

Zawartość opracowania

1. *Opis techniczny*
2. *Opinia geotechniczna*
3. *Plan „BIOZ”*
4. *Załączniki*
5. *Wykaz podstawowych materiałów.*
6. *Rysunki i schematy*

2. Opis techniczny

2.1 Temat i zakres opracowania

Projekt niniejszy zawiera opracowanie zasilania i oświetlenia kompleksu sportowego Orlik 2012 na Szkolnych Terenach Sportowych w miejscowości Rudzica gm. Jasienica na działkach nr 3/13; 3/17; 2/3.

Opracowanie obejmuje:

- zasilanie wraz ze złączem licznikowym
- tablicę oświetlenia RO
- oświetlenie boiska do piłki nożnej
- oświetlenie boisk do koszykówki i siatkówki
- oświetlenie zewnętrzne budynku zaplecza
- sieć kabli oświetleniowych
- demontaż i przebudowę istniejących urządzeń elektroenergetycznych

Dokumentacja nie obejmuje projektu instalacji elektrycznej w budynku socjalnym – opracowanie typowe.

Projekt przyłącza po słupie linii nN objęty jest oddzielnym opracowaniem ENION S.A. Rejon Dystrybucji Bielsko-Biała.

2.2 Zasilanie

Zasilanie odbywać będzie się z proj. złącza licznikowego typu ZPT-1 zabudowanego na słupie krańcowym linii niskiego napięcia zasilanej ze stacji transformatorowej Rudzic GS obw. nN linia napowietrzna kier. Szkoła. Na słupie linii nN na konstrukcji wsporczej zabudować złącze licznikowe ZPT-1 wyposażone w listwy przyłączeniowe LZ-35 (dopływ) oraz LZ-95 (odpływ), tablice licznikową oraz zabezpieczenie główne S 313C 63A przystosowane do plombowania. Złącze oznaczyć tabliczką ostrzegawczą i przystosować do zamykania przy pomocy typowego w ENION S.A. zamka systemu Masterkey. Ze złącza licznikowego ZPT-1 wyprowadzić odcinek przyłącza kablowego typu YAKY 4x70mm² dł. około 240mb, który poprowadzić zgodnie z Projektem zagospodarowania terenu nr E-1, E-2a, E-2b i wprowadzić do tablicy TE w projektowanym budynku zaplecza, ujętym w projekcie typowym. Rozdzielnica TE

wschodzi w skład typowego budynku socjalnego i niej jest objęta niniejszym opracowaniem.

Kabel na słupie linii NN chronić rurą osłonową ϕ 70mm. Przejście pod drogą dojazdową wykonać metoda przewiertu lub przepychu. Kabel układać wzdłuż istniejących kabli niskiego napięcia zasilających przepompownię ścieków.

2.3. Tablica oświetlenia RO

W budynku zaplecza w pomieszczeniu trenera obok rozdzielnicy TE zaprojektowano tablicę oświetlenia RO. Tablice zasilic z tablicy głównej TE wg projektu typowego kablem YLYżo 5x16mm². W tablicy umieszczono zabezpieczenia obwodów zasilania i załączania oświetlenia boisk. Załączanie oświetlenia łącznikami w tablicy. Osobno wydzielono obwody zasilające oświetlenie ciągów komunikacyjnych. Sterowanie załączaniem wydzielonych obwodów oświetlenia terenu (oprawy SGS 102 150W – 2 szt.) poprzez zegar astronomiczny. Przewidziano również możliwość ręcznego załączenia przyciskiem w tablicy.

2.4. Oświetlenie boiska do piłki nożnej

Do oświetlenia boiska zaprojektowano 6 słupów oświetleniowych 9-metrowych typ MABO 09/76/4p wg katalogu firmy MABO Mierzyn. Na słupach zaprojektowano po trzy projektory z odbłyśnikiem szeroko strumieniowym OLYMPIA 2 z lampą metalohalogenkową HI-T 400W wg katalogu AGA LIGHT. Projektory umieścić na wspornikach pod naświetlacze z obrotowymi poprzeczkami typu WPN-OP 3Na pozwalających na regulację wycelowania w azymucie i kącie podniesienia. Dokładne nacelowanie projektorów wg projektu wykonawczego typowego.

2.5. Oświetlenie boisk do koszykówki i siatkówki

Do oświetlenia boisk zaprojektowano cztery słupy oświetleniowe 9-metrowe typ MABO 09 wg katalogu firmy MABO Mierzyn. Na słupach zaprojektowano po dwa projektory z odbłyśnikiem szerokostrumieniowym OLYMPIA 2 z lampą metalohalogenkową HI-T 400W wg katalogu AGA LIGHT. Projektory umieścić na wspornikach pod naświetlacze z obrotowymi poprzeczkami WPN-OP 2Nb i pozwalających na regulację wycelowania w azymucie i kącie podniesienia. Dokładne nacelowanie projektorów wg projektu wykonawczego typowego.

2.6. Oświetlenie ciągów komunikacyjnych

Do oświetlenia ciągów komunikacyjnych przewidziano umieszczenie na dwóch słupach oświetlenia boisk dodatkowo po jednej oprawie oświetlenia drogowego typ SGS 102 produkcji PHILIPS z lampą SONT 150W na wysięgniku typu WKM 1R.

2.7. Oświetlenie zewnętrzne budynku zaplecza

Do oświetlenia zewnętrznego budynku zaplecza zaprojektowano oprawy świetlówkowe 1x18W zgodnie z projektem typowym.

2.8. Kable oświetleniowe

Trasę kabli oświetleniowych pokazano na rys. nr E-1, E-2a, E-2b. Zaprojektowano linię oświetleniową typu YKYżo 5x16mm² dla oświetlenia boiska do piłki nożnej, typu YKYżo 5x10mm² dla boiska do koszykówki i siatkówki oraz YKYżo 3x4mm² dla oświetlenia ciągów komunikacyjnych. Przejścia przez drogi dojazdowe oraz skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi wykonać w przepustach z rury AROT d=100-75mm. Prace ziemne związane z wykopem pod projektowany kabel prowadzić przy użyciu sprzętu ręcznego w pobliżu urządzeń podziemnych. Kabel układać na głębokości 0,7m – kable nN, na 10 cm warstwie piasku w sposób falisty z zapasem 1-3% długości całkowitej wystarczającej do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu i wpływu temperatury, następnie przykryć 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą ziemi bez kamieni oraz folią z tworzywa sztucznego szerokości conajmniej 20 cm koloru niebieskiego gr. 0,5 mm oraz przykryć warstwą rodzimego gruntu. Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej swej długości w trwałe oznaczniki wykonane np. z ołowiu rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m z opisami wg N SEP-E-004. Rury ochronne należy zakonserwować a końce zaślepić w celu zabezpieczenia przed dostaniem się do nich opadów atmosferycznych i zanieczyszczeń. Przy wyjściu kabla z rury ochronnej pozostawić zapas kabla ok. 1,5 m. Trasę kabla, zapasy i długość pokazano na rys. nr E-1 i E-2a, E-2b. Ułożenie kabla wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

2.9. Ochrona od porażeń

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem przewidziano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TT. Należy wykonać uziemienie słupów

oświetlenia układając uziomy otokowe z bednarki FeZn 40x5 połączone ze sobą promieniowo i układane w gruncie w odstępach co 1m na głębokości 0,6m do 1,4m wzrastającej w miarę oddalania od słupa. Rezystancja uziemienia $R_{uz} \leq 10\Omega$.

2.10. Ochrona odgromowa budynku i boisk.

Do ochrony odgromowej wykorzystać należy ułożoną pod kablami bednarkę FeZn 30x4 mm którą połączyć z masztami. Aby zachować odległość 1m od kabla bednarkę ułożyć na głębokości 1,7 m.

Na masztach zabudować dodatkowo iglice odgromowe o długości 2m. Aby obniżyć napięcie dotykowe na słupy należy nałożyć rurę winidurową – PCV o grubości ścianki minimum 5mm. Wysokość osłonięcia powinna wynosić min. 2,5m.

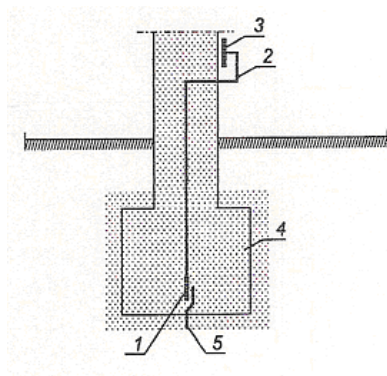
Wysterowanie potencjału na powierzchni ziemi wokół masztu od napięć krokowych, uzyskać za pomocą ułożeniu kilku uziomów otokowych w odstępach, co 1m. Uziomy układać na zmiennej głębokości wzrastając w miarę oddalania się przewodu odprowadzającego.

W szafie oświetleniowej TE należy zabudować ogranicznik przepięć B+C np. ogranicznik typu SP-B+C/3+1 firmy Moller lub DenhVentil 255, uziemiając je za pomocą linki Ly 16 mm² i ułożonej bednarki.

Wykonać połączenia wyrównawcze łącząc przy pomocy bednarki FeZn 30x4mm+Ly 1x16mm² z urządzeniami piorunochronnymi wszystkie metalowe i żelbetowe konstrukcje typu metalowe ogrodzenia, poręcze, konstrukcje tablic informacyjnych.

Instalację odgromową na budynku socjalnym wykonać wg projektu wykonawczego typowego. Instalację piorunochronną na dachu budynku zaprojektowano w postaci zwodów poziomych niskich. Zwody wykonać z drutu stalowego ocynkowanego (FeZn) 8mm. Zwody układać na uchwytych dystansowych. Do zwodów podłączyć wszystkie elementy metalowe budynku wystające ponad dach.

Od zwodów poziomych zamontować przewody odprowadzające z drutu FeZn 8mm. Przewody odprowadzające układać w rurce winidurowej RL 13,5 pod tynkiem. Złącze kontrolne uziemień zabudować na wysokości 0,7m. Od złącza kontrolnego uziemień do uziomu ułożyć przewód uziemiający wykonany z płaskownika FeZn 30x4mm. Płaskownik ten wciągnąć do rurki RL47 ułożonej pod tynkiem. Na etapie budowy wykonać uziom fundamentowy.



Uziom fundamentowy w ławie betonowej:

1. uziom fundamentowy;
2. przewód uziemiający;
3. główna szyna uziemiająca;
4. beton;
5. odstępnik (uchwyt mocujący).

2.11. Przebudowa linii SN i zabezpieczenie istniejących kabli nN.

Linia średniego napięcia na długości około 100m koliduje z budowa boisk sportowych. Odcinek tej linii należy przebudować zgodnie z wydanymi przez ENION S.A. Oddział w Bielsku-Białej Beskidzka Energetyka warunkami technicznymi przebudowy. zakres przebudowy objęty jest oddzielnym opracowaniem.

Istniejące kable niskiego napięcia zasilające oraz sterujące przepompownią ścieków należy na długości kolizji z projektowanymi boiskami osłonić rurami AROT dwudzielnymi ϕ 100mm.

3.0. OPINIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych &.7 projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, dla, których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntów, które w tym przypadku zalicza się do prostych warunków gruntowych (nie wymagające specjalistycznych ekspertyz geotechnicznych).

Wszystkie prace fundamentowe muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami normy PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”.

Przed przystąpieniem do wykopów należy sprawdzić czy w strefie planowanego wykopu nie znajdują się urządzenia podziemne.

Dla posadowienia słupów przewiduje się wiercenie otworów w gruncie.

4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt: Oświetlenie zespołu boisk sportowych

Adres: Rudzica Gm. Jasienica

działka 3/13; 3/17; 2/3;

Inwestor: Gmina Jasienica

43-385 Jasienica nr 159

Projektant: mgr inż. Piotr Jurzak

ul. Wrzosowa nr 12

43-340 Kozy

Opis

1. Zakres robót:

Wykonanie oświetlenia zewnętrznego zespołu boisk sportowych w Kętach:

- zabudowa rozdzielnicy ZPT-1 na słupie linii nN;*
- wykopy ziemne i ułożenie kabla zasilającego;*
- zabudowa rozdzielnice RO w pomieszczeniu trenera;*
- ustawienie słupów oświetleniowych;*
- montaż projektorów i opraw;*
- ułożenie kabli oświetleniowych;*
- wykonanie instalacji uziemiającej i piorunochronnej;*
- demontaż i przebudowę istniejących urządzeń elektroenergetycznych.*

2. Istniejące obiekty budowlane:

- linie kablowe nN zasilania urządzeń i oświetlenia terenu;*
- sieć ciepłownicza;*
- sieć gazownicza;*
- sieć wodociągowa;*
- sieć teletechniczna;*
- drogi dojazdowe i gminne;*
- place.*

3. Istniejące elementy zagospodarowania mogące stworzyć zagrożenie:

- linie kablowe nN zasilania urządzeń i oświetlenia terenu;*
- sieć ciepłownicza;*

- sieć gazownicza;
- sieć wodociągowa;
- sieć teletechniczna;
- drogi dojazdowe i gminne;
- place.

4. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- montaż opraw na wysokości $h=9m$
- prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia
- demontaż przy użyciu sprzętu mechanicznego słupów oświetleniowych
- praca w wykopach ziemnych

5. Instruktaż pracowników

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić z pracownikami szkolenie ogólne, podstawowe i stanowiskowe z podkreśleniem zasad BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych

6. Środki techniczne i organizacyjne

Prace budowlane należy przeprowadzać zgodnie z przepisami norm PN-IEC-60364, N SEP-E-004.

5. Uwagi:

- roboty ziemne związane z budową instalacji uziemiającej, odgromowej oraz linii kablowych należy wykonać w pierwszej kolejności;
- prace w pobliżu urządzeń podziemnych i nadziemnych należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami branżowymi.
- przed zasypaniem kable zgłosić do odbioru robót zanikowych w Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym dla wykonania inwentaryzacji na podkładach geodezyjnych,
- po ułożeniu linii kablowej należy dokonać pomiarów:
 - sprawdzić ciągłość żył kabli oraz zgodności faz przy użyciu przyrządu o napięciu 24 V,
 - rezystancji izolacji kabla,
 - uziemienia przewodu PE i ograniczników przepięć;

- *całość robót wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy, normy i katalogi oraz niniejszy projekt.*
- *kierownik budowy winien zapewnić odpowiedni sprzęt i narzędzia oraz spełni wymagania w zakresie BHP podczas wykonywania robót związanych z budową linii kablowych.*

6. Wykaz podstawowych materiałów:

Lp.	Wyszczególnienie materiałów	J/m	Ilość	Uwagi
<u>Zasilanie ze słupa linii nN</u>				
1.	Konstrukcja na słup linii nN pod złącze ZPT-1	kpl.	1	
2.	Złącze licznikowe ZPT-1 - obudowa izolacyjna skrzynka złącza ZPT-1 - obudowa S-4 - wyłącznik nadmiarowy S313C 40A - listwa zaciskowa Lz-35mm - listwa zaciskowa Lz-95mm	kpl. szt. szt. szt. szt.	1 1 1 1 1	
3.	Ostona kablowa DVK ϕ 75mm	m	2	
4.	Uchwyty do rury osłonowej ϕ 75mm	szt.	3	
<u>Zasilanie z ZPT-1 do TE</u>				
5.	Pianka uszczelniająca	pojemnik	1	
6.	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV YAKY 4x70mm ²	m	240	
7.	Ostona kablowa DVK ϕ 75mm	m	35	
8.	Rura stalowa ϕ 110mm	m	10	
9.	Piasek rzeczny	m ³	18	
10.	Folia kablowa oznacznikowa PCV o szer. 20cm	m	225	
<u>Rozdzielnica zasilająca i sterująca RO</u>				
11.	Rozłącznik FR 100A (na tablicy TE)	szt.	1	
12.	Rozdzielnica RO - obudowa izolacyjna wolnostojąca na fundamencie lub zawieszana na ścianie - wskaźnik obecności napięcia L1-3 - rozłącznik FR 303 - 100A - rozłącznik bezpiecznikowy R 303 25A - rozłącznik bezpiecznikowy R 303 16A - rozłącznik bezpiecznikowy R 301 6A - rozłącznik FR 303 - 40A - szyny połączeniowe 100A - rozłącznik FR 16A - stycznik SM 25A - zegar sterujący astronomiczny Rabbit - wyłącznik różnicowo-prądowy P314 63A 30mA - pianka uszczelniająca	kpl. szt. szt. szt. szt. szt. szt. kpl. szt. szt. szt. szt. pojemnik	1 1 1 4 1 1 4 1 1 1 1 1 1	
13.	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV YLY 5x16mm ²	m	3	
<u>Oświetlenie boisk</u>				
14.	Słup oświetleniowy MABO 9/76/4p	kpl.	10	
15.	Fundament prefabrykowany impregnowany F 160 + zestaw montażowy M24	kpl.	10	
16.	Projektor OLYMPIA 2 400W	szt.	26	
17.	Wspornik pod w naświetlacze z obrotowymi poprzeczkami typu WPN-OP 2Nb dł. ramienia =0,5m	szt.	4	
18.	Wspornik pod w naświetlacze z obrotowymi	szt.	6	

	poprzeczkami typu WPN-OP 3Na dł. ramienia =0,5m			
19.	Wysięgnik typowy kątowy WKM 1-ramienny dł. ramienia L=1,0m	szt.	2	
20.	Oprawa oświetleniowa SGS 102 150W	szt.	2	
21.	Lampa HI-T 400W/230/E40	szt.	26	
22.	Lampy sodowe SON 150-E Plus, Comfort 150-E	szt.	2	
23.	Przewód YDYpżo 3x2,5mm ² 450/750V	m	280	
24.	Kabel elektroenergetyczny YKY 5x16mm ² 0,6/1,0kV	m	245	
25.	Kabel elektroenergetyczny YKY 5x10mm ² 0,6/1,0kV	m	176	
26.	Kabel elektroenergetyczny YKY 3x4mm ² 0,6/1,0kV	m	68	
27.	Końcówka kablowa K16	szt.	60	
28.	Końcówka kablowa K10	szt.	40	
29.	Końcówka kablowa K4	szt.	12	
30.	Bezpiecznik słupowy IZK-1	szt.	2	
31.	Bezpiecznik słupowy IZK-2	szt.	4	
32.	Bezpiecznik słupowy IZK-3	szt.	6	
33.	Wkładka bezpiecznikowa Bi-WTs 4A	szt.	28	
34.	Ostona kablowa DVK ϕ 75mm	m	24	
35.	Piasek rzeczny	m ³	34	
36.	Folia kablowa oznacznikowa PCV o szer. 20cm	m	230	
37.	Rura termokurczliwa ochronna słupa stalowego oświetleniowego RDK 195/90	szt.	50	
38.	Iglice odgromowe lo-2	szt.	10	
39.	Bednarka ocynkowana 30x4mm	kg	700	
40.	Opaski Oki	szt.	60	
<u>Zabezpieczenie istniejących kabli nN</u>				
41.	Rura osłonowa dwudzielna PS 110mm	m	37	