

Spis treści

1. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Stan istniejący	3
4. Zasilanie budynku projektowanej hali tenisowej	3
5. Oświetlenie zewnętrzne.....	4
7. Wjazd na teren inwestycji.....	5
8. Zasilenie pompy w studni wodomierzowej, zasilenie sterownika pompy głębinowej, zasilenie bramy, zasilanie złącza ZK/PP/6.....	7
9. Kanalizacja teletechniczna,	8
10. Obliczenia techniczne.....	8
11. Uwagi końcowe.....	8

Spis rysunków PW

IE-Z1 Plan zagospodarowania terenu - instalacje elektryczne etap I, II, II

Na rysunku IE-Z1 prace dla etapu I- instalacje w obszarze zaznaczonym obwiednią czerwoną

IE-S1.1 Schemat - instalacje elektryczne etap I

3. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	STR. TYT.
WYTYCZNE DO PLANU BIOZ	ZAŁĄCZNIK 1
DECYZJA ZAŚWIADCZENIE	ZAŁĄCZNIK 2
ZAŚWIADCZENIE ZOIB ZAP/IE/3765/02 NORBERT WSZYTKO	
ZAŚWIADCZENIE ZOIB ZAP/IE/3875/02 SZYMON WOYKE	
WARUNKI LIKWIDACJI KOLIZJI : WLK NR 2/MT/2015 ENEA OPERATOR Z DNIA 04.02.2015	ZAŁĄCZNIK 3
UZGODNIENIE ENEA PROJEKTU USUNIĘCIA KOLIZJI	ZAŁĄCZNIK 4
WYMAGANIA DOTYCZĄCE OŚWIETLANIA ULIC - STAN NA 28.01.2015	ZAŁĄCZNIK 5
UZGODNIENIE OŚWIETLANIA ULIC PROJEKTU USUNIĘCIA KOLIZJI	ZAŁĄCZNIK 6

1.Przedmiot i zakres opracowania

Projekt wykonawczy branży elektrycznej etap I -zagospodarowanie terenu.

**BUDOWA HALI TENISOWEJ WRAZ Z ZAPLECZEM ADMINISTRACYJNO – SOCJALNYM
I MAGAZYNOWYM WRAZ Z NIEZBĘDNymi URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi
ORAZ BUDOWA MIEJSC PARKINGOWYCH WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ-ETAP I.**

W zakres projektu wchodzi oświetlenie zewnętrzne terenu , zasilanie projektowanej hali tenisowej,zasilanie złącza ZK/PP/6 dla potrzeb namiotu festiwalowego, osłonięcie istniejących kabli SN i NN pod przebudowywany wjazd z ulicy na teren hali, kanalizacja kablowa w rejonie projektowanych budynków ,zasilenie pompy w studni wodomierzowej, zasilenie pompy w studni głębinowej, zasilenie bramy ,zasilenie i posadowienie złącza ZK/PP/6 .

2.Podstawa opracowania

- umowa pomiędzy Inwestorem a Projektantem
- wytyczne inwestora
- projekty branżowe instalacji i architektury
- obowiązujące normy i przepisy
- odrębny projekt na który uzyskano pozwolenie na budowę „ Usunięcie kolizji istniejącej stacji transformatorowej i linii kablowych z projektowaną halą”.
- Warunki likwidacji kolizji :WLK nr 2/MT/2015 ENEA Operator z dnia 04.02.2015
- Wymagania dotyczące oświetlenia ulic -stan na 28.01.2015
- wizja lokalna

3.Stan istniejący

Na terenie obiektu znajdują się słupy oświetlenia terenu , na części słupów głośniki działającego systemu nagłośnienia i kamery nie działającego i nie używanego systemu monitoringu.

W odrębnym projekcie na który uzyskano pozwolenie na budowę „ Usunięcie kolizji istniejącej stacji transformatorowej i linii kablowych z projektowaną halą” zaprojektowano stację transformatorową , złącze kablowe pomiarowe , linie kablowe i złącza z podlicznikami przy parkingu , kortach , istniejących obiektach.

4.Zasilanie budynku projektowanej hali tenisowej

Budynek zasilic kablem YAKY 4x240 ze złącza kablowego ZK1/3PP/2 stojącego przy kortach 9,10 -złącze wg projektu „ Usunięcie kolizji istniejącej stacji transformatorowej i linii kablowych z projektowaną halą”. Pod drogą kabel prowadzić w rurze SRS-G-160 , prowadzić jedną rurę rezerwową , w budynku kabel wprowadzać pod rozdzielnicę RGNN w rurze posadzkowej.

5. Oświetlenie zewnętrzne.

Oświetlenie zewnętrzne wykonywane w III etapach w ramach I etapu wykonywane jedynie prace zaznaczone na planie zagospodarowania rys. IE-Z1 obwiednią koloru czerwonego , na rysunku IE-S1.1 schemat instalacje do wykonania w etapie I

Istniejące słupy oświetlenia zewnętrznego w miejscu projektowanej hali tenisowej zdemontować , kable unieczynnić . Kamery nie działającego monitoringu zdemontować. Istniejące głośniki nagłośnienia zdemontować . Demontowane materiały przekazać protokolarnie dla inwestora- przewidzieć transport demontowanych słupów na tor kolarski .

W miejscach wskazanych na rysunku IE-Z1 posadowić projektowane słupy oświetlenia zewnętrznego . Część projektowanych słupów ze względu na stawianie namiotu podczas PKO OPEN z założenia przewidziana jest do czasowego demontażu dlatego przewiduje się podłączenia tych słupów na oddzielnych wyłączanych obwodach z wtyczkami wewnątrz słupa.

Fundamenty słupów w wykonaniu specjalnym z możliwością demontażu słupów. Zasilanie słupów z projektowanej szafy oświetlenia zewnętrznego , szafa oświetlenia zewnętrznego w obudowie ochronnej estrodur na własnym fundamencie , szafa wyposażona w zamek , klucz do zamka taki sam jak do złączy z podlicznikami zaprojektowanych w odrębnym projekcie „ Usunięcie kolizji istniejącej stacji transformatorowej i linii kablowych z projektowaną halą”.

Wspólnie z kablami prowadzić pret FeZn 8 , do podłączenia słupów.

Kable przy wejściu do słupa chronić rurą osłonową giętką grubościenną DVR50 (lub równoważną innej firmy) na długości min. 40cm.. Przewód PEN połączyć w sposób trwały ze słupem. Przewód zasilający oprawę YDY 3x2,5mm² wewnątrz słupa, zabezpieczyć wkładką BiWts 6A. Wnętrze słupa wypełnić piaskiem 10cm powyżej otworu do wprowadzenia kabli.

UWAGA :Na trasie przebiegającej wg projektu „ Usunięcie kolizji istniejącej stacji transformatorowej i linii kablowych z projektowaną halą” w projekcie jw przewidziano ułożenie kabli i rur dla oświetlenia , w miejscach słupów oświetleniowych pozostawiano zapasy kabla .

Wyciąg z projektu „ Usunięcie kolizji istniejącej stacji transformatorowej i linii kablowych z projektowaną halą” :

W osobnym opracowaniu „Budowa hali tenisowej” projektuje się oświetlenie zewnętrzne terenu, w celu uniknięcia ponownych wykopów w obecnie projektuje się ułożenie dodatkowych kabli wzdłuż obecnych wykopów i pozostawienie zapasów kabli . Dodatkowe kable w wykopie:

- YAKY 4x16 na odcinku od Ezk1 do E19 - długość kabla 51,5m,
- YAKY 4x25 na odcinku od Ezk1 do Ezk5 – długość kabla 225m, z zapasem 11m w pkt. E21, z zapasem 16m w pkt. E25, z zapasem 15 w pkt. E27, z zapasem 8,5m w pkt. E30, z zapasem kabla 9m w pkt. Ezk5,
- YKY 3x4 na odcinku od Ezk1 do Ezk2 – długość kabla 38m w rurze osłonowej OPTO-32,
- 3x YKY 3x4 na odcinku od Ezk1 do Ezk3 – długość kabli 51m, 67m i 84m każdy w rurze

osłonowej OPTO-32,

- YKY 3x4 na odcinku od Ezk1 do Ezk4 – długość kabla 69m w rurze osłonowej OPTO-32,
- 3x YKY 3x4 na odcinku Ezk1 do E19 – długość kabli 65m, 79m i 96m każdy w rurze osłonowej OPTO-32,

Pod drogami dla tych kabli prowadzić dwie rury SRS-G-160.

Zapas pozostawić zadołowany w formie pętli (min. promień gięcia kabla) nie przecinanej.

PKT 4 i 5 UKŁADANIE KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH:

Szczegółowe warunki techniczne układania linii kablowych NN podaje norma N-SEP-0004. Poniżej podano podstawowe wymagania dotyczące niniejszego projektu. Głębokość ułożenia kabla 1 kV w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej 0.7m, pod chodnikami dopuszcza się 0,5m. Kabel należy układać w gruncie linią falistą (zapas 3%) na 10cm warstwie piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 20cm, a następnie przykryć folią o szerokości nie mniejszej niż 20cm. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,5mm. Kolor folii - niebieski. Kabel zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do słupa i rur ochronnych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- typ kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla,

postaci: np.: [YAKY 4x25mm²- oświetlenie 2015r.]

Pod drogami kable układać w rurach SRS-G-160. Prowadzić jedną rurę rezerwową.

Istniejące słupy oświetlenia zewnętrznego na drodze przy stacji transformatorowej zasilić tymczasowo z kabla YAKY 4x16 obwód K1 ułożonego z pozostawionym zapasem w ramach projektu „ Usunięcie kolizji istniejącej stacji transformatorowej i linii kablowych z projektowaną halą”

7. Wjazd na teren inwestycji

W związku z budową hali tenisowej i towarzyszącej infrastruktury na terenie kortów tenisowych poszerzany będzie istniejący wjazd na teren kortów.

Pod istniejącym wjazdem przebiegają kable SN-15kV:

- a) kabel 15kV nr 60 typ HAKFtA-3x120mm² -12/20kV na odcinku pomiędzy stacją transformatorową SN/nN „Lodowisko” nr 0219 a stacją transformatorową SN/nN „Wojska Polskiego 115” nr 11566

b) kabel 15kV nr 60 typ HAKFtA-3x120mm² -12/20kV na odcinku pomiędzy stacją transformatorową SN/nN „Wojska Polskiego 128 Drukarnia ” nr 030 a stacją transformatorową „Wojska Polskiego 138” nr 0504

c) kabel 15kV nr 60 typ HAKFtA-3x240mm² -12/20kV na odcinku pomiędzy stacją elektroenergetyczną WN/SN(GPZ) „Polmo ” nr 030 a stacją transformatorową SN/nN „Rodła PŻM” nr 0979

d) kabel 15kV nr 60 typ HAKFtA-3x240mm² -12/20kV na odcinku pomiędzy stacją elektroenergetyczną WN/SN(GPZ) „Polmo ” nr 030 a stacją transformatorową SN/nN „SDM” nr 001

Pod istniejącym wjazdem przebiegają kable nN-0,4kV:

Istniejącej sieci niskiego napięcia (linia kablowa) oraz oświetlenia ulicznego

Likwidacja istniejącej kolizji - kable SN i NN ENEA:

Rury osłonowe pod wjazdem wg rys IE-Z1.

Na czas prac przy kablach linie kablowe muszą być wyłączone.

Prace poprzedzić przekopem kontrolnym wykonanym ręcznie, kable zinwentaryzować , w przypadku innej ilości kabli powiadomić użytkownika.

Odkopać kable na odcinku szerokości wjazdu + 1,5m od krawędzi wjazdu z każdej strony.

Odkopanie kabli wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności.

Kable SN osłonić rurami osłonowymi dwudzielnymi typ A160 PS firmy AROT, osobna rura dla każdego kabla.

Kable NN osłonić rurami osłonowymi dwudzielnymi typ A110 PS firmy AROT, osobna rura dla każdego kabla.

Ułożyć rury zapasowe wg zasady :ilość rur dla istniejących kabli razy 1,5 z zaokrągleniem w górę.

Po osłonięciu kabli kable zasypać warstwą piasku 30cm , a całość rowu kablowego zasypać warstwą rodzimego gruntu .Na warstwie piasku umieścić taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego (kabel 15kV) i koloru niebieskiego (kabel 0,4kV)

Głębokość ułożenia kabla winna wynosić 1m (kabel 15kV) i 0,7m (kabel 0,4kV) od współrzędnych wysokościowych docelowych po zniwelowaniu terenu.

W przypadku gdy nie można zachować wymaganej głębokości należy wykonać wstawkę kablową z kabla odpowiedniego typu . Przed załączeniem należy wykonać pomiary powykonawcze linii kablowych- sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji oraz próbę napięciową kabli SN. Zgłosić do odbioru ENEA Operator roboty ulegające zakryciu .

Całość robót kablowych należy wykonać zgodnie z normą N-SEP004.

Integralną częścią niniejszego projektu są warunki likwidacji kolizji :WLK nr 2/MT/2015 ENEA

Operator z dnia 04.02.2015 oraz uzgodnienie projektu usunięcia kolizji przez ENEA .

Likwidacja istniejącej kolizji – kabel oświetlenia ulicznego :

Rury osłonowe pod wjazdem wg rys IE-Z1.

Na czas prac przy kablach linie kablowe muszą być wyłączone.

Istniejący kabel oświetlenia ulicznego YAKY 4x25 wymienić na odcinku pomiędzy dwoma najbliższymi słupami oświetleniowymi . Kabel układać w rowie o głębokości 90cm na podsypce piaskowej 10cm. Po ułożeniu kable zasypać warstwą piasku 30cm , a całość rowu kablowego zasypać warstwą rodzimego gruntu . Na warstwie piasku umieścić taśmę ostrzegawczą koloru koloru niebieskiego (kabel 0,4kV) . Kabel zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do słupa i rur ochronnych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- typ kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla,

postaci: np.: [YAKY 4x25mm²- oświetlenie 2015r.]

Pod wjazdem kabel układać w rurze HDPE 110-rura 1m poza skraj drogi .Prowadzić jedną rurę rezerwową.

Przed załączeniem należy wykonać pomiary powykonawcze linii kablowych- sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji .

Zgłosić do odbioru ENEOS roboty ulegające zakryciu .

Całość robót kablowych należy wykonać zgodnie z normą N-SEP004.

Integralną częścią niniejszego projektu są wymagania dotyczące oświetlenia ulic stan na 28.01.2015 l.

8. Zasilenie pompy w studni wodomierzowej, zasilenie sterownika pompy głębinowej, zasilanie bramy, zasilanie złącza ZK/PP/6.

Pompę w studni wodomierzowej zasilić kablem YKY5x2,5 ze złącza ZK/PP/3 (złącze wg odrębnego projektu „ Usunięcie kolizji istniejącej stacji transformatorowej i linii kablowych z projektowaną halą”), kabel zakończyć wtyczką IP65.

Sterownik pompy głębinowej zasilić kablem YKY5x2,5 ze złącza R ośw zewn , kabel zakończyć wtyczką IP65.

Bramę zasilić kablem YKY5x2,5 ze złącza ZK/PP/3 (złącze wg odrębnego projektu „ Usunięcie kolizji istniejącej stacji transformatorowej i linii kablowych z projektowaną halą”).

Złącze ZK/PP/6 zasilić kablem YAKY4x120 ze złącza ZK6 (złącze wg odrębnego projektu „ Usunięcie kolizji istniejącej stacji transformatorowej i linii kablowych z projektowaną halą”)

9 . Kanalizacja teletechniczna,

W terenie i pod budynkiem przewiduje się wykonanie kanalizacji kablowej teletechnicznej z rur HDPE dn 110 na potrzeby ewentualnego monitoringu wizyjnego, nagłosnienia, itp.

Kanalizację pierwotną wykonać z rur RHDPEm szczelnych dn 110, grubości >5mm i studni kablowych SKR-1.

Głębokość ułożenia kanalizacji z rur z tworzyw sztucznych powinna być taka, aby pokrycie było nie mniejsze niż 0,8 m.

10. Obliczenia techniczne

- a. Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą.
- b. Czasy wyłączenia prądów zwarciovych dla przyjęte średnic przewodów zachowane.
- c. Urządzenia dobrane na prądy zwarciove

11.Uwagi końcowe

- Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami
- Instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych
- Sprawdzić poprawność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania na podstawie pomiarów powykonawczych
- Wykonać pomiary oporności izolacji ułożonej linii nn
- Całość prac powinna być wykonana w odcinkach o tak dobranej długości, aby wprowadzać jak najmniejsze utrudnienia dla personelu i służb technicznych
- Należy zapoznać się szczegółowo z usytuowaniem instalacji podziemnych wskazanych na zatwierdzonych przez Zakład Uzgodnień Dokumentacji podkładzie geodezyjnym
- Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość wystąpienia instalacji nie wykazanych na mapach
- Należy zwrócić szczególną uwagę przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z kablami energetycznymi, gazowymi, telekomunikacyjnymi itp.

**Informacje dotyczące bezpieczeństwa
i ochrony zdrowia na budowie**

OPRACOWAŁ:

mgr inż.

Norbert Wszytko

upr. bud. nr 11/Sz/2001

ul. Ojca Beyzyma 9/1 70-391 Szczecin

3.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

Na podstawie ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzono niniejsze opracowania w zakresie objętym projektem branży elektrycznej

Wykonywanie robót budowlanych wiąże się z narażeniem pracowników na oddziaływanie czynników niebezpiecznych, stwarza wiele potencjalnych możliwości występowania groźnych wypadków przy pracy i wymaga zachowywania na co dzień szczególnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, regulowanych na ogół stosownymi aktami prawnymi.

Osobą odpowiedzialną za przestrzeganie przepisów BHP jest kierownik robót, który zapewnia:

- organizację pracy w sposób gwarantujący bezpieczne i higieniczne warunki pracy,
- przestrzeganie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, usuwanie stwierdzonych uchybień w tym zakresie oraz kontrolowanie wykonania przepisów,
- zapewnia wykonanie nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy
- zna, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na nim obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
- zaznajomienie pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach, w tym zapewnia przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem ich do pracy oraz zapewnia prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.
- wyznacza koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną, w razie gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców

Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i kłamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),
- zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości

Przy robotach ziemnych należy zapewnić:

- zabezpieczenie terenu budowy, wykopu dla kabli oraz robót oraz fundamentowych pod maszty i słupy,
- obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1m głębokości. poprzez wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłonymi
- składowanie materiałów i urobku w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu,
- przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47, poz.401)
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997r. 129, poz. 844)
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Z 1999r. Nr 80 poz 912)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996r. Nr 62 poz. 288)
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. Nr 62, poz. 287)

Opracował mgr inż. Norbert Wszytko