

EGZEMPLARZ III



Prodom PLUS Tomasz Pałubicki
Nowa Tuchola 2
89-500 Tuchola
e-mail: biuro@prodom-plus.pl
tel. 793 322 105

STRONA TYTUŁOWA OPRACOWANIA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

**BUDOWA INFRASTRUKTURY DLA PUNKTU PRZETRZYMYWANIA TUSZ DZICZYNY
WRAZ Z ZAPROJEKTOWANIEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I KANALIZACYJNEJ
NA TERENIE DZIAŁKI NR EWID. 9184/12
OBRĘB WYSOKA, GMINA CEKCYN**

INWESTOR:



NADLEŚNICTWO ZAMRZENICA
Zamrzenica 1A
89-510 Bysław

ADRES INWESTYCJI:

**DZIAŁKA NR EWID. 9184/12
OBRĘB WYSOKA,
GMINA CEKCYN**

Projektant:

mgr inż. MACIEJ PARTYKA
UPR. NR KUP/0126/PBE/19

Elektryczna

03.10.2024 r.

Tuchola, 03 października 2024 r.

Prodom PLUS Tomasz Pałubicki
Nowa Tuchola 2
89-500 Tuchola
e-mail: biuro@prodom-plus.pl
www.prodom-plus.pl
tel. 793 322 105

Zawartość opracowania

1. Dane ogólne
 - 1.1 Przedmiot i zakres opracowania
 - 1.2 Podstawa opracowania
2. Rozwiązania instalacyjne
 - 2.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych
 - 2.2 Wewnętrzna Linia Zasilająca – WLZ
 - 2.3 Rozbudowa istniejącego ZK
 - 2.4 Projektowane złącze ZK – zasilanie kontenerów
 - 2.5 Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiających
 - 2.6 Ochrona środowiska
 - 2.7 Obszar oddziaływania na środowisko
 - 2.8 Ochrona od porażeń
 - 2.9 Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia
 - 2.10 Dokumentacja powykonawcza
 - 2.11 Uwagi końcowe

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej do zasilania projektowanych kontenerów chłodniczych.

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora.
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Mapa zasadnicza.
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Rozwiązania instalacyjne.

2.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku:

Poz.	Odbiornik grupa odbiorników	U	P _i	k	P _s
-	-	V	kW	-	kW
1	Gniazda kontenerów		4,0	1	-
	Razem	400	4,0	1,0	4,0

P_i – moc zainstalowana

k_j – współczynnik jednoczesności

P_s – moc szczytowa obliczeniowa

2.2 Wewnętrzna linia zasilająca – WLZ

Projektowaną wewnętrzną linię zasilającą wykonać w oparciu o proj. kabel YAKY4x35mm²+DVK75.

Trasa projektowanego kabla została przedstawiona na Projekcie Zagospodarowania Terenu.

Kabel należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanego WLZ oraz przestrzegane zasady ochrony środowiska. Zastosowana technologia układania kabli powinna uniemożliwiać:

- tarcie zewnętrznej warstwy kabla o ściany lub dno wykopu, kanału albo tunelu;
- przekroczenie dopuszczalnej siły naciągu.\

Kable należy układać w taki sposób, aby w normalnych warunkach pracy nie wywoływały niepożądanych zjawisk w innych liniach kablowych. Kable ułożone obok siebie nie powinny się stykać.

Dopuszcza się stykanie kabli o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV, jeżeli kable te nie rezerwują się wzajemnie.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

- 70 cm - kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi; 50 cm - kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikami, drogą rowerową, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp. Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzeniu kabla do budynku, przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić osłoną otaczającą.

Parametry wlz:

rodzaj kabla zasilającego: YAKY4x35mm²

długość wlz: 50m

Obciążalność prądowa długotrwała:

Moc: 4,0kW, l=40m I = 25 A

Przekrój Kabla układanego w ziemi: YAKY4x35mm²

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \cdot I_n \cdot l \cdot \cos\phi \cdot 100}{\sigma \cdot U_n \cdot s} [\%]$$

,gdzie:

- I_n , prąd znamionowy [A],
- l , długość linii [m],
- σ , konduktywność, dla miedzi 58 [$S \cdot m / mm^2$],
- U_n , napięcie znamionowe [V],
- s , przekrój kabla zasilającego [mm^2],

Spadek napięcia:

Spadek napięcia 1,50% dla kabla YAKY4x35mm²

2.3 Rozbudowa istniejącego ZK

Istniejące złącze kablowe należy rozbudować zgodnie ze schematem E2. Zasilanie wykonać proj. kablami YKYżo5x2,5mm² zakończone wtyczką IP65.

W rozdzielnicy należy dokonać podziału sieci z TN-C na TN-S jako pięcioprzewodową (L1,L2,L3,N,PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”. Punkt rozdziału należy uziemić.

Projektowaną rozdzielnicę wykonać P/T lub N/T, w zależności od decyzji inwestora.

2.4 Projektowane złącze ZK – zasilanie kontenerów

Projektowane złącze ZK wykonać zgodnie ze schematem E3. Zasilanie złącza z istniejącego złącza przy granicy działki proj. kablem YAKY 4x35mm². Zasilanie kontenerów zakończyć wtyczką 230V IP65.

Instalację należy wykonać zgodnie z wymogami PN-IEC 60464-4-41 tj. w sieci typu „TN-S” jako trójprzewodową (L,N,PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”.

2.5 Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiających

Dla uniemożliwienia występowania ewentualnych różnic potencjału na nieelektrycznych instalacjach budynku wykonać należy połączenia wyrównawcze.

Jako przewody ochronne i połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) wykorzystać części przewodzące obce (metalowe konstrukcje, obudowy itp.) pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej ciągłości połączeń i właściwego przekroju. Przewody wyrównawcze główne winny mieć przekrój nie mniejszy niż połowa największego przekroju przewodu ochronnego, stosowanego w danej instalacji; nie może to być jednak przekrój mniejszy niż 6mm² Cu i nie musi być większy niż 16mm² Cu. Przewody wyrównawcze miejscowe powinny mieć przekrój nie mniejszy od:

- najmniejszego przekroju przewodów ochronnych w przypadku połączeń pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi;
- połowy przekroju przewodu ochronnego w przypadku połączenia pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi i obcymi.

Do szyny tej należy metalicznie podłączyć przewodem LgY 16 mm² wszystkie metalowe rurociągi, metalowe obudowy urządzeń, szynę PE w „RG” oraz uziom instalacji odgromowej.

Zaleca się wykonywanie możliwie krótkich połączeń wyrównawczych oraz wprowadzanie wszelkich przyłączy do budynku w tym samym miejscu z zachowaniem obowiązujących odległości między nimi. Przestrzeganie tych zaleceń pozwala uniknąć pętli przewodzących o dużej powierzchni, w których mogą się indukować niebezpieczne napięcia zagrażające zakłóceniami elektromagnetycznymi i znacznymi przepięciami.

2.6 Ochrona środowiska

Materiały pochodzące z rozbiórki (demontażu) podlegają zasadom gospodarki materiałami zgodnie z wewnętrznymi procedurami Inwestora. Materiały zakwalifikowane, jako materiały staro-użyteczne pozostają w dyspozycji właściciela. Wykonawca zobowiązany jest do przesortowania, przetransportowania oraz zmagazyrowania materiałów, o których jest mowa poniżej, na miejsce wskazane przez przedstawiciela Inwestora. Inne, wyżej niewymienione odpady, powstałe w wyniku prac wynikających z realizacji zadania, a w szczególności odpady niebezpieczne Wykonawca na swój koszt powinien poddać odzyskowi, recyklingowi lub unieszkodliwieniu.

2.7 Obszar oddziaływania na środowisko

Obszar oddziaływania niniejszej inwestycji określono na podstawie przepisów techniczno-budowlanych,

ochrony środowiska, przepisów z zakresu zagospodarowania przestrzennego, a także Polskich Norm branżowych. Podczas ustalania obszaru oddziaływania inwestycji wzięto pod uwagę funkcję, formę, konstrukcję projektowanego obiektu, sposób posadowienia oraz inne jego cechy i parametry charakterystyczne.

Przedsięwzięcie polega na przeprowadzeniu robót wewnętrznych i zewnętrznych obejmujących wykonanie kompletnej instalacji elektrycznej z montażem opraw oświetleniowych oraz wykonanie instalacji odgromowej na wysokości (opcja), połączeń uziemiających i wyrównawczych w obiekcie i przyległym terenie wymagających ingerencji w otaczający teren. Zakres prac przewiduje wykonanie instalacji elektrycznej. Zgodnie z zakresem robót budowlano-montażowym wykonanie robót bez ingerencji w przyległy teren jest nie możliwe. Roboty prowadzić z dużą ostrożnością nie powodując penetracji wód opadowych do wód gruntowych czy powierzchniowych.

Montaż instalacji elektrycznej nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego w tym gruntowo-wodnego, nie zachodzi ingerencja w stan naturalny. Projektowana inwestycja nie stanowi źródła niebezpiecznych odpadów, ponadnormatywnego hałasu a także szkodliwych natężeń pola elektromagnetycznego, w związku z tym w żaden sposób nie ogranicza sposobu zagospodarowania działek sąsiednich, a obszar jej oddziaływania zamyka się w granicach działek, na których jest planowana.

W przypadku naruszenia przynajmniej jednego z elementów należy przywrócić stan do stanu zgodnego przed dokonaniem ingerencji w środowisko. Za zapewnienie bezpieczeństwa odpowiedzialność ponosi Kierownik Budowy zgodnie z postanowieniami Prawa Budowlanego.

Reasumując planowane przedsięwzięcie ma charakter zdecydowanie nieuciążliwy dla środowiska naturalnego a oddziaływanie we wszystkich komponentach środowiska, mieści się w granicach działki Inwestora. Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdza się, że rozpatrywane przedsięwzięcie nie spełnia kryteriów przewidzianych przez Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2016 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [47].

2.8 Ochrona od porażeń

Podstawowa ochrona przed porażeniem zrealizowana jest w instalacji poprzez izolację oraz osłony izolacyjne. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się szybkie wyłączenie zasilania. Z przewodem ochronnym PE należy połączyć kolki ochronne PE gniazd wtyczkowych, metalowe konstrukcje wsporcze i osłony tablic rozdzielczych, metalowe osłony sprzętu instalacyjnego, a także metalowe osłony opraw oświetleniowych kl. I.

Projektowane obwody należy zabezpieczyć za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA.

2.9 Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

Zagrożenia dla pracowników wykonujących projektowany zakres prac:

- prace pod napięciem,
- prace ze sprzętem elektromechanicznym,
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy,
- praca urządzeń transportowych,
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne, pogrążanie uziomów),
- prace na wysokości (montaż lamp, instalacji odgromowej)
- prace w wykopie (układanie kabli, uziomów)

Zagrożenia higieny pracy:

- odpady pvc od kabli,
- odpady miedziane od kabli,
- w przypadku uszkodzenia lampy,
- skaleczenia.

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej przez pracowników:

- odzieży, rękawic i obuwia ochronnego – w każdym przypadku,
- kurtki przeciwdeszczowej, okularów ochronnych, kask ochronny itp. – według potrzeb.

Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się tylko w wyznaczonych miejscach odpowiednio wyrównanych do poziomu, utwardzonych i odwodnionych w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunięciem lub rozsunięciem się stosowanych materiałów. Niedozwolone jest opieranie składowanych materiałów o parkany, budynki, słupy linii napowietrznej itp. substancje i preparaty niebezpieczne przechowuje się i przemieszcza na terenie budowy w opakowaniach producenta, prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta, wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni, mechaniczny załadunek i rozładunek materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca jest zabronione.

Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

2.10 Dokumentacja powykonawcza

Po zakończonych pracach i uruchomieniu instalacji Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia protokołów przeprowadzenia prób i testów instalacji, protokołów pomiarów elektrycznych. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej, która uwzględniać będzie ewentualne zmiany w stosunku do projektu technicznego.

2.11 Uwagi końcowe

Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz niniejszym opracowaniem.

Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z PBUE sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączenie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych przewodów. Wykonać należy również pomiary oporności uziemień.

Sporządził:

Projektant specjalności instalacyjnej
w zakresie instalacji elektrycznych:

mgr inż. MACIEJ PARTYKA
uprawnienia budowlane nr
KUP/0126/PBE/19
w zakresie projektowania sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

.....
(podpis)