gruntowe oraz opinia geotechniczna

Dokonano rozpoznania geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego w miejscu prowadzenia projektowanej inwestycji i stwierdzono, iż:

- na przedmiotowym obszarze występują warunki gruntowe skomplikowane;
- projektowana linia kablowa nN zalicza się do I kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego;
- realizacja projektowanej inwestycji nie spowoduje pogorszenia się warunków gruntowych.

3.13. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami. Wykopy pod linie kablowe wykonać ręcznie i pod nadzorem zainteresowanych instytucji.

Roboty musi odebrać przedstawiciel inwestora;

Po wykonaniu wszystkich prac należy sporządzić protokoły badań i pomiarów.

Prace mogą wykonać tylko osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. Ustaw nr. 54, ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne”.

Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 1998r.

W instalacji odbiorcy należy stosować postanowienia Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14. 12. 1994r. Dz. U. Nr. 10 & 183 z 1995r. tj.

- oddzielny przewód ochronny i neutralny
- wyłączniki nadmiarowe w obwodach odbiorczych
- połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku
- zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów
- żyły przewodów elektrycznych o przekroju 10 mm, wykonane wyłącznie z miedzi
- urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej

Zgodnie z prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

UWAGA!

Wszystkie produkty zastosowane w niniejszym projekcie, jak również podane parametry techniczne tych produktów określają wymagane przez Zamawiającego minimalne oczekiwania co do jakości tych wyrobów, które mają

być użyte podczas realizacji. Wykonawca może zastosować produkty równoważne, przez które rozumie się takie, które posiadają parametry techniczne i jakościowe nie gorsze od tych wskazanych w niniejszym projekcie oraz w załącznikach.

Na wykonawcy spoczywa ciężar wskazania „równoważności”. Poprzez „równoważność” rozumie się nie tylko udowodnienie, że zastosowane produkty posiadają parametry nie gorsze od tych wskazanych w niniejszym projekcie i załącznikach, ale również poprzez przedstawienie Zamawiającemu i projektantowi obliczeń oświetleniowych potwierdzających osiągnięcie parametrów oświetleniowych nie gorszych od tych wskazanych w projekcie i jego załącznikach. Do obliczeń należy przyjąć takie same parametry (współczynniki utrzymania, współczynniki odbić, ilości i pozycje kamer, lokalizację opraw, ilość punktów kalkulacyjnych itd.) jakie zostały zastosowane do obliczeń zawartych w dokumentacji.

4. Obliczenia techniczne

Przedmiotowa inwestycja obejmuje wymianę istniejących źródeł światła metalohalogenkowych o mocy 2000W (pobór mocy ok. 2,1kW) na źródła typu LED o mocy 1200W w ilości 1:1. Moc każdej z lampy będzie więc niższa o około 900W. Ilość obwodów i zabezpieczenia obwodów pozostają bez zmian. W związku z powyższym wymiana źródeł światła spowoduje polepszenie parametrów i nie ma konieczności obliczeń doboru kabli, zabezpieczeń i spadków napięć.

5. Informacja BLOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
MODERNIZACJA OŚWIETLENIA NA WIELKIEJ KROKWI
W ZAKOPANEM

UL. BRONISŁAWA CZECHA 1; 34-500 ZAKOPANE;
DZIAŁKI NR 385/1, 539/1, 539/2, 539/3, 607/2, 607/3, 11216/8,
11216/9, 11217/2, 11217/4, 12351/2

Zamawiający: Centralny Ośrodek Sportu – Ośrodek Przygotowań olimpijskich
w Zakopanem
ul. Bronisława Czecha 1
35-500 Zakopane

Adres inwestycji:

Zakopane
Ul. Bronisława Czecha 1
Działki nr 385/1, 539/1, 539/2, 539/3, 607/2, 607/3, 11216/8,
11216/9, 11217/2, 11217/4, 12351/2

PROJEKTOWAŁ: inż. Piotr Piotrowski
uprawnienia SLK/0804/PWOE/05

Projektant
inż. PIOTR PIOTROWSKI
*Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych SLK/0804/PWOE/05*

Adres zamieszkania:
Ul. Jankowicka 44
44-200 Rybnik

1. Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz.

2. Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej.

3. Kolejność przewidywanych robót

- a) Demontaż urządzeń elektrycznych i przewodów instalacji;
- b) Montaż urządzeń elektrycznych i przewodów instalacji
- c) Roboty instalatorskie;
- d) Próby i pomiary elektryczne instalacji;
- e) Roboty związane z uruchomieniem instalacji.

4. Przewidywane zagrożenia

Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- a) Praca pod i w pobliżu napięcia;
- b) Praca na wysokości przy montażu i demontażu osprzętu;
- c) Możliwość poślizgnięcia i upadek;
- d) Zaproszenie ognia;

5. Prowadzenie instruktażu

Osobą bezpośrednio odpowiedzialną za prowadzenie prac i przestrzeganie przepisów BHP jest Kierownik Budowy, posiadający wymagane uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

- a) Kierownik Budowy powinien ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy

wykonywaniu tych prac.

b) Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik Robót oraz Majster, stosownie do zakresu obowiązków.

c) Kierownik Budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac.

d) Pracownicy zatrudnieni na terenie budowy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia dopuszczające do pracy przy urządzeniach elektrycznych, pojazdach mechanicznych, maszynach budowlanych itp.

e) Pracownicy zatrudnieni na terenie budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych. Pracownicy są zobowiązani do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.

f) Dla pracowników powinny być zorganizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń podaje Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004 Nr 180 poz. 1860). Szkolenie powinno być prowadzone w formie instruktażu — na stanowisku, na którym będzie zatrudniony instruowany pracownik, na podstawie szczegółowego programu opracowanego przez organizatora szkolenia. Szkolenie powinno uwzględniać następujące etapy:

- rozmowy wstępne instruktora lub osoby z odpowiednimi kwalifikacjami z instruowanymi pracownikami,
- pokaz i objaśnienie przez instruktora całego procesu pracy, który ma być realizowany przez pracowników,
- próbne wykonywanie procesu pracy przez pracowników przy korygowaniu przez instruktora sposobów wykonywania pracy,
- samodzielne prace pracowników pod nadzorem instruktora lub osoby z odpowiednimi kwalifikacjami,

Jeżeli pracownik wykonuje prace na różnych stanowiskach, szkolenie powinno uwzględniać wszystkie rodzaje prac, które będą należały do zakresu obowiązków pracownika. Sposób realizacji szkolenia i czas trwania

poszczególnych jego części powinny być dostosowane do przygotowania zawodowego i dotychczasowego stażu pracy pracownika oraz zagrożeń występujących przy przewidzianej do wykonywania przez niego pracy.

g) Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna, kamizelki ostrzegawcze itp.

h) W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie bhp itp.

i) Każdy pracownik zatrudniony na budowie musi przed dopuszczeniem do pracy:

- posiadać kwalifikacje zawodowe i uprawnienia adekwatne do wykonywanych czynności,
- posiadać aktualne badania lekarskie i specjalistyczne np. przy pracach wysokościowych
- odbyć szkolenie w zakresie BHP,
- odbyć szkolenie stanowiskowe przeprowadzone na budowie z częstotliwością uzasadnioną zmianą charakteru zagrożeń

j) Każdorazowe przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego powinno być odnotowane w książce instruktażu i potwierdzone przez pracownika własnoręcznym podpisem.

k) Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan BIOZ opracowany przez Kierownika Budowy, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja, gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia życia i zdrowia lub w ich sąsiedztwie wynika

z obowiązujących przepisów i jest niezbędne dla zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką pomoc lub ewakuację na skutek zaistnienia nieprzewidzianych wypadków i zagrożeń (np. pożaru, wybuchu, lub innych awarii).

Zakres robót inwestycyjnych dla całego zamierzenia budowlanego wymaga następujących środków technicznych i organizacyjnych wynikających z prowadzenia robót budowlanych w warunkach zagrożenia:

a) uderzenia spadającymi przedmiotami:

- przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji i urządzeń, drabiny, podesty.
- elementy mogące stworzyć zagrożenie należy trwale mocować,
- roboty wykonywać w odzieży ochronnej (rękawice, kaski itp.),
- prace montażowe wykonywać zawsze zgodnie z DTR producenta

b) wynikające z prowadzenia prac ziemnych:

- teren wykopów należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego wpadnięcia.
- prace ziemne należy prowadzić w okresach suchych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych-montażowych” wykluczając zmianę naturalnej struktury gruntów
- wykopy chronić przed napływem wód gruntowych w postaci sączeń lub swobodnego zwierciadła. Przewidzieć konieczność odwodnienia wykopów poprzez pompowanie.
- wykopy, powinny mieć skarpy nachylone pod kątem uniemożliwiającym osuwanie się ziemi. W przypadku gruntów piaszczystych, ewentualnie gdy nie jest możliwe uzyskanie odpowiedniego kąta nachylenia skarp należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osuwaniem się ziemi stosując deskowanie.

c) wynikające z prac sprzętem mechanicznym

- prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

- dokumenty potwierdzające przygotowanie zawodowe pracowników do wykonywanych czynności muszą być sprawdzone przez Kierownika Budowy,
- teren prac sprzętu musi być jednoznacznie oznakowany,
- zabrania się przebywania osobom podczas pracy koparek w zasięgu działania ich ramion
- w przypadku prac w porach o ograniczonym natężeniu światła dziennego teren należy oznakować tzw. oznakowaniem nocnym (światła pulsujące)

d) porażenia prądem elektrycznym

- przy pracach należy stosować narzędzia izolowane (odporność na przebicie),
- należy stosować odzież ochronną przeznaczoną do prac w pobliżu urządzeń pod napięciem.
- zapobieganie niebezpieczeństwom związanym z wykonywaniem robót budowlanych gdzie istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym powinno być realizowane zgodnie z:
 - Normą PN-EN 50110 – „Eksploatacja urządzeń elektrycznych”
 - Normą PN-E-05115 – „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV”
 - Normą PN-IEC 60364-4-47 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.”

e) zagrożenia pożarowo niebezpieczne

- środki łatwopalne przechowywać należy w specjalnych pojemnikach
- miejsca gdzie może wystąpić niebezpieczeństwo pożaru należy oznakować
- przewidzieć zmagazynowanie i odpowiednią alokację sprzętu przeciwpożarowego

- rodzaj sprzętu p. poż. powinien uwzględniać zagrożenie jakie mogą wywołać zgromadzone środki łatwopalne
- f) zagrożenia urazami ciała
- przy prowadzeniu wszystkich prac bezwzględnie należy stosować przeznaczoną w tym celu odzież ochronną
 - poruszać się w miejscach wyznaczonych
 - miejsca niebezpieczne (doły, wykopy) jednoznacznie oznakować
 - miejsce pod słupem oświetleniowym jednoznacznie oznakować
 - wystające, ostre krawędzie należy zabezpieczyć

7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

a) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27.09.1997 r. tekst jednolity z dnia 28.08.2003 r. (Dz. U. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie wykonania robót budowlanych.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakemu na służyć.

inż. PIOTR PIOTROWSKI
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych SLK/0804/PWOE/08

Projektant

mgr inż. MACIEJ MATYSIK
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych SLK/0804/PWOE/08

Sprawdzający