

# INSTALACJE ELEKTRYCZNE

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2. Projekt pawilonu kontenerowego, jako podstawa do zaadaptowania w ramach programu ORLIK 2012.
- 1.3. Koncepcja zaakceptowana przez Inwestora.
- 1.4. Warunki techniczne przyłączenia wydane przez ENEA Operator Sp.z o.o..
- 1.5. Matryca planu sytuacyjno-wysokościowego. 1:500.
- 1.6. Wizja lokalna w terenie.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Złącze kablowo – pomiarowe ZKP

Złącze kablowo – pomiarowe projektuje i montuje ENEA Operator Sp.z o.o.  
W złączu kablowo – pomiarowym zainstalowane będzie zabezpieczenie przedlicznikowe i licznik energii elektrycznej.

### 2.2. Wewnętrzna linia zasilająca

Wewnętrzną linię zasilającą YKY5x25 zaprojektowano od ZKP do tablicy głównej TE, zlokalizowanej w pomieszczeniu gospodarczym.

### 2.3. Tablica główna TE

Tablicę główną TE zaprojektowano jako typową naścienną, metalową, z drzwiczkami IP 40, przystosowaną do montażu aparatury modułowej. Wielkość obudowy należy dobrać tak, żeby pomieściła aparaty zgodnie ze schematem z rezerwą miejsca 30%.

W tablicy zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP ( wyłącznik kompaktowy z cewką wybijakową ), optyczny wskaźnik obecności napięcia i ochronniki przeciwprzepięciowe kl. B+C. Przewidziano człon oświetleniem zewnętrznego oraz układ sterowania pracą wentylacji mechanicznej.

Tablicę należy zamontować tak, aby górna krawędź znajdowała się max 2,0 m nad posadzką.

### 2.4. Przewody i sposób prowadzenia instalacji

Zaprojektowano przewody typu YDYżo 750V. Typy i przekroje przewodów pokazano na schemacie tablicy TG.

Zaprojektowano przewody LgYżo 4 do wykonania lokalnych połączeń wyrównawczych.

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- izolacja żył powinny być oznaczone kolorami zgodnie z PN,
- izolację w kolorze żółto – zielonym należy stosować wyłącznie dla przewodu PE,
- przewody układać wewnątrz konstrukcji ścian i sufitów w rurkach PVC,
- stosować osprzęt bryzdoodporny min. IP 44
- podejścia do urządzeń technologicznych wykonać zgodnie z DTR urządzeń.

### 2.5. Instalacja oświetlenia

Instalację oświetlenia zaprojektowano przewodami YDYżo 3(4)x1,5 z osprzętem IP44.

Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 12464-1, natężenie oświetlenia obliczono programem DIALux.

Przyjęto natężenie oświetlenia:

- w pomieszczeniu trenerów min. 300 lx
- w łazienkach i sanitariatach min. 200 lx
- w magazynie min. 100 lx.

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe świetlówkowe w pomieszczeniu trenerów i szatniach oraz oprawy ze świetlówkami kompaktowymi w łazienkach i sanitariatach,

**KOMPLEKS BOISK SPORTOWYCH w ramach programu ORLIK 2012**

działka nr 30, KOZIEGŁOWY gmina CZERWONAK

1E

do współpracy z czujnikami ruchu. Sterowanie oświetleniem zaprojektowano za pomocą łączników i czujników ruchu.

Łączniki należy montować na wysokości 1,4 m na posadzką.

## 2.6. Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych zaprojektowano przewodami YDYżo 3x2,5 z osprzętem IP44.

Gniazda wtyczkowe należy montować:

- w pomieszczeniu trenerów i magazynie na wysokości 1,1 m
- w łazienkach i sanitariatach na wysokości 1,4 m.

## 2.7. Instalacja ogrzewania i wentylacji i zasilania podgrzewanych wpustów dachowych.

Instalację ogrzewania i wentylacji zaprojektowano przewodami YDYżo o przekrojach żył podanych na schemacie zasilania, z osprzętem IP44.

Zasilanie wentylatorów nawiewnych projektuje się wykonać z wykorzystaniem stycznika i zegara sterującego z zachowaniem możliwości włączania ręcznego.

Zegar będzie załączał wentylatory do stałej pracy w czasie godzin gdy odbywają się treningi, oraz dorywczo w trybie przewietrzania w pozostałej części dna.

## 2.8. Instalacja połączeń wyrównawczych

Przy tablicy TG zaprojektowano główną szynę uziemiającą DEHN UNI, połączoną z uziomem instalacji odgromowej ( połączenie wykonać w sposób uniemożliwiający korozję elektrochemiczną ).

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać :

- z zaciskiem PE w tablicy RG,
- z metalowymi rurami wod-kan,
- z metalowymi korytkami kablowymi,

Połączenia wykonać przewodami LY 25 , w sposób metaliczny stały, przy pomocy połączeń skręcanych (obejmy dwuśrubowe). Końcówki przewodów miedzianych na styku z elementami stalowymi ocynować.

Wszystkie przewody wyrównawcze główne (CC), główna szyna uziemiająca oraz przewód uziemiający (E), powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą zgodnie z obowiązującą normą.

W łazienkach zaprojektowano połączenia wyrównawcze miejscowe.

Do lokalnego zacisku uziemiającego należy przyłączyć wszystkie części przewodzące obce (metalowe rury wody, co, kanalizacji, metalowe wanny i baseny itp.). Lokalny zacisk uziemiający należy przyłączyć za pomocą LgYżo 4 do zacisku PE w tablicy RG.

## 2.9. Instalacja odgromowa

Budynek szatni wyposażony będzie w instalację odgromową.

Zwody poziome niez izolowane niskie i przewody odprowadzające zaprojektowano z drutu DFeZn Ø8. Złącza kontrolne zaprojektowano w studzienkach pomiarowych GALMAR.

Uziom otokowy zaprojektowano z bednarki FeZn 25x4.

Przyjęto I poziom ochrony -  $N_d > N_{C1}$ .

## 2.10. Oświetlenie terenu

Oświetlenie terenu zaprojektowano na latarniach i masztach oświetleniowych z oprawami dla oświetlenia boisk projektorowymi, dla oświetlenia terenu parkowymi. Zasilanie oświetlenia zaprojektowano linią kablową YKY 5x16, sterowanie oświetlenia zewnętrznego za pomocą wyłącznika zmiernego, sterowanie oświetlenia boisk ręcznie za pomocą wyłączników zamontowanych na drzwiczkach tablicy TE.. Każdą oprawę oświetleniową należy zabezpieczyć na tabliczce TO wyłącznikiem nadmiarowo – prądowym B10. przy masztach zaprojektowano uziomy poziome z bednarki FeZn 25x4, uziom masztów oświetleniowych należy połączyć z uziomem instalacji odgromowej szatni.

### 2.11. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z PN-IEC 60 - 364, jako system ochrony od porażień prądem elektrycznym zastosowano samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania, w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych i różnicowo-prądowych oraz połączenia wyrównawcze.

Zastosowane wkładki bezpiecznikowe i wyłączniki samoczynne zapewniają dostatecznie szybkie, zgodne z normą, wyłączenie zasilania. Rozdział przewodów ochronno-neutralnego PEN, neutralnego N i ochronnego PE występuje w złączu kablowym. Instalację wewnętrzną zaprojektowano w układzie TN-S.

Dostępne części przewodzące tj. części metalowe urządzeń, które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem, takie jak:

- metalowe obudowy silników, aparatów i urządzeń elektrycznych,
- kołki ochronne gniazd wtyczkowych,
- metalowe obudowy opraw oświetleniowych,
- metalowe korytka instalacyjne,

powinny być połączone z przewodem ochronnym.

Połączenia wyrównawcze dodatkowe zaprojektowano w łazienkach ( lokalny zacisk uziemiający).

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczność i ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji.

### 2.12. Wpływ obiektu na środowisko

Przyjęte o projekcie rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne i techniczne nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Budynek w czasie eksploatacji nie będzie emitował hałasu i drgań ponad normatywne wartości.

## 3. OBLICZENIA

### 3.1. Bilans mocy

Lp.	Obiekt	Pi (kW)	kj	PS (kW)
1.	Boisko piłkarskie	8,3	1	8,3
2.	Boisko do koszykówki	3,7	1	3,7
3.	Oświetlenie terenu	1,0	1	1,0
4.	Szatnia	27,0	1	27,0
5.	Razem	40,0		40,0

Moc przyłączeniowa **Ps=40,0 kW**

## 4. SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala
E1	Schemat zasilania	
E2	Rzut parteru – instalacje elektryczne	1:75
E3	Instalacja odgromowa	1:75
E4	Tablica TE – schemat strukturalny	-
E5	Plan oświetlenia terenu	1:250

Opracował:

mgr inż Michał Mądrzak