

PROJEKT BUDOWLANY

Temat/obiekt: Kompleks boisk sportowych „ORLIK 2012”
ul. Kaliska dz. nr ewid. 222/10
98-215 Goszczanów

Inwestor: Gmina Goszczanów
ul. Kaliska 19
98-215 Goszczanów

OŚWIADCZENIE

Na podstawie Ustawy z dnia 7lipca1994r Prawo Budowlane tekst jednolity - Dz.U.nr 207 z dnia 05.12.2005r z późniejszymi zmianami w tym Ustawy z dnia 16.04.2004r o zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz.U.Nr 93 – 2004r pkt 8 dot. art.20 ust.4 oświadczamy, że: poniższy projekt jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT : mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
67/01/WŁ
ŁOD/IE/1026/02

SPAWDZAJĄCY : mgr inż. Piotr Borkiewicz
LOD/0767/POOE/07
132/02/WŁ

Spis treści

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	3
Zakres opracowania	3
Wymagania dla urządzeń	3
Zasilanie	3
Instalacja opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych.	4
Ochrona od porażeń.	4
Ochrony przepięciowej.	5
Profilaktyka pożarowa. Oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne. Główny wyłącznik p.poż.	5
INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZWENĘTRZNE.....	5
Wewnętrzna linia zasilająca.	5
Oświetlenie zewnętrzne.	6
Obliczenia techniczne oświetlenia.	7
Skrzyżowania	7
BILANS MOCY	8
PLAN BIOZ.....	8
SPIS RYSUNKÓW.....	9

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Zakres opracowania

W skład niniejszego opracowania wchodzi:

- rozdzielnia elektryczna
- oprawy oświetleniowe – oświetlenie ogólne oraz awaryjne
- oświetlenie boisk oraz drogi dojazdowej
- instalacja gniazd wtykowych
- połączenia wyrównawcze

Wymagania dla urządzeń

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające ich stosowanie jako materiałów budowlanych w Polsce, o ile przepisy nie stanowią inaczej.

UWAGA:

Wszystkie instalacje elektryczne objęte tym projektem winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi polskimi przepisami i normami.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z załączonymi rysunkami oraz projektami innych branż.

Projekt jest chroniony prawem autorskim.

Zastosowanie przez wykonawcę materiałów i urządzeń zamiennych musi być zaakceptowane przez Inwestora, inspektorem nadzoru i projektanta instalacji elektrycznych.

Wszystkie proponowane przez Wykonawcę urządzenia i materiały zamienne muszą spełnić założone parametry techniczne i estetyczne (w tym gabaryty).

Po powstaniu rysunków z następnym indeksem, rysunki z wcześniejszymi indeksami tracą ważność.

Zasilanie.

Projektowane oświetlenie boisk, drogi dojazdowej oraz zaplecza socjalno-szatniowego zasilane będzie z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego stanowiącego oddzielne opracowanie. Ze złącza projektuje się wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą kablem typu YAKXS 4x70mm² i wprowadzić do rozdzielni R w projektowanym budynku socjalno-szatniowym. Z rozdzielni R zasilone będą odbiory

budynku oraz rozdzielnia TOZ , z której zasilimy obwody oświetlenia boisk i drogi dojazdowej.

Instalacja opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych.

Przewiduje się niezależne systemy obwodów oświetleniowych i obwodów gniazd wtykowych. Wszystkie instalacje wykonane będą w układzie TN-S. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w styk ochronny. Łączenie przewodów instalacyjnych w puszkach wykonać przy użyciu złączek WAGO.

We wszystkich miejscach gdzie wykonywane będą tynki lub montowane ściany gipsowo – kartonowe instalację należy wykonać jako podtynkową. W ścianach murowanych przewody układać na podłożu bezpośrednio, natomiast w ściankach G-K w karbowanych rurkach instalacyjnych, w przestrzeni międzyściennej. Projekt nie dopuszcza zastosowanie rur winidurowych prowadzonych na uchwytych natynkowo. Do wszystkich ścian stosować osprzęt podtynkowy. Osprzęt, w pomieszczeniach bez oświetlenia naturalnego, musi mieć podświetlenie. Osprzęt w pomieszczeniach wilgotnych i technicznych musi być w klasie minimum IP44.

Wszystkie kable i przewody będą z żyłami miedzianymi. Przewody obwodów oświetleniowych będą o przekroju minimum 1,5 mm², do gniazd minimum 2,5 mm² w izolacji 750V. Gniazda wtykowe należy montować na wysokości 0,3m oraz w pomieszczeniach sanitarnych na wysokości 1,2m. Szczegóły pokazano na rysunkach.

Założenia projektowe średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej:

- W pom. trenera 500lx
- W sanitariatach i szatniach nie mniej niż 200lx
- Korytarze 200lx.

Jednocześnie brano pod uwagę konieczność zachowania stosunku 1:3 wartości średniego natężenia oświetlenia między sąsiadującymi pomieszczeniami.

Współczynnik zapasu: przyjęto dla słabego osadzania się brudu i łatwego dostępu 1,3

Współczynniki odbicia ścian, sufitu i podłogi:

- Sufitu 0,7
- Ścian 0,6
- Podłogi 0,2

We wszystkich oprawach należy zastosować świetlówki trójpałmowe o temperaturze barwowej 3000K

Ochrona od porażień.

Ochronę od porażień zaprojektowano zgodnie z normą PN-IEC60364-4-41.

Instalacje elektryczne w budynku pracują w układzie TNS (sieć 5-cio przewodowa). W rozdzielni głównej nn szyny N i PE są już rozdzielone.

Obwody lub poszczególne odbiorniki chronione są wyłącznikami nadmiarowymi, dodatkowo grupowo lub indywidualnie wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Linię zasilającą zaprojektowano przewodem pięciożyłowym. Zabezpieczenia linii w złączu rozłącznikiem bezpiecznikową.

W rozdzielni zastosować szynę wyrównawczą do której należy przyłączyć przewód PE rozdzielni, magistralny przewód PE, ochronniki przeciwprzepięciowe, konstrukcję budynku, metalowe rurociągi wod.-kan., kanały wentylacyjne.

Ochrony przepięciowej.

Aby ograniczyć nadmierny wzrost napięcia z powodu wyładowań atmosferycznych lub przepięć łączeniowych, przewiduje się zainstalowanie ochronników przepięciowych.

Profilaktyka pożarowa. Oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne. Główny wyłącznik p.poż.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zaprojektowano o natężeniu min. 1 lux.

W obwodach oświetlenia j.w. zastosowano oprawy fluorescencyjne wiszące z wbudowanymi własnym źródłem zasilania posiadając certyfikat CNBOP.

Oprawy te winny być oznakowane (żółty pas), a puszki rozgałęźne pomalowane wewnątrz żółtą farbą. Dodatkowo zastosowano oprawy z naklejonymi piktogramami wskazujące drogę ewakuacji.

W przypadku gdy zostanie odcięte zasilanie projektowanej tablicy i oprawy ewakuacyjno – awaryjne zaczną świecić - "systemie czuwania". Średnie natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej /mierzone na podłodze/będzie nie mniejsze niż 1 lx.

Główny wyłącznik p.poż.

Główne wyłączniki p.poż zlokalizowano przy wyjściu do budynku, W przypadku zagrożenia wyłącznik spowoduje całkowite odłączenie zasilania budynku.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZWENĘTRZNE

Wewnętrzna linia zasilająca.

Trasę projektowanego wlvz-tu powinien wytyczyć uprawniony geodeta wg trasy pokazanej na mapie sytuacyjno – wysokościowej, a po ułożeniu kabla powinien dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.

Projektowany kabel należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,7m na podsypce z piachu grubości 10cm. Po ułożeniu kabel należy zasypać 10cm warstwą piachu, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm i przykryć folią

kablową z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim o grubości nie mniejszej niż 0,5mm, oraz szerokości min. 20cm. Odległość folii od kabla powinna wynosić minimum 25cm. Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem 1-3 % długości wykopu. Wykop wypełnić gruntem rodzimym dokonując zagęszczenia gruntu warstwami co 30cm.

Kabel można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień zagięcia powinien być możliwie duży czyli nie mniejszy niż 10 krotna zewnętrzna średnica kabla. Przy wprowadzeniu kabla do złącza należy zostawić zapasy kabla min. 2,5m.

Przy wprowadzeniu kabla w złączu, oraz co 10m na całej długości trasy należy zabudować oznaczniki kablowe z taśmy Al z podanymi następującymi danymi:

„YAKXS 4x50 mm² ; WLZ, Orlik ; rok ułożenia ; nazwa wykonawcy”

Kabel przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej. Całość prac wykonać zgodnie z normą obowiązującymi normami i przepisami.

Oświetlenie zewnętrzne.

Zaprojektowane oświetlenie boisk i drogi dojazdowej zasilane będzie z tablicy TOZ zlokalizowanej we wewnątrz budynku obok rozdzielni R.

Oświetlenie boisk sterowane programatorem cyfrowym astronomicznym z możliwością przełączania na sterowanie ręczne. Zrezygnowano z tradycyjnego przekaźnika zmierzchowego z czujnikiem zewnętrznym (fotoelementem), gdyż czujnik taki nie konserwowany może powodować błędne zadziałania.

Zastosowano naświetlacze metahalogenowe asymetryczne ze źródłami światła typu HQI-TSS 1000W mocowane na wysokości 12m dla boisku dużego. Dla małego boiska zastosowano naświetlacze metahalogenowe asymetryczne ze źródłami światła typu HIT 400W mocowane na wysokości 9m. Dla oświetlenia drogi dojazdowej zaprojektowano oprawy ze źródłami sodowymi o mocy 250W montowane na słupach o wysokości 10m.

Słupy wyposażono w tabliczkę bezpiecznikową w II klasie ochronności. Projektowany kabel oświetleniowy YAKXS 5x16mm²-1kV, obwody trójfazowe, zasilanie poszczególnych opraw 1-fazowe. Od tabliczek bezpiecznikowych do opraw wciągać do słupów i wysięgników przewody YDY 3x2,5mm² -750V.

Przewód ochronny w słupach końcowych uziemiać płaskownikiem FeZn 25x4 ułożonym razem z kablem zasilającym.

Kable oświetlenia zewnętrznego należy układać na głębokości 0,8m od terenu i na całej długości przykryć folią z tworzywa sztucznego. Przy wprowadzaniu kabli do rozdzielni pozostawić na kablach zapas o dł. po ok. 2m. Wykopy ręczne ze względu na nasycenie terenu uzbrojeniem podziemnym. Na kablach należy umieścić oznaczniki podające znak użytkownika, kierunek, numer kabla oraz jego typ (oznaczniki przy

wejściu kabli do budynku i rur osłaniających).

Sieć oświetlenia zewnętrznego zaprojektowano w układzie TNS. Przewód ochronny w słupach końcowych uziemić płaskownikiem FeZn 25x4. Oporność uziemienia winna być $R \leq 30 \Omega$ i w przypadku niespełnienia tego warunku należy zastosować dodatkowe uziomy szpilkowe. Poszczególne obwody oświetleniowe zabezpieczyć na tablicy TOZ rozłącznikami izolacyjnymi bezpiecznikowymi, a poszczególne oprawy w tabliczkach słupowych wyłącznikami nadmiarowymi.

Obliczenia techniczne oświetlenia.

Na podstawie programu producenta zastosowanych w projekcie opraw, tj. firmy Thron obliczono, że przy tak przyjętym rozstawieniu latarni oraz założonych parametrach uzyskuje się średnie natężenie oświetlenia $E_{sr} \sim 100x$.

Skrzyżowania

W przypadku wystąpienia kolizji z innymi mediami należy wykonać usunięcie skrzyżowań i zbliżeń wg poniższych wytycznych.

a/ z kablami nn

- przy skrzyżowaniu kabla nn z innymi kablami nn minimalna odległość między nimi wynosi 25 cm ; na obydwu krzyżujących się kablach należy w miejscu skrzyżowania i po 50 cm w obie strony od niego ułożyć podwójną warstwę przykrycia ochronnego.

- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 10 cm.

b/ z kablami sn

- przy skrzyżowaniu kabla nn z istniejącymi kablami sn ze względu na brak możliwości zachowania przy skrzyżowaniu odległości 50 cm, projektowany kabel nn ułożyć nad kablem sni osłonić rurą ochronną z PCW w miejscu skrzyżowania oraz po 50 cm w obie strony od niego.

- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 10 cm.

c/ z kanalizacją telefoniczną

- przy skrzyżowaniu kabli z kanalizacją jw. kable nn należy ułożyć w odległ. min. 50 cm pod kanalizacją; na kablach ułożyć podwójną warstwę przykrycia ochronnego w miejscu skrzyżowania i po 50 cm w obie strony od niego. O ile nie ma możliwości uzyskania zalecanej minimalnej odległości, to projektowany kabel należy osłonić rurą z PCW w miejscu skrzyżowania i po 50 cm w obie strony od niego.

- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 50 cm od kanalizacji telefonicznej.

d/ z wodociągiem i kanalizacją

- przy skrzyżowaniu kabli z w/w instalacjami kable należy ułożyć nad rurociągami w odległości min. 70 cm ; kabel należy zabezpieczyć podwójną warstwą przykrycia z dodaniem co najmniej po 70 cm z każdej strony skrzyżowania.

- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 70 cm od rurociągu.

e/ z gazociągiem.

- przy skrzyżowaniu projektowany kabel ułożyć pod gazociągiem w odległości 50cm w rurze stalowej \varnothing 100 mm na całej długości skrzyżowania oraz dodając po 50 cm z każdej strony skrzyżowania.

- przy zbliżeniu projektowany kabel układać w odległości min.100 cm od rurociągu.

f/ z drogami

- przy skrzyżowaniu kabla z drogami kabel należy ułożyć w rurze ochronnej z PCW na całej szerokości drogi oraz min. 50 cm w obie strony od krawężnika jezdni. Kabel nn układać na głębokości 1 m od górnej nawierzchni drogi. Pod drogami z nawierzchnią utwardzoną kabel układać za pomocą przecisku mechanicznego.

g/ zbliżenia do słupów

- przy zbliżeniu kabli do części podziemnych słupów energetycznych i oświetleniowych zachować odległość min. 80cm.

BILANS MOCY

odbior	P_i (kW)	k_j	$\cos\phi$	P_o (kW)	I_b (A)	Typ	s (mm)	I_{dd} (A)	k_g	I_z (A)	I (m)	ro	delta U (%)	I_n (A)	k_z zab.	I_2 (A)	$1,45I_z$	$I_b < I_n < I_z$	$I_2 < 1,45I_z$	delta U	zabezp. In
R	19,5	0,65	0,93	24,9	38,7	YAKXS 5x70	70	117,0	1,00	117,0	245,0	35	1,6	40,0	1,6	64,0	169,7	OK	OK	OK	OK
Toz	12,2	1,00	0,93	12,2	19,0	5xLY25mm	25	73,0	1,00	73,0	2,0	57	0,0	35,0	1,6	56,0	105,9	OK	OK	OK	OK

PLAN BIOZ

Projektowane linie kablowe nie stanowią przy prawidłowej eksploatacji zagrożenia dla środowiska i przebywających w ich pobliżu ludzi. Linie są odporne na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska naturalnego. Prace związane z budową linii należy prowadzić wyłącznie w stanie beznapięciowym. Do wykonania inwestycji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub certyfikaty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski. Wykopy w zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą podziemną należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem należytej ostrożności. Z uwagi na wykonywanie robót w pobliżu pasa komunikacji kołowej i pieszej, na czas ich

trwania należy wykonać odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopów. Po zakończeniu robót pas terenu objęty pracami ziemnymi należy przywrócić w zakresie naprawy nawierzchni do stanu pierwotnego.

SPIS RYSUNKÓW.

- E1 – Rzut przyziemia
- E2 – Schemat ideowy rozdzielni R
- E3 – Projekt zagospodarowania terenu
- E4 – Schemat ideowy rozdzielni oświetlenia terenu
- E5 – Schemat ideowy oświetlenia boisk
- E6 – Przekrój rowu kablowego