

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15 kV wraz z elementami infrastruktury oświetlenia w ramach zadania inwestycyjnego "oświetlenie terenu na działce nr ew. 352, 355 z obrębu 65"
ADRES:	Legionowo, rejon ul. Piotra Wysockiego dz. nr ew. 352, 355 z obrębu 65 jednostka ewidencyjna 140801_1, m. Legionowo
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Obiekt kategorii XXVI
BRANŻA	Branża elektryczna IE - Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne
INWESTOR	Gmina Miejska Legionowo 05-120 Legionowo, ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 Eltra – Grzegorz Wietrzykowski 05-120 Legionowo, ul. Sobieskiego 15/47 kom.: +48 797-917-902 e-mail: eltra.legionowo@wp.pl		
Funkcja	Imię i nazwisko, specjalność, nr up. budowlanych	Data:	Podpis:
PROJEKTOWAŁ:	ANDRZEJ PANEK up. budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr up. E-50/76	08-03-2024r inż. Andrzej Panek upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr E-50/76	
OPRACOWAŁ:	GRZEGORZ WIETRZYKOWSKI	08-03-2024r	ELTRA Grzegorz Wietrzykowski 05-120 Legionowo ul. Sobieskiego 15/47 NIP: 516-111-26-51

egz. nr
Legionowo, 08-03-2024r
(Miejsce i data opracowania)

SPIS TREŚCI:

1. DOKUMENTY FORMALNE

1.1. Oświadczenie projektanta	str.3
1.2. Uprawnienia budowlane projektanta	str.4-5
1.3. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str.6

2. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego	str.7
2.2. Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu, w tym informacje o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki	str.7
2.3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu	str.7
2.4. Informacje o istniejących sieciach uznojenia terenu na obszarze projektowanego zamierzenia budowlanego	str.7
2.5. Informacje o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu	str.8
2.6. Informacje czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane zlokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską	str.8
2.7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego	str.8
2.8. Informacje o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia	str.8
2.9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	str.8-9
2.10. Dane określające istniejące warunki gruntowe	str.9
2.11. Opinia geotechniczna - ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych	str.9

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Przedmiot opracowania	str.10
3.2. Podstawa opracowania	str.10
3.3. Zakres opracowania	str.10
3.4. Stan istniejący	str.10
3.5. Sieć zasilająca nn	str.11
3.6. Stanowiska słupowe oraz oprawy oświetleniowe	str.11-12
3.7. Sieci kablowe niskiego napięcia 0,4kV	str.12-13
3.8. Instalacja ochrony od porażeń oraz instalacja uziemiająca	str.13-14
3.9. Zagadnienia BHP	str.14
3.10. Próby i sprawdzenia odbiorcze	str.14
3.11. Założenia w zakresie sposobu realizacji robót w obszarze terenów biologicznie czynnych i w zbliżeniu do zieleni wysokiej (drzew)	str.14-16
3.12. Warunki odtworzenia nawierzchni	str.16
3.13. Uwagi końcowe	str.16
3.14. Dokumenty odniesienia	str.16-17
3.15. Obliczenia techniczne	str.18-20
3.16. Zestawienie materiałów	str.21
3.17. Sylwetka stanowiska słupowego oraz parametry techniczne opraw oświetleniowych	str.22-25
3.18. Obliczenia fotometryczne	str.26-30

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

4.1. Rys. nr E01 – plan zagospodarowania terenu	str.31
4.2. Rys. nr E02 – schemat zasilania	str.32

Oświadczenie Projektanta

Zgodnie z art. 34 ust 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U.2023.682 t.j.), niniejszym oświadczam, iż projekt budowlany branży elektrycznej w zakresie:

budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15 kV wraz z elementami infrastruktury oświetlenia, w ramach zadania inwestycyjnego "oświetlenie terenu na działce nr ew. 352, 355 z obrębu 65", lokalizacja inwestycji: Legionowo, rejon ul. Piotra Wysockiego, dz. nr ew. 352, 355, z obrębu 65, jednostka ewidencyjna 140801_1, m. Legionowo,

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTOWAŁ:

Andrzej Panek

up. budowlane do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
nr up. E-50/76

inż. Andrzej Panek

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr E-50/76

Legionowo, 08-03-2024r

URZĄD WOJEWÓDZKI W RZESZOWIE

Wydział Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Nr E - 50/76

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. Andrzej Panek
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr E-50/76

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 -

i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d -

rozporządzenia

Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia

20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-

nych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46) stwierdza się, że

Ob. P A N E K A N D R Z E J

inżynier

ur. 09 marca 1944 r. w Łańcucie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykony-

wania samodzielnej funkcji projektanta -
w specjalności instalacji elektrycznych -

upoważniające do: 1/ sporządzania projektów
instalacji elektrycznych,

2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania
stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Z UP. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Panek
Dyrektor Wydziału

Rzeszów, dnia 05 marca 1976 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
02-134 Warszawa, ul. 1 Sierpnia 34B
www.maz.pisb.org.pl, biuro@maz.pisb.org.pl
tel. 22 878 04 83, 22 878 04 04

Warszawa, dnia 04 listopada 2008 r.

Andrzej Panek
ul. Zamiejska 15/19
03-580 Warszawa

MAZ/ KK/ 464 /OG/08

W związku z pismem, które otrzymaliśmy w dniu 20.10.2008r. uprzejmie informuję, że zakres uprawnień Nr E-50/76 do projektowania jest nieograniczony.

Natomiast w zakresie wykonawstwa uprawnienia Pana są ograniczone do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³.

Z poważaniem

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Przewodniczący Okręgowej
Komisji Kwalifikacyjnej

Eugeniusz Koda



® P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-A15-1MA-AD3 *

Pan **ANDRZEJ JÓZEF PANEK** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IE/0887/01**
adres zamieszkania **ul. ZAMIEJSKA 15/19, 03-580 WARSZAWA**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2024-01-01** do **2024-12-31**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2024-01-10** roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

2. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zamierzenie budowlane w zakresie: budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15 kV wraz z elementami infrastruktury oświetlenia, w ramach zadania inwestycyjnego "oświetlenie terenu na działce nr ew. 352, 355 z obrębu 65", lokalizacja inwestycji: Legionowo, rejon ul. Piotra Wysockiego, dz. nr ew. 352, 355, z obrębu 65, jednostka ewidencyjna 140801_1, m. Legionowo.

Zakres opracowania i jego całą problematykę można przedstawić w projekcie zagospodarowania terenu, a co za tym idzie, zgodnie z art 34, ust. 3b, ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane, dla projektowego zamierzenia budowlanego nie wykonuje się elementów projektu budowlanego w postaci projektu architektoniczno – budowlanego oraz projektu technicznego.

2.2. Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu, w tym informacje o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki

Teren inwestycji objętej niniejszym opracowaniem projektowym usytuowany jest w rejonie ul. Piotra Wysockiego, dz. nr ew. 352, 355, z obrębu 65, jednostka ewidencyjna 140801_1, m. Legionowo.

Teren inwestycji stanowi wewnętrzny obszar osiedlowy. Znajduje się w jego granicach skwer oraz chodniki stanowiące komunikacyjne ciągi piesze wykonane z nawierzchni asfaltowej.

Obszar pokryty jest naturalną roślinnością, w tym drzewa o nieregularnym nasadzeniu.

Na terenie znajdują się trzy drzewa o walorach pomników przyrody, z wyznaczoną strefą ochroną o promieniu 15m dla każdego z drzew. Zakres robót objętych opracowaniem projektowym nie narusza strefy ochronnej pomników przyrody.

2.3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu obejmuje:

- wykonanie kablowej sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV dla potrzeb proj. oświetlenia,
- montaż elementów infrastruktury oświetlenia, w tym słupów i opraw oświetleniowych.

2.4. Informacje o istniejących sieciach uzbrojenia terenu na obszarze projektowanego zamierzenia budowlanego

Na obszarze objętym opracowaniem znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieci kablowe nn 0,4kV,
- sieci kablowe SN 15kV,
- sieci kablowe telekomunikacyjne,
- sieć gazowa,
- sieć ciepłociągu,
- sieć kanalizacyjna i wodociągowa.

2.5. Informacje o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu

Wskazuje się, że teren inwestycji znajduje się na obszarze miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Legionowo. Projektowane zamierzenie budowlane jest zgodne z wytycznymi przywołanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Na terenie znajdują się trzy drzewa o walorach pomników przyrody, z wyznaczoną strefą ochroną o promieniu 15m dla każdego z drzew. Zakres robót objętych opracowaniem projektowym, nie narusza strefy ochronnej pomników przyrody.

2.6. Informacje czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane zlokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków oraz nie jest objęty ochroną konserwatorską.

2.7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego

Obszar objęty projektem nie znajduje się na terenie szkód górniczych, nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej na przedmiotową inwestycję.

2.8. Informacje o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Projektowana inwestycja nie będzie miała znaczącego wpływu na środowisko i nie spowoduje zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Na terenie znajdują się trzy drzewa o walorach pomników przyrody, z wyznaczoną strefą ochroną o promieniu 15m dla każdego z drzew. Zakres robót objętych opracowaniem projektowym, nie narusza strefy ochronnej pomników przyrody.

2.9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Zgodnie z wytycznymi art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, oddziaływanie obiektu określone zostało na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z projektowanym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu, określonych szczegółowo w normie N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - projektowanie i budowa.

Projektowana infrastruktura nie ma wpływu na zabudowę działek sąsiednich. Obszar oddziaływania projektowanej infrastruktury nie wykracza poza zakres działek objętych opracowaniem.

Obszar oddziaływania sieci kablowej ograniczony jest do pasa 1m, po 0,5m z każdej strony ułożonego kabla. Obiekt zaprojektowany został z zachowaniem normatywnych zbliżeń wynikających z norm branżowych, nie powoduje ograniczenia dostępu do budynków, dróg publicznych i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu terenu. Oddziaływanie słupów oświetleniowych ograniczone jest do gruntu pod słupami. Obszar oddziaływania sieci kablowej nie powoduje uciążliwości związanych z zakłóceniami elektrycznymi, nie powoduje zanieczyszczenia wody, gleby, powietrza, nie wpływa na zwiększenie hałasu.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

2.10. Dane określające istniejące warunki gruntowe

Warunki gruntowe na obszarze objętym niniejszym opracowaniem projektowym określa się jako proste, obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. W obszarze realizacji robót występują grunty naturalne zaliczane do kategorii 3. Wody gruntowe nie mają wpływu na prowadzenie robót.

2.11. Opinia geotechniczna - ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

Ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dokonuje się w formie opinii geotechnicznej. Opinię geotechniczną opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r poz. 463).

Określenie warunków gruntowych.

Warunki gruntowe na obszarze objętym niniejszym opracowaniem projektowym określa się jako proste. W obszarze realizacji robót występują grunty naturalne zaliczane do kategorii 3, tj. grunty łatwo urabialne niespoiste i mało spoiste, grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny, z domieszką do 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej, zawierające mniej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01 m³.

Określenie kategorii geotechnicznej.

Projektowana infrastruktura elektroenergetyczna obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych. Wykopy dla projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej będą wykopami wąsko przestrzennymi o głębokości nie większej aniżeli 100cm, położone powyżej zwierciadła wody.

Obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Wskazuje się brak konieczności wykonania specjalistycznych robót geotechnicznych, w tym wykonania dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej w zakresie: budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15 kV wraz z elementami infrastruktury oświetlenia, w ramach zadania inwestycyjnego "oświetlenie terenu na działce nr ew. 352, 355 z obrębu 65", lokalizacja inwestycji: Legionowo, rejon ul. Piotra Wysockiego, dz. nr ew. 352, 355, z obrębu 65, jednostka ewidencyjna 140801_1, m. Legionowo.

3.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- wytycznych technologicznych,
- zaleceń, uzgodnień i wytycznych Inwestora,
- obowiązujących przepisów i norm.

3.3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- wykonanie kablowej sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV dla potrzeb proj. oświetlenia,
- montaż elementów infrastruktury oświetlenia, w tym słupów i opraw oświetleniowych,
- inne roboty towarzyszące głównemu zamierzeniu projektowemu, niezbędne do pełnego i prawidłowego wykonania robót.

3.4. Stan istniejący

Teren inwestycji objętej niniejszym opracowaniem projektowym usytuowany jest w rejonie ul. Piotra Wysockiego, dz. nr ew. 352, 355, z obrębu 65, jednostka ewidencyjna 140801_1, m. Legionowo.

Teren inwestycji stanowi wewnętrzny obszar osiedlowy. Znajduje się w jego granicach skwer oraz chodniki stanowiące komunikacyjne ciągi piesze wykonane z nawierzchni asfaltowej.

Obszar pokryty jest naturalną roślinnością, w tym drzewa o nieregularnym nasadzeniu.

Na terenie znajdują się trzy drzewa o walorach pomników przyrody, z wyznaczoną strefą ochroną o promieniu 15m dla każdego z drzew. Zakres robót objętych opracowaniem projektowym nie narusza strefy ochronnej pomników przyrody.

3.5. Sieć zasilająca nn

Zapotrzebowanie projektowanego oświetlenia w energię elektryczną zaspokojone zostanie z istniejącej rozdzielniczy zasilająco – sterowniczej OS oświetlenia drogowego, zlokalizowanej na ścianie budynku stacji transformatorowej, na działce nr 355 z obrębu 65, bez konieczności zwiększania istniejącej mocy przyłączeniowej i ingerencji w rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej.

Projektowany kabel wprowadzić do rozdzielniczy zasilająco – sterowniczej OS poprzez przedział kablowy znajdujący się przy podstawie rozdzielniczy. Celem przyłączenia linii do istniejącej rozdzielniczy, rozdzielnicę rozbudować o dodatkowe pole zasilające w postaci trzech jednofazowych wyłączników nadmiarowo – prądowych C10A.

Istniejąca rozdzielnicza zasilająco – sterownicza OS stanowiąca punkt przyłączenia projektowanej sieci kablowej stanowi infrastrukturę energetyczną będącą własnością i w eksploatacji Inwestora. Wprowadzenie i podłączenie do rozdzielniczy projektowanej sieci kablowej nie wymaga ingerencji w budynek stacji transformatorowej i nie wymaga uzgodnienia opracowania z lokalnym operatorem sieci PGE Dystrybucja Sp. z o.o.

3.6. Stanowiska słupowe oraz oprawy oświetleniowe

W lokalizacjach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu projektuje się posadowienie stanowisk słupowych aluminiowych o wysokości h=5m.

Projektuje się zostawanie słupów o parametrach: słupy aluminiowe, zbieżne, anodowane na kolor CI-65, do wysokości dolnej krawędzi wnętrza słupowej słupy fabrycznie zabezpieczone ochronną warstwą elastomeru.

Słupy montować należy na prefabrykowanych fundamentach betonowych fabrycznie zabezpieczonych abizolem, rekomendowanych przez producenta słupów.

Dla zabezpieczenia opraw oświetleniowych, we wnękach słupów instalować należy izolowane tabliczki bezpiecznikowe z wkładkami topikowymi D01 6A.

Sylwetki projektowanych stanowisk słupowych przedstawiono w dalszej części opracowania, w formie karty technicznej.

Opracowanie przewiduje zastosowanie opraw w technologii LED, wyposażonych w 5-stopniowy program redukcji mocy, wg poniższego diagramu:

- od załączenia opraw do 21:00 – 100%
- od 21:00 do 22:00 – 70%
- od 22:00 do 24:00 – 50%
- od 26-00 do 6:00 – 30%
- od 6:00 do wyłączenia oprawy w godzinach porannych 100%.

Zastosowanie redukcji mocy w oprawach zgodnie z powyższym diagramem pozwoli na optymalne zachowanie funkcjonalności terenu, a zarazem zminimalizuje uciążliwość oświetlenia dla okolicznych mieszkańców w godzinach nocnych.

Parametry opraw oświetleniowych przedstawione zostały w dalszej części opracowania, tj. w załączniku „parametry techniczne oprawy dekoracyjnej w technologii LED”. Wszystkie oprawy lakierowane proszkowo na kolor RAL 7016.

3.7. Sieci kablowe niskiego napięcia 0,4kV

Projektowane sieci kablowe wykonać należy kablem aluminiowym 4-żyłowym YAKY o przekroju 16mm². Wzdłuż trasy kablowej ułożyć płaskownik ocynkowany FeZn 25x4.

Całość tras kablowych układać w rurach osłonowych fi-75 koloru niebieskiego w rowie kablowym na głębokości 0,7m. Po ułożeniu kable przysypać należy 25cm warstwą gruntu rodzimego, na której ułożyć należy folię ostrzegawczą w kolorze niebieskim. Pozostałą część rowu kablowego zasypać warstwą gruntu rodzimego zagęszczając zasypkę warstwami co 20cm. Zasypkę zagęścić należy do wskaźnika zagęszczenia I_s wyznaczanego zgodnie z PN-B-04481:1988 w wysokości 0,98 pod chodnikami oraz 0,95 w terenie zielonym. W bezpośredniej bliskości drzew, w obszarze występowania systemu korzeniowego odstępować się od mechanicznego zagęszczania gruntu. We wskazanych obszarach w miarę możliwości grunt dogęścić urządzeniami ręcznymi, w sposób taki, żeby nie uszkodzić systemu korzeniowego. W przypadku powstania po zakończeniu robót zapadlisk w miejscach ręcznego dogęszczania gruntu, Wykonawca na wskazanie Inwestora dokona uzupełnienia gruntu, a w przypadku konieczności również ponownego otworzenia zieleni.

W bezpośredniej bliskości drzew prace wykonać należy metodą bezrozkopową, tj. z zastosowaniem przecisków pneumatycznych lub przewiertów horyzontalnych. W przypadku braku ograniczeń ze strony infrastruktury podziemnej będącej w obszarze realizacji robót, przeciski w obszarze drzew wykonać na głębokości 1,5m. Prace prowadzić w taki sposób, aby nie uszkodzić pni drzew, gałęzi, konarów oraz systemu korzeniowego.

Przed ułożeniem rur i kabla dno rowu kablowego oraz grunt pozyskany z wykopu oczyścić z kamieni, gruzu i innych frakcji mogących uszkodzić rurę osłonową i kabel podczas zagęszczania gruntu. W przypadku, jeśli w gruncie rodzimym występować będzie duża ilość frakcji mogącej uszkodzić rurę i kabel, której nie będzie można usunąć, na wskazanych odcinkach wykonać 10 cm warstwę piasku pod i nad trasą kablową.

W związku z tym, że projektowana sieć infrastruktury zasilania oświetlenia układana będzie w całości w rurach osłonowych, a głębokość jej ułożenia będzie płytsza niż położenie istniejącej infrastruktury uzbrojenia podziemnego terenu, brak jest konieczności zabezpieczania urządzeń sieci istniejącego uzbrojenia terenu. Zabezpieczenie sieci istniejącego uzbrojenia terenu wykonać należy wyłącznie w przypadku, jeśli w toku realizacji robót okazałoby się, że wskazane sieci znajdują się na

nienormatywnych rzędnych, przez co w toku realizacji robót zostały odkryte. Sposób ich zabezpieczenia ustalić z gestorem sieci na ogólnych zasadach nadzoru gestora sieci nad realizacją robót w obszarze kolizji.

Prace w rejonie kolizji projektowanej infrastruktury z istniejącą infrastrukturą podziemną prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, pod nadzorem gestorów sieci istniejącej infrastruktury. W toku realizacji robót stosować się uwag i wskazań gestorów sieci zawartych w protokole z koordynacji ZUD.

Wszystkie końce rur uszczelnić z zastosowaniem dławnic czopowych. Nie dopuszcza się stosowania do uszczelnienia pianki montażowej. Przy słupach pozostawić należy zapasy eksploatacyjne kabli o długości min. 1,5mb. Kable zakończyć głowiczkami kablowymi termokurczliwymi tzw. „palczatkami”. Przy stanowiskach słupowych na kablach założyć opaski oznacznikowe o treści zawierającej: typ kabla, napięcie znamionowe, właściciela oraz rok ułożenia.

Przygotowanie trasy kablowej i ułożenie rur oraz kabla zgłosić należy do odbioru w ramach odbioru robót zanikowych.

W przypadku odkrycia podczas realizacji robót ziemnych niezainwentaryzowanych czynnych sieci kablowych, lub sieci innych operatorów / właścicieli, należy niezwłocznie skontaktować się z ich właścicielem i uzgodnić sposób ich zabezpieczenia oraz warunki realizacji robót w zbliżeniu do nich.

3.8. Instalacja ochrony od porażeń oraz instalacja uziemienia

Jako podstawową ochronę przed dotykiem bezpośrednim realizować przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym stosuje się samoczynne wyłączenie.

Zgodnie z załącznikiem „parametry techniczne oprawy dekoracyjnej w technologii LED”, stosować oprawy w II klasie ochronności elektrycznej. Żyłę ochronną 3-żyłowego przewodu zasilającego oprawy oświetleniowe zaizolować i pozostawić nieprzyłączoną. Zabrania się wycinania żyły ochronnej, co pozwoli w razie konieczności w dalszym czasie zastosowanie opraw w I klasie ochronności elektrycznej (np. w toku prac konserwatorskich).

Dla potrzeb uziemienia stanowisk słupowych, wzdłuż trasy kablowej ułożyć płaskownik ocynkowany FeZn 25x4, do którego przyłączyć należy wszystkie stanowiska słupowe. Płaskownik wprowadzić należy do fundamentów stanowisk słupowych. Połączenie płaskownika z zaciskiem uziemiającym słupów wykonać należy przewodem LGy 16mm² w kolorze żółto zielonym. Wartość rezystancji uziemienia nie może być większa niż 10Ω.

3.9. Zagadnienia BHP

Jako podstawową ochronę przed dotykiem bezpośrednim realizować przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym stosuje się w samoczynne wyłączanie.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP oraz wytycznych planu BIOZ.

Po zakończeniu robót należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych.

Eksploatację urządzeń powierzyć należy osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń.

3.10. Próby i sprawdzenia odbiorcze

Po zakończeniu robót wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą oraz dostarczy protokoły pokontrolne skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli i przewodów, pomiary fotometryczne oraz oświadczenie, z którego wynika, że sieć oświetlenia odpowiada stosownym przepisom i jest sprawna i gotowa do eksploatacji.

3.11. Założenia w zakresie sposobu realizacji robót w obszarze terenów biologicznie czynnych i w zbliżeniu do zieleni wysokiej (drzew)

Zgodnie z wytycznymi Ustawy Prawo Budowlane, rozdział 3 art. 22 pkt. 1, obowiązek zabezpieczenia środowiska przyrodniczego na czas realizacji robót budowlanych spoczywa po stronie Wykonawcy robót.

Zgodnie z art. 87a. ust. 1 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U.2023.0.1336 t.j.) – „Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom” .

W obrębie realizacji robót wyznaczyć i wygrodzić należy Strefę Ochrony Drzew i Krzewów (SODiK) w postaci wysokiego wyгородzenia.

W celu osłony pni, drzewa w obrębie budowy należy oszalować (w postaci wysokiego odeskowania). Zabezpieczenie winno znajdować się na podłożu, a nie na pniu czy przyporach korzeniowych. Oszalowanie należy umocnić drutem bądź taśmą stalową. Pomiędzy deskami a pniem umieścić należy przepuszczalny materiał izolacyjny zapobiegający uszkodzeniu struktury kory drzewa.

W zasięgu koron drzew oraz w obrębie systemu korzeniowego prace należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W bezpośredniej bliskości drzew, prace wykonać

należy metodą bezrozkopową, tj. z zastosowaniem przecisków pneumatycznych lub przewiertów horyzontalnych. W przypadku braku ograniczeń ze strony infrastruktury podziemnej będącej w obszarze realizacji robót, przeciski w obszarze drzew wykonać na głębokości 1,5m.

Wykopy dla komór technicznych dla urządzeń przeciskowych wykonać ręcznie. Nie dopuszcza się w obrębie systemu korzeniowego wykonania prac ziemnych za pomocą koparki.

W projekcie zagospodarowania terenu wskazano lokalizacje oraz długości przepustów kablowych planowanych do realizacji metodą bezrozkopową, tj. z zastosowaniem przecisków pneumatycznych lub przewiertów horyzontalnych. W związku z tym, że na etapie opracowania projektu brak jest możliwości potwierdzenia faktycznego zasięgu systemu korzeniowego drzew, Wykonawca w toku realizacji robót prowadzić będzie stałą kontrolę prowadzonych działań. W przypadku odkrycia w toku realizacji robót występowania systemu korzeniowego w obszarze większym aniżeli przyjęto przy określeniu lokalizacji przepustów, Wykonawca przedłuży rury przepustowe lub wykona dodatkowe przepusty metodą bezrozkopową.

Prace należy prowadzić w taki sposób, aby nie uszkodzić pni drzew, gałęzi, konarów oraz systemu korzeniowego. W przypadku konieczności prace prowadzić z zastosowaniem technologii sprężonego powietrza.

Zabrania się usuwania korzeni szkieletowych. W przypadku odstonięcia korzeni drzew rosnących w pobliżu wykonywanych prac, w celu ochrony korzeni przed wyschnięciem należy zastosować ekrany korzeniowe z podłożem biologicznie czynnym.

W zakresie wyznaczonej strefy SODiK, pod koronami drzew i krzewów oraz w obszarze zieleńców / trawników zabrania się ruchu kołowego, postoju pojazdów, składowania urobku z wykopów, składowania materiałów budowlanych i sprzętu, lokalizowania zaplecza budowy i kontenerów, zanieczyszczenia gleby, zmiany poziomu gruntu.

W bezpośredniej bliskości drzew, w obszarze występowania systemu korzeniowego odstępuje się od mechanicznego zagęszczania gruntu. We wskazanych obszarach w miarę możliwości grunt dogęścić urządzeniami ręcznymi, w sposób taki, żeby nie uszkodzić systemu korzeniowego. W przypadku powstania po zakończeniu robót zapadlisk w miejscach ręcznego dogęszczania gruntu, Wykonawca na wskazanie Inwestora dokona uzupełnienia gruntu, a w przypadku konieczności również ponownego otworzenia zieleni.

Gleba wykorzystywana do zakrycia robót zanikających powinna być oczyszczona z resztek budowlanych, gruzu czy śmieci.

W przypadku wystąpienia w toku realizacji robót konieczności wysadzenia na czas realizacji robót krzewów, bryłę korzeniową krzewów należy zabezpieczyć przed wyschnięciem, a po zakończeniu robót krzew nasadzić w jego pierwotne miejsce. Po powtórным nasadzeniu krzewu Wykonawca zobligowany jest do jego pielęgnacji do czasu ponownej adaptacji, a w przypadku jego uschnięcia do wykonania nasadzenia kompensacyjnego w tym samym gatunku oraz w miarę możliwości rozmiarze krzewu.

Tereny gruntowe - trawiaste odtworzyć należy w pasie prowadzonych robót, jednak na szerokości nie mniejszej niż 2m, poprzez rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej (podłoże do trawników) o grubości co najmniej 5cm i wysianie nasion traw w ilości wskazanej przez producenta nasion.

Nadmiar ziemi oraz inne odpady powstałe w wyniku realizacji prac należy usunąć zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarowania odpadami.

3.12. Warunki odtworzenia nawierzchni

- Nawierzchnię chodników odtworzyć należy w istniejącej konstrukcji, na całej szerokości oraz długości prowadzonych robót, z uwzględnieniem strefy zagęszczenia gruntu,
- Tereny gruntowe - trawiaste odtworzyć należy w pasie prowadzonych robót, jednak na szerokości nie mniejszej niż 2m, poprzez rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej (podłoże do trawników) o grubości co najmniej 5cm i wysianie nasion traw w ilości wskazanej przez producenta nasion.
- Nadmiar ziemi oraz inne odpady powstałe w wyniku realizacji prac należy usunąć zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarowania odpadami.
- Gwarancja na wykonane prace odtworzeniowe równa będzie gwarancji udzielonej Inwestorowi dla całego zamierzenia budowlanego.

3.13. Uwagi końcowe

1. W toku realizacji robót stosować się do uwag zawartych w protokole z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu.
2. W toku realizacji prac Wykonawca dokona geodezyjnego wytyczenia projektowanej infrastruktury oraz geodezyjnego wytyczenia miejsc kolizji z istniejącymi elementami infrastruktury podziemnej. Prace w rejonie kolizji wykonać należy ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Jeśli uwagi zawarte w protokole z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu lub warunki techniczne gestorów sieci będących w kolizji i zbliżeniu do projektowanej infrastruktury nie stanowią inaczej, po odślonięciu i zabezpieczeniu istniejącej infrastruktury będącej w kolizji dopuszcza się prowadzenie dalszych prac ziemnych mechanicznie.

3.14. Dokumenty odniesienia

Normy

- N-SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa
- PN-EN 50160:2023-10 – Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych
- PN-EN 13201-2 – Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania eksploatacyjne

- PN-EN 13201-3 – Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych
- PN-EN 60598-2-3 – Oprawy oświetleniowe - Część 2-3: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne
- PN-HD 60364-1 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-EN 61140:2016-07 – Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-HD 60364-4-41 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-5-53 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-6 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie

Wskazanie w opracowaniu Polskich Norm ma charakter informacyjny w zakresie odniesienia Projektanta do źródła zasad wiedzy technicznej stosowanej przy opracowaniu projektu. Zgodnie z art. 5, pkt. 3 Ustawy o normalizacji z dnia 12 września 2002 r (Dz.U.2015.0.1483 t.j.) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne

Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U.2023.682 t.j.),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2023.0.1752 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2022.1679 t.j.),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r poz. 463),
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych – część „D” - Roboty instalacyjne elektryczne, zeszyt 4: Linie kablowe niskiego i średniego napięcia

DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I LINII ZASILAJĄCYCH																												
Lp.	ODCINEK	OBCIĄŻENIE:								ZABEZPIECZENIE					LINIA ZASILAJĄCA:					SPRAWDZENIE DOBORU:								
		Moc zainstalowana: [kW]	Współczynnik zapotrzebowania	Po [kW]	Napięcie znamionowe: Un [V]	Cosφ	Współczynnik mocy:	Prąd obliczeniowy: In [A]	Prąd znamionowy Ib [A]	Typ zabezpieczenia: [-]	Współczynnik zadziałania K2 [-]	Prąd zadziałania I2=K2*Ib [A]	Typ linii	Przekrój żyły mm2	Materiał żyły [-]	Ilość obciążonych prądów żył [-]	Obciążalność długotrwała linii: Inlt	warunek 1: obciążalność długotrwała $I_n < I_B < I_{dd}$	warunek 2: przebieżność prądowa $I_n < 1,45 \cdot I_{dd}$	I2 [A]	1,45*Idd [A]	Uwagi:	Idd [A]	Ib [A]	Uwagi:	Warunek spełniony		
-	Od	Do																										
1.	Szafa OS	Stanowisko słupowe nr 6	0,33	1,00	0,33	400	0,93	0,51	10	S303B	1,45	14,5	YAKY	4 x	16	16	AI	3	77	0,5	10	77,0	14,5	111,6	Warunek spełniony	Warunek spełniony		

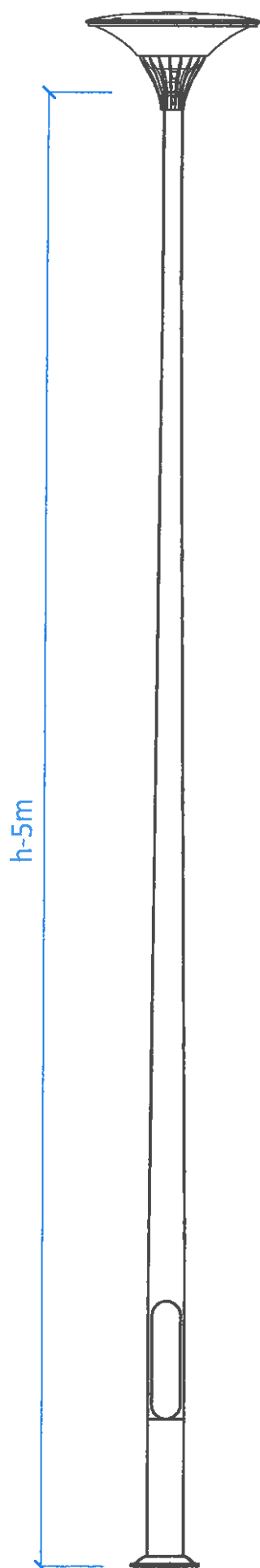
SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ																							
IMPEDANCJA I PRĄD ZWARCIOWY											SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ												
Lp.	ODCINEK		Typ kabla	Długość odcinka	Materiał żył	Oporność jednostkowa		Oporność pętli zwarciaowej odcinka kabla					Prąd zwarcia jednofazowego		Typ zabezpieczenia	Prąd znamionowy zabezpieczenia	Maksymalny czas wyłączenia zwarcia	Współczynnik	Prąd zadziałania zabezpieczenia	Warunek: Skuteczność ochrony p.porażeńowej $I_a \cdot Z_{SA} \leq U_0$			Ochrona jest skuteczna
						Ro [Ω/km]	Xo [Ω/km]	2RL [Ω]	2XL [Ω]	ZA [Ω]	ZSA [Ω]	Iz [A]											
													Ia [A]	tw [s]						k [-]	Ia [A]	Ia*ZSA [V]	
-	Od	Do		L [m]	-																		
1.	Szafa OS	Stanowisko słupowe nr 8	YAKY 4 x 16	250	Al	1,950	0,093	0,98	0,05	0,98	1,22	188,5	S303B	10	0,2	10,0	100	122,0	230				

SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA												
Lp.	ODCINEK		Moc odcinka	Napięcie znamionowe	Przekrój przewodu	Długość odcinka		Materiał żyły przewodu	Konduktancja przewodu	Warunek: Dopuszczalny spadek napięcia $\Delta U_{\%} \leq U_{\%dop}$	Uwagi:	Warunek jest spełniony
						L	[m]					
-	Od	Do	P [kW]	Un [V]	S [mm2]	S	L [m]	[-]	g			
1.	Szafa OS	Stanowisko słupowe nr 8	0,33	400	16		250	Al	55	0,06	5	

Zestawienie materiałów podstawowych			
Lp.	Opis	Jedn.	Ilość
1.	Rura osłonowa gładkościenna RHDPE-M fi -75 kolor niebieski	mb	70
2.	Rura osłonowa karbowana RHDPE-k fi -75 kolor niebieski	mb	140
3.	Kabel YAKY 4x16mm ²	mb	250
4.	Przewód YDY 3x2,5mm ²	mb	48
5.	Fundament abizolowany pod słup h-5m	szt	8
6.	Stanowisko słupowe: - słup aluminiowy, zbieżny, o wysokości zawieszenia oprawy h-5,0m, anodowany na kolor CI-65, - do wysokości dolnej krawędzi wnęki słupowej fabrycznie zabezpieczony warstwą elastomeru, - średnica podstawy fi-120 (+/- 15%), - średnica wierzchołka fi-60 lub 76 dostosowana do systemu montażowego oprawy Oświetleniowej,	szt	8
7.	Płaskownik FeZn 25x4	mb	228
8.	Uziom prętowy z grotem	szt	2
9.	Uziom prętowy element przedłużający	szt	10
10.	Złącze krzyżowe do uziomów prętowych	szt	2
11.	Złącze krzyżowe 4-śrubowe uniwersalne	szt	22
12.	Przewód LGy 16mm ² kolor żółto – zielony	mb	8
13.	Palczatka termokurczliwa	szt	16
14.	Dławnica czopowa do uszczelnienia rur	szt	16
15.	Tabliczka słupowa 1-bezpiecznikowa	szt	8
16.	Wkładka bezpiecznikowa D01 6A	szt	8
17.	Oprawa oświetleniowa w technologii LED, o mocy 41W, barwa światła 3000K, kl.II, lakierowana na kolor RAL 7016 (Szczegółowe parametry oprawy przedstawione zostały w załączniku „parametry techniczne oprawy dekoracyjnej w technologii LED”)	szt	8
18.	Wyłącznik nadmiarowo – prądowy, 1 polowy, o charakterystyce C, 10A	szt	3
19.	Folia kablowa szer. 20cm gr. 0,25mm kolor niebieski	mb	210
20.	Inne materiały pomocnicze	kpl	1

Uwagi:

Zestawienie materiałów jest jedynie materiałem pomocniczym i nie może stanowić podstawy do wyceny robót. Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji zestawienia materiałów i wyceny robót z uwzględnieniem wytycznych dokumentacji projektowej oraz warunków terenowych (wizji lokalnej w terenie)



Stanowisko słupowe oświetlenia:

Parametry techniczne:

- słupy aluminiowe, zbieżne, anodowane na kolor CI-65,
- do wysokości dolnej krawędzi wnęki słupowej
- fabrycznie zabezpieczone ochronną warstwą elastomeru,
- średnica podstawy $\phi 120$ (+/- 15%),
- średnica wierzchołka $\phi 60$ lub 76 dostosowana do systemu
- montażowego oprawy oświetleniowej,
- oprawy lakierowane proszkowo na kolor RAL 7016.

Szczegółowe parametry techniczne opraw oświetleniowych wg. wskazań zawartych na projekcie zagospodarowania terenu oraz w załączniku "parametry techniczne oprawy dekoracyjnej w technologii LED"

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DEKORACYJNEJ W TECHNOLOGII LED

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał bazy – odlew aluminium malowany proszkowo na kolor RAL 7016
- materiał pokrywy – tworzywo sztuczne
- materiał klosza – poliwęglan
- montaż na słupie o średnicy $\varnothing 60\text{mm}$ lub $\varnothing 76\text{mm}$
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK10
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

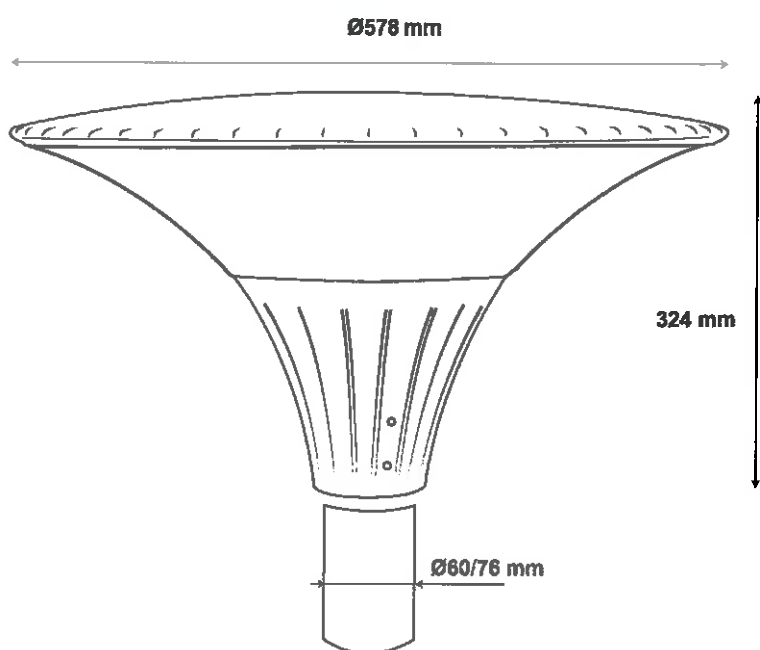
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 41W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- oprawa wyposażona w układ zasilający z zaprogramowanym 5-stopniowym programem redukcji mocy, wg diagramu:
 - od załączenia opraw do 21:00 – 100%
 - od 21:00 do 22:00 – 70%
 - od 22:00 do 24:00 – 50%
 - od 24:00 do 6:00 – 30%
 - od 6:00 do wyłączenia oprawy w godzinach porannych 100%
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: II

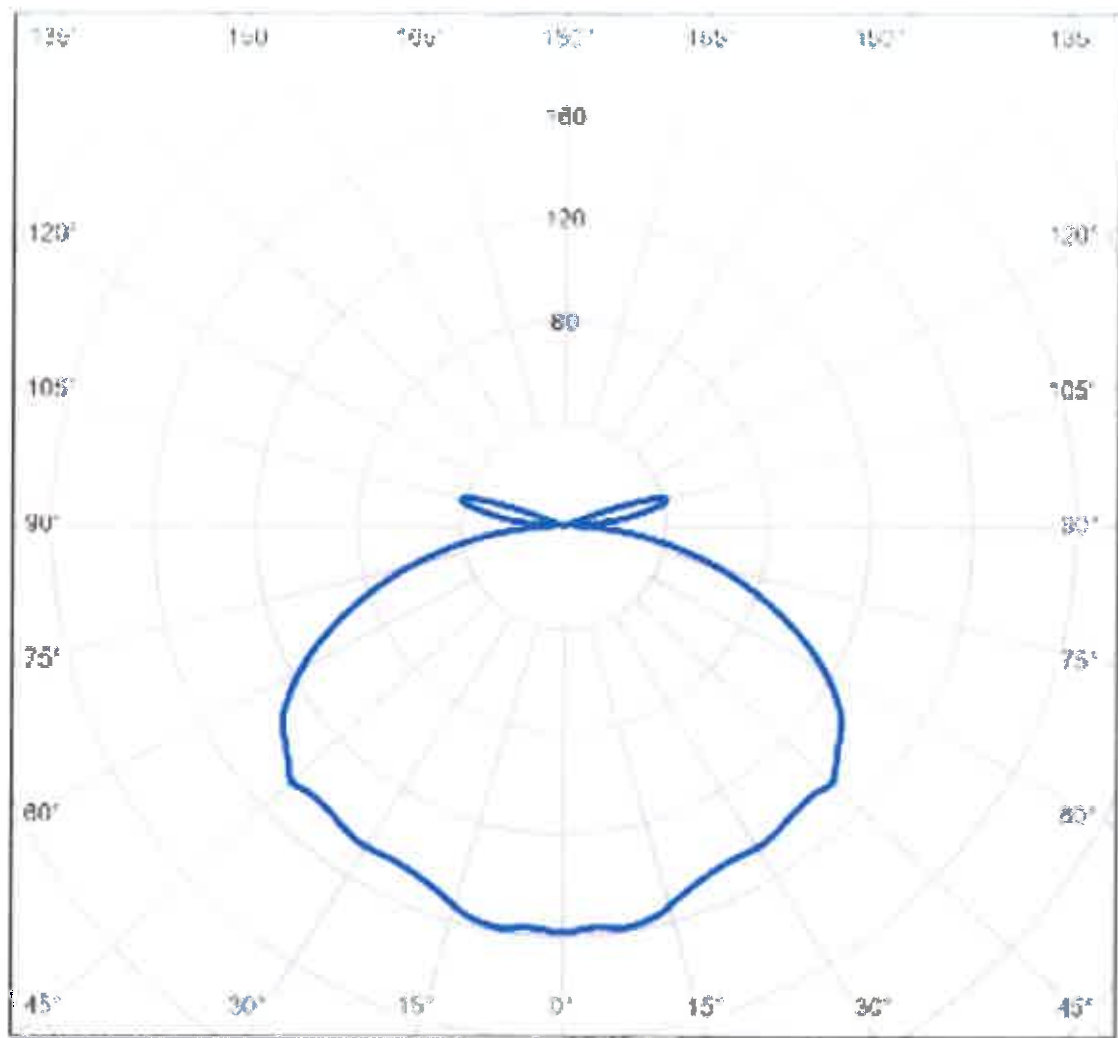
PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 4800lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 2900-3300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA

Wskazuje się tolerancję podanych wymiarów +/- 15%

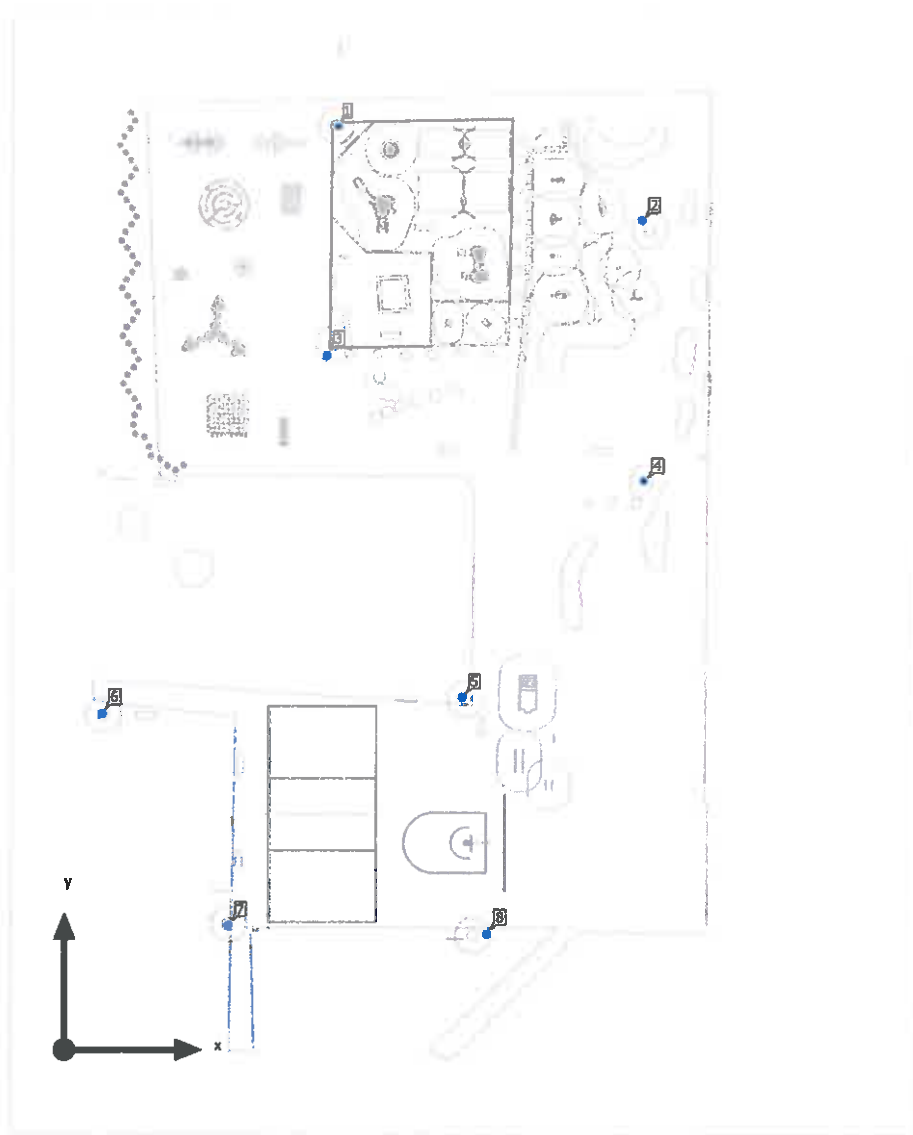




cd/klm
 — C0 C150 — C90 C270

$\eta = 70\%$

Plan sytuacyjny opraw

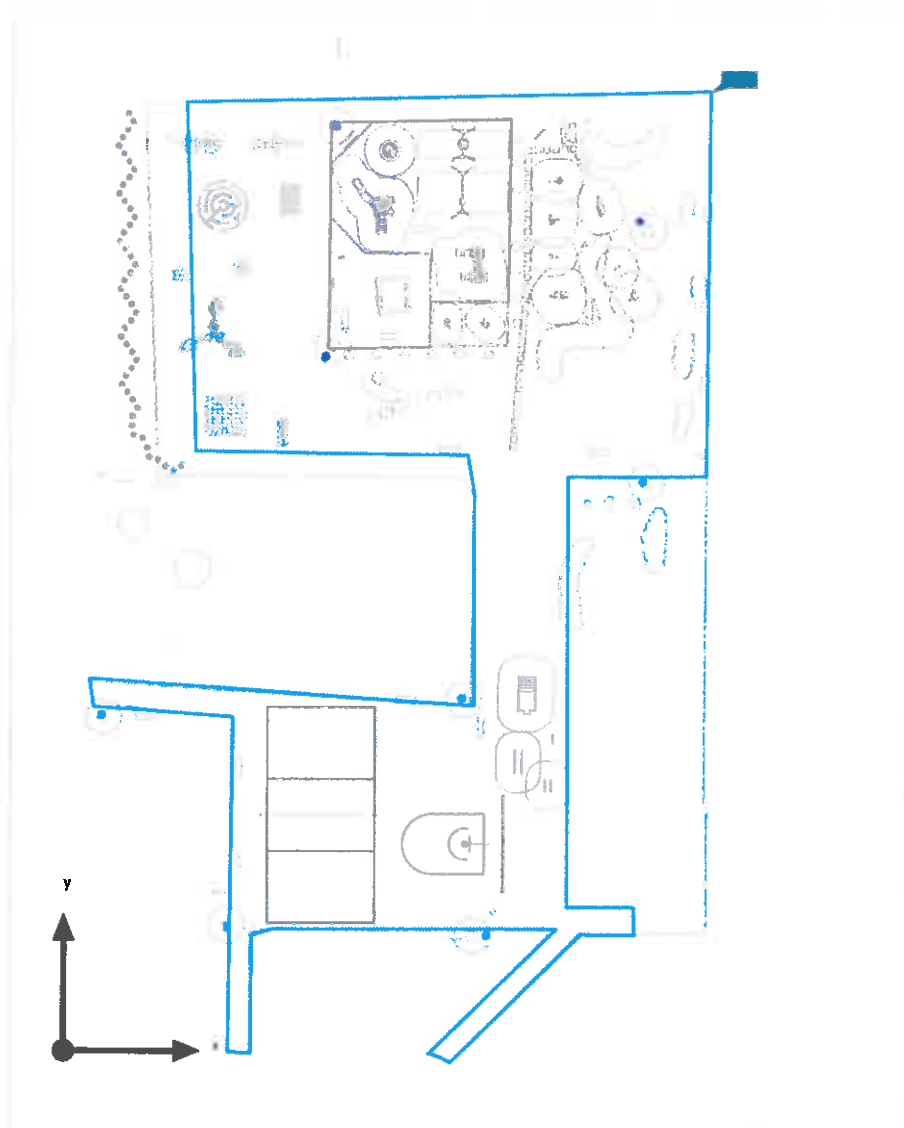


Plan sytuacyjny opraw

X	Y	Wysokość montażu	Obrót obudowy	MF	Oprawa
22.518 m	76.861 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	1
47.789 m	68.992 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	2
21.689 m	57.843 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	3
48.060 m	47.360 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	4
33.055 m	29.333 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	5
3.047 m	27.955 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	6
13.570 m	10.390 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	7
35.137 m	9.655 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	8

(Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



(Scena świetlna 1)

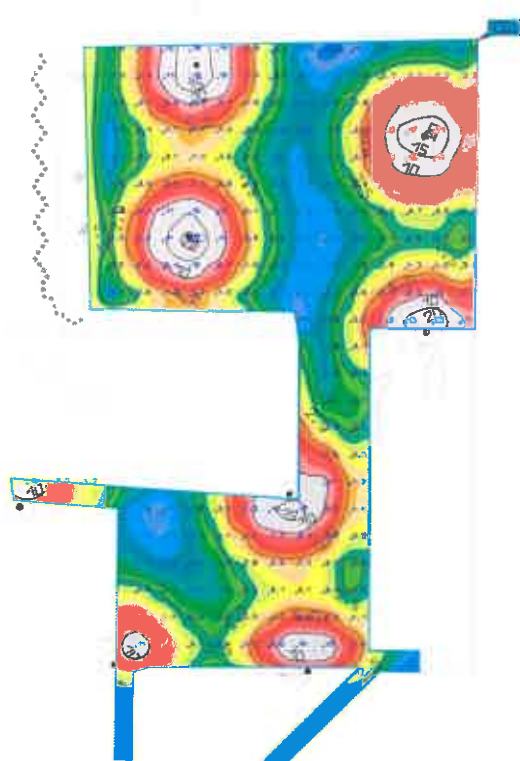
Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	E	E _{min.}	E _{maks}	U _o (g ₁)	g ₂	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 2 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	5.07 lx	1.05 lx	21.8 lx	0.21	0.048	CG1

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

(Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 2

Właściwości	E	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_0 (g_1)$	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 2	5.07 lx	1.05 lx	21.8 lx	0.21	0.048	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

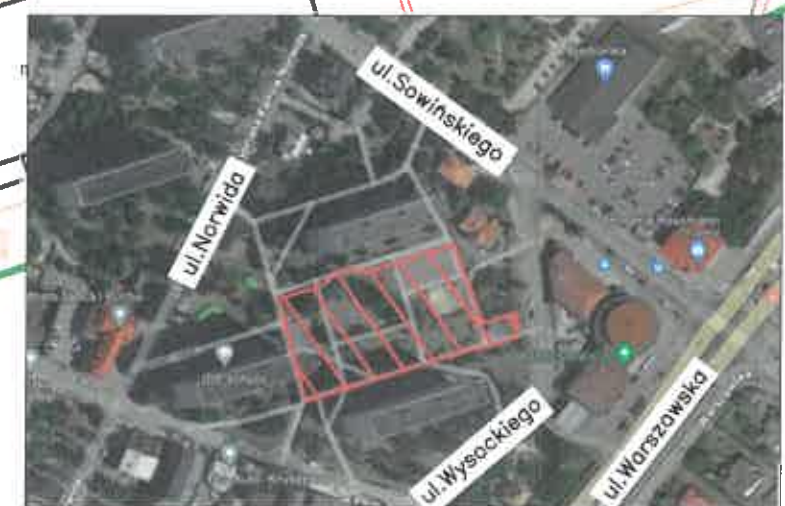


MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH			
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geod.		PODGIK.6640.1.4390.2023	
Miejscowość	identyfikator	Legionowo	
	nazwa	m. Legionowo	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	140801_1.0065	
	nazwa	65 - obręb 65	
Obwód ewidencyjny		1:500	
Skala mapy		PUWG 2000	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	PL-EVRF2007-NH	
	wysokości	10.2023 r.	
Data opracowania mapy		numerycznie	
Godło mapy		Mapa wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami grunt.	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji			
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Mapa wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami grunt.	

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
inż. Andrzej Panek
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr E-50/76

ist. szafa
zasilająco-sterownicza OS

proj. kabel
YAKY 4x16mm2
+FeZn 25x4
L-(210/250)mb



Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	PODGIK.6640.1.4390.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA LEGIONOWSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	Agnieszka Wawrzynska Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr PODGIK.6640.1.4390.2023_2 z dnia 23.10.2023 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Krzysztof Domaszewicz Legionowo 140801

Legenda:

- Projektowana linia kablowa YAKY 4x16mm2 w rurze osłonowej karbowanej RHDPE-K fi=75 kolor niebieski + FeZn 25x4
- Projektowana rura osłonowa gładkościenna RHDPE-M fi=75 kolor niebieski
- Projektowane stanowisko słupowe:
 - słup aluminiowy, zbieżny, o wysokości zawieszenia oprawy h=5,0m, anodowany na kolor CI-65,
 - do wysokości dolnej krawędzi wnęki słupowej fabrycznie zabezpieczony warstwą elastomeru,
 - średnica podstawy fi=120 (+/- 15%),
 - średnica wierzchołka fi=60 lub 76 dostosowana do systemu montażowego oprawy oświetleniowej,
 - oprawa oświetleniowa w technologii LED, o mocy 41W, barwa światła 3000K, kl.II, lakierowana na kolor RAL 7016
- (Szczegółowe parametry oprawy przedstawione zostały w załączniku "parametry techniczne oprawy dekoracyjnej w technologii LED")
- Projektowany miejscowy uziom prętowy
- Granica działek
- Granica opracowania

INWESTYCJA

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15 kV wraz z elementami infrastruktury oświetlenia w ramach zadania inwestycyjnego "oświetlenie terenu na działce nr ew. 352, 355 z obrębu 65"

ADRES INWESTYCJI

Legionowo, rejon ul. Piotra Wysockiego dz. nr ew. 352, 355 z obrębu 65 Legionowo, powiat Legionowski

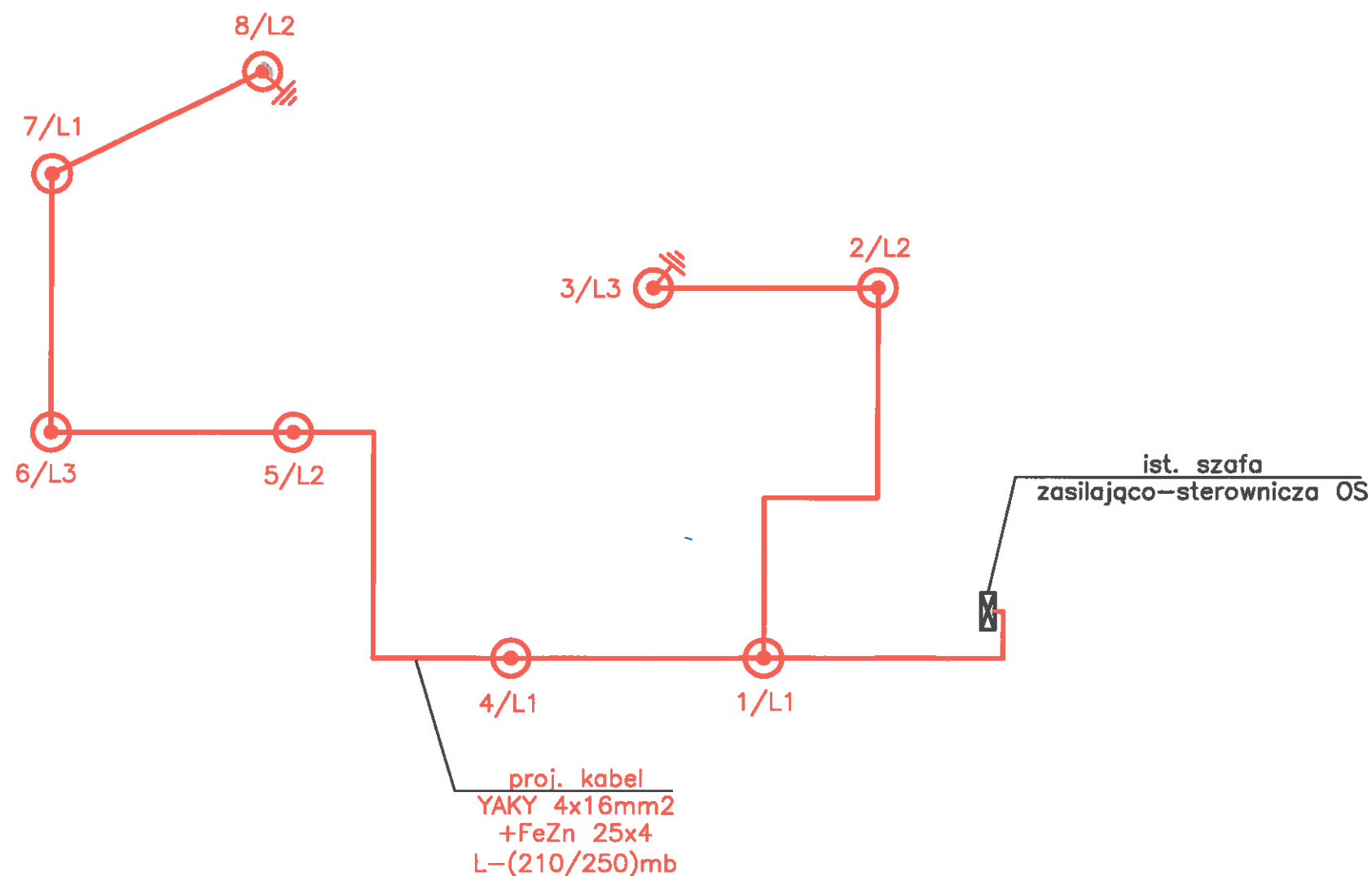
INWESTOR

Gmina Miejska Legionowo 05-120 Legionowo, ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41

NAZWA RYSUNKU

Projekt zagospodarowania terenu

PROJEKTOWAŁ:	OPRACOWAŁ:			
Andrzej Panek up. budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr up. E-50/76	Grzegorz Wietrzykowski nr up. E-50/76			
FAZA	BRANŻA	DATA	SKALA	NR RYS.
PB	IE	08-03-2024	1:500	E01



- Legenda:
- Projektowana linia kablowa YAKY 4x16mm2 w rurze osłonowej karbowanej RHDPE-K fi-75 kolor niebieski + FeZn 25x4
 - Projektowane stanowisko słupowe:
 - słup aluminiowy, zbieżny, o wysokości zawieszenia oprawy h-5,0m, anodowany na kolor CI-65, do wysokości dolnej krawędzi wneki słupowej fabrycznie zabezpieczony warstwą elastomeru,
 - średnica podstawy fi-120 (+/- 15%),
 - średnica wierzchołka fi-60 lub 76 dostosowana do systemu montażowego oprawy oświetleniowej,
 - oprawa oświetleniowa w technologii LED, o mocy 41W, barwa światła 3000K, kl.II, lakierowana na kolor RAL 7016(Szczegółowe parametry oprawy przedstawione zostały w załączniku "parametry techniczne oprawy dekoracyjnej w technologii LED")
 - Projektowany miejscowy uziom prętowy

INWESTYCJA				
PROJEKT BUDOWLANY				
Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15 kV wraz z elementami infrastruktury oświetlenia w ramach zadania inwestycyjnego "oświetlenie terenu na działce nr ew. 352, 355 z obrębu 65"				
ADRES INWESTYCJI				
Legionowo, rejon ul. Piotra Wysockiego dz. nr ew. 352, 355 z obrębu 65 Legionowo, powiat Legionowski				
INWESTOR				
Gmina Miejska Legionowo 05-120 Legionowo, ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41				
NAZWA RYSUNKU				
Schemat zasilania				
PROJEKTOWAŁ:				
Andrzej Panek				
up. budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr up. E-50/76			PODPIS	
OPRACOWAŁ:				
Grzegorz Wietrzykowski			PODPIS	
FAZA	BRANŻA	DATA	SKALA	NR RYS.
PB	IE	08-03-2024	-	E02 32

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15 kV wraz z elementami infrastruktury oświetlenia w ramach zadania inwestycyjnego "oświetlenie terenu na działce nr ew. 352, 355 z obrębem 65"
ADRES:	Legionowo, rejon ul. Piotra Wysockiego dz. nr ew. 352, 355 z obrębem 65 jednostka ewidencyjna 140801_1, m. Legionowo
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Obiekt kategorii XXVI
BRANŻA	Branża elektryczna IE - Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne
INWESTOR	Gmina Miejska Legionowo 05-120 Legionowo, ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p>Eltra – Grzegorz Wietrzykowski 05-120 Legionowo, ul. Sobieskiego 15/47 kom.: +48 797-917-902 e-mail: eltra.legionowo@wp.pl</p>		
Funkcja	Imię i nazwisko, specjalność, nr up. budowlanych	Data:	Podpis:
PROJEKTOWAŁ:	ANDRZEJ PANEK up. budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr up. E-50/76	08-03-2024r	<p>Inż. Andrzej Panek upr. bud. do projektowania bez ograniczeń zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr E-50/76</p> 
OPRACOWAŁ:	GRZEGORZ WIETRZYKOWSKI	08-03-2024r	<p>ELTRA Grzegorz Wietrzykowski 05-120 Legionowo ul. Sobieskiego 15/47 NIP: 556-444-26-51</p> 

egz. nr
Legionowo, 08-03-2024r
(Miejsce i data opracowania)

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- | | |
|---|---------|
| 1. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie sytuowania sieci uzbrojenia terenu
wraz z załącznikiem mapowym | str.2-4 |
| 2. Wytyczne do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. | str.5-8 |

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej zakończonej w dniu:
2024-03-06

Przewodniczący narady: **Rafał Kiliński**
Inspektor w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
(imię i nazwisko oraz stanowisko służbowe)

Sposób przeprowadzenia narady: **za pomocą środków komunikacji elektronicznej**
Przedmiot uzgodnienia: **latarnie, kabel oświetleniowy**
Położenie: **Legionowo, obr. 65, dz. ewid. 352, 355**

Inwestor	Projektant
Gmina Miejska Legionowo Urząd Miasta Legionowo marsz. J. Piłsudskiego 41 05-120 Legionowo	Tomaszewski Łukasz Uprawnienia: MAZ/0594/PWBE/16

Uwagi przewodniczącego narady	

INSTYTUCJE BIORĄCE UDZIAŁ W NARADZIE KOORDYNACYJNEJ			
Lp.	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
1	EXATEL Spółka Akcyjna	Alan Nowak 2024-02-29 09:36:35	brak uwag
2	Polska Spółka Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie Gazownia w Legionowie	Jacek Polnicki 2024-02-28 12:29:47	brak uwag
3	Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne "Legionowo" Sp. z o.o.	Marek Zieliński 2024-02-28 12:10:21	brak uwag
4	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej "Legionowo" Sp. z o.o.	Maciej Hass 2024-03-01 10:40:59	brak uwag
5	Starosta Legionowski Referat Zarządzania Środowiskiem	Hubert Macioch 2024-02-28 15:07:11	W zasięgu koron drzew prace ziemne należy wykonywać ręcznie, bez naruszenia ich korzeni. Drzewa w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac zabezpieczyć przed uszkodzeniem kory pnia.
6	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawie S.A. Zakład Północny	Jan Wegner 2024-03-01 07:38:46	brak uwag
7	NETIA S.A.	Paweł Rutkowski 2024-02-28 13:51:05	brak uwag
8	Miejsko-Gminny Zakład Wodociągowy w Serocku	Leszek Błachnio 2024-03-01 09:23:51	brak uwag

9	Agencja Rozwoju Mazowsza	Sławomir Jałkowski 2024-02-29 07:10:19	brak uwag
---	--------------------------	---	-----------

INSTYTUCJE ZAWIADOMIONE O NARADZIE KOORDYNACYJNEJ, KTÓRE W NIEJ NIE UCZESTNICZYŁY	
Lp.	Nazwa Instytucji
1	ORANGE POLSKA S.A.
2	Laito sp. z o.o.
3	PGE Dystrybucja S. A. Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Legionowo
4	Urząd Miasta Legionowo

Zgodnie z art 28ba ust. 1 Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U.2021.1990 t.j.) Nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym, o którym mowa w art. 28b ust. 3.

Załącznikiem do niniejszego protokołu jest mapa z projektem usytuowania sieci uzbrojenia

Signature Not Verified

Dokument podpisany przez Rafał Kiliński;
Inspektor; Starostwo Powiatowe w Legionowie
Data: 2024.03.06 13:21:51 CET

Rafał Kiliński

dokument podpisany elektronicznie

Legenda

— Projektowana linia kablowa eN

• Projektowany słup oświetleniowy = 7, 11, 14, 15, 19, 20, 24, 27

Punkt przyłączeniowy – istniejąca rozdzielnica zasilająca sterownicza będąca własnością klienta, za układem pomiarowym PGE Dystrybucja S.A., zainstalowana na ścianie stacji transformatorowej.

Niniejszy wydruk jest zgodny z mapą do celów projektowych wykonaną przez Agnieszka Wawrzyńska Usługi Geodezyjno-Kartograficzne zatwierdzoną protokołem weryfikacji nr PODGIK.6640.1.4390.2023_2 z dnia 23.10.2023

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geod.	PODGIK.6640.1.4390.2023
Miejscowość	Legionowo
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 140801_1 nazwa m. Legionowo
Obręb ewidencyjny	identyfikator 140801_1.0065 nazwa 65 – obręb 65
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich wysokości PUWG 2000 PL-EVRF2007-NH
Data opracowania mapy	10.2023 r.
Godło mapy	numeryczne
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Mapa wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami grunt.

Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego który opracował mapę

Za zgodność z
oryginałem

Elektronicznie
podpisany przez
Łukasz Witold
Tomaszewski
Data: 2024.03.05
14:56:52 +01'00'

Signatur® Not Verifried

Dokument podpisany przez Rafał Kiliński;

Inspektor; Starostwo Powiatowe w Legionowie

Data: 2024.03.06 13:23:14 CET

STAROSTA LEGIONOWSKI

Niniejsza dokumentacja była przedmiotem
nagrody koordynacyjnej, która odbyła się
za pomocą środków komunikacji elektronicznej
Data nagrody: 2024-03-06
Znak sprawy: PODGIK.6630.1.92.2024
Uwagi i zalecenia zostały zawarte w protokole
z narady koordynacyjnej
Przewodniczący narady Rafał Kiliński

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności kamej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	PODGIK.6640.1.4390.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA LEGIONOWSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	Agnieszka Wawrzyńska Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr PODGIK.6640.1.4390.2023_2 z dnia 23.10.2023 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Krzysztof Domański Pracowni 13053

2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15 kV wraz z elementami infrastruktury oświetlenia, w ramach zadania inwestycyjnego "oświetlenie terenu na działce nr ew. 352, 355 z obrębem 65".

2. ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Legionowo, rejon ul. Piotra Wysockiego, dz. nr ew. 352, 355, z obrębem 65, jednostka ewidencyjna 140801_1, m. Legionowo.

3. INWESTOR:

Gmina Miejska Legionowo
05-120 Legionowo, ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41

4. AUTORZY:

ANDRZEJ PANEK

up. budowlane do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
nr up. E-50/76

inż. Andrzej Panek
up. bud. do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr up. E-50/76

GRZEGORZ WIETRZYKOWSKI

ELTRA
Grzegorz Wietrzykowski
05-120 Legionowo
ul. Sobieskiego 15/47
NIP: 536-111-26-51

Wytyczne do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15 kV wraz z elementami infrastruktury oświetlenia, w ramach zadania inwestycyjnego "oświetlenie terenu na działce nr ew. 352, 355 z obrębu 65".

§ 2 pkt. 3 ust. 1 w/w Rozporządzenia

„zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- wykopanie liniowych rowów kablowych oraz wykopów przestrzennych pod fundamenty słupów oświetleniowych,
- wykonanie przepustów kablowych,
- wykonanie kablowych sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV dla potrzeb proj. oświetlenia,
- montaż stanowisk słupowych,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu,
- podłączenie kabli nn w słupach oświetleniowych, oprawach i rozdzielnicach,
- wykonanie miejscowych uziomów prętowych,
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli,
- pomiar skuteczności zerowania,
- pomiary fotometryczne.

§ 2 pkt. 3 ust. 2 w/w Rozporządzenia

„wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- sieci kablowe nn 0,4kV,
- sieci kablowe SN 15kV,
- sieci kablowe telekomunikacyjne,
- sieć gazowa,
- sieć ciepłociągu,
- sieć kanalizacyjna i wodociągowa.

§ 2 pkt. 3 ust. 3 w/w Rozporządzenia

„wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- skrzyżowanie na trasie projektowanego kabla z urządzeniami innych gestorów istniejącego uzbrojenia terenu.

W związku z tym, że projektowana sieć infrastruktury zasilenia oświetlenia układana będzie w całości w rurach osłonowych, a głębokość jej ułożenia będzie płytsza niż położenie istniejącej infrastruktury uzbrojenia podziemnego terenu, brak jest konieczności zabezpieczania urządzeń sieci istniejącego uzbrojenia terenu. Zabezpieczenie sieci istniejącego uzbrojenia terenu wykonać należy wyłącznie w przypadku, jeśli w toku realizacji robót okazałoby się, że wskazane sieci znajdują się na nienormatywnych rzędnych, przez co w toku realizacji robót zostały odkryte. Sposób ich zabezpieczenia ustalić z gestorem sieci na ogólnych zasadach nadzoru gestora sieci nad realizacją robót w obszarze kolizji.

Prace w rejonie kolizji projektowanej infrastruktury z istniejącą infrastrukturą podziemną prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, pod nadzorem gestorów sieci istniejącej infrastruktury. W toku realizacji robót stosować się uwag i wskazań gestorów sieci zawartych w protokole z koordynacji ZUD.

§ 2 pkt. 3 ust. 4 w/w Rozporządzenia

„wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

- możliwość porażenia prądem przy przyłączaniu do sieci energetycznej – duże,
- możliwość porażenia prądem przy pracach ziemnych w pobliżu czynnych kabli energetycznych – duże,
- możliwość osunięcia się ziemi podczas wykonywania wykopów – średnie,
- możliwość wpadnięcia do wykopu – średnie,
- możliwość upadku z wysokości przy pracach montażowych słupów i opraw oświetleniowych – duże.

§ 2 pkt. 3 ust. 5 w/w Rozporządzenia

„wskazanie sposobu prowadzenie instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

- kierownik robót zobowiązany jest do zapoznania pracowników ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót;
- należy zachować normatywne odległości oraz szczególną ostrożność podczas pracy sprzętu w rejonie sieci elektroenergetycznych oraz innych elementów uzbrojenia terenu,

- prace prowadzone mogą być wyłącznie pod nadzorem uprawnionego kierownika robót,
- prace prowadzone mogą być wyłącznie przez wyspecjalizowanych pracowników, posiadających stosowne uprawnienia do wykonywania powierzonych czynności.

§ 2 pkt. 3 ust. 6 w/w Rozporządzenia

„wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”

- obszar prowadzenia robót należy zabezpieczyć zastawami stałymi, montowanymi na stojakach,
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosownie do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia robót plac budowy odpowiednio oznakować,
- całość prac związanych z realizacją robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia "planu BiOZ". Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.