

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	2
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - <u>ETAP I</u>	Elektryczna	

2. Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia dokumentacji

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	3
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

3. Spis zawartości dokumentacji

1. Strona tytułowa	1
2. Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia dokumentacji	2
3. Spis zawartości dokumentacji	3
4. Spis rysunków	4
5. Dane wyjściowe	5
5.1. Podstawa prawna opracowania	5
5.2. Podstawa techniczna opracowania	5
5.3. Przedmiot opracowania	5
5.4. Przepisy i normy	5
6. Opis techniczny	6
6.1. Stan istniejący	6
6.2. Stan projektowany – część elektryczna	6
6.2.1. Oprawy oświetleniowe	6
6.2.2. Słupy oświetleniowe	7
6.2.3. Instalacja zasilająca	7
6.2.4. Sterowanie oświetleniem	7
6.2.5. Posadowienie słupów oświetleniowych	8
6.2.6. Uziemienia	8
6.2.7. Sposób ułożenia kabli zasilania oświetlenia i bednarki uziemiającej	8
6.2.8. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem	8
6.2.9. Oznaczenia linii kablowych	8
6.2.10. Osprzęt kablowy	9
6.2.11. Samoczynne wyłączenie zasilania	9
6.2.12. Uwagi końcowe	9
6.3. Stan projektowany – część niskoprądowa	10
6.3.1. Szafa z osprzętem CCTV (GPD)	10
6.3.2. Orurowanie	10
6.3.3. Studnie kanalizacji kablowej	10
6.3.4. Słupy dla kamer CCTV	10
6.3.5. Instalacja zasilająca i instalacja logiczna	11
6.3.6. Punkt PPD – część elektryczna	11
6.3.7. Punkt PPD – część logiczna	11
6.3.8. Montaż i zasilanie kamer	11
6.3.9. Kamery CCTV (Warunki Równoważności)	12
6.3.10. Uwagi końcowe	13
6.4. Charakterystyka ekologiczna i wymagania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach ...	13
6.5. Zakres oddziaływania inwestycji	13
7. Obliczenia	14
7.1. Obliczenia parametrów oświetlenia	14
7.2. Bilans mocy, dobór zabezpieczeń oraz obliczenia doboru kabli i przewodów	15
8. Szacunkowe zestawienie materiałów	16
9. Załączniki	19
10. Rysunki	28

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	4
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

4. Spis rysunków

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Skala	Liczba arkuszy
1.	Projekt zagospodarowania terenu	E/01	1:500	1
2.	Schemat strukturalny szafki oświetleniowej SO	E/02	-	1
3.	Schemat kanalizacji kablowej	K/01	-	1
4.	Schemat połączeń logicznych PPD	K/02	-	1
5.	Schemat strukturalny zasilania i widok montażowy PPD	K/03	-	1
6.	Schemat strukturalny zasilania i widok montażowy GPD	K/04	-	2

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	5
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

5. Dane wyjściowe

5.1.Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi umowa z Inwestorem.

5.2.Podstawa techniczna opracowania

Podstawę techniczną projektu stanowią:

1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. nr 25827/2020/OD3/ZR1 z dn. 16.04.2020r.
2. Wytyczne Inwestora.
3. Inwentaryzacja stanu istniejącego.
4. Obowiązujące normy i przepisy.
5. Aktualny wtórnik w skali 1:500.

5.3.Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt oświetlenia zewnętrznego, kanalizacji kablowej oraz instalacji CCTV zagospodarowania terenu sportowo-rekreacyjnego przy ul. Korfanteo na terenie działki nr 257/10 obręb 2072 w Szczecinie. Projekt został podzielony na dwa etapy – niniejsze opracowanie obejmuje realizację Etapu I.

5.4.Przepisy i normy

Lp.	Rodzaj i numer dokumentu	Tytuł dokumentu Prawo budowlane i przepisy wykonawcze
1.	Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz. U. z 2013r. Nr 0, poz. 1409	Dalsze zmiany: Dz. U. z 2015r. Nr 0, poz. 443, Nr 0, poz. 528, Nr 0, poz. 1165 wraz z późniejszymi zmianami.
2.	PN-EN 12464-2:2014	Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
3.	NSEP-E-004:2014	„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
4.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.	w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz.U. 2003r. nr 47 poz. 401
5.	PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
6.	PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
7.	PN-EN 62676-4	Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 4: Wytyczne stosowania

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	6
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

6. Opis techniczny

6.1. Stan istniejący

Teren sportowo-rekreacyjny zlokalizowany będzie przy ul. Korfanteo w Szczecinie na dz. nr 257/10 obręb 2072. Inwestycja zlokalizowana będzie na terenie działki będącej własnością Inwestora. Na terenie planowanej inwestycji brak jest istniejącego uzbrojenia technicznego. W pobliżu znajduje się sieć elektroenergetyczna należąca do ENEA Operator Sp. z o.o.

6.2. Stan projektowany – część elektryczna

W zakres niniejszego opracowania wchodzi projekt oświetlenia zewnętrznego, kanalizacji kablowej oraz instalacji CCTV zagospodarowania terenu sportowo-rekreacyjnego przy ul. Korfanteo na terenie działki nr 257/10 obręb 2072 w Szczecinie. Projekt został podzielony na dwa etapy – niniejsze opracowanie obejmuje realizację Etapu I.

Projektowane oprawy oświetleniowe należy zasilić z szafki oświetleniowej SO, do której należy ułożyć linie kablową typu YAKY 4x25mm² – 0,6/1kV z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZKP typu ZK1x-1P.


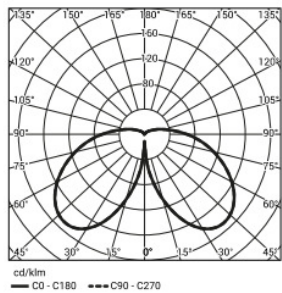

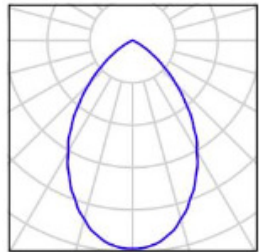
Projekt złącza kablowo-pomiarowego ZKP oraz niezbędnych zmian w sieci według odrębnego opracowania ENEA Operator Sp. z o.o.

UWAGA !!

Część elektryczna projektu została podzielona na II etapy. Niniejsze opracowanie obejmuje realizację Etapu I. Etap II należy wykonać po zakończeniu realizacji prac nad etapem I.

6.2.1. Oprawy oświetleniowe

Obliczenia natężenia oświetlenia zostały przeprowadzone na oprawach parkowych oraz naświetlaczach, ze źródłem światła LED zgodnych z poniższym wzorem graficznym.

Ozn.	Wzór graficzny	Krzywa fotometryczna
A		
B		

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	7
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

Oprawa A - Oprawa oświetleniowa ze źródłem światła LED o mocy całkowitej min. 38W, temperatura barwowa 4000K, strumień świetlny oprawy min. 5200lm, skuteczność świetlna oprawy min. 124lm/W, CRI >80, IP66, IK08. Oprawa ze słupem o wysokości części nadziemnej 5m.

Oprawa B - Naświetlacz ze źródłem światła LED o mocy całkowitej min. 305W, temperatura barwowa 4000K, strumień świetlny oprawy min. 35814lm, skuteczność świetlna oprawy min. 117lm/W, CRI >80, IP66, IK07. Naświetlacz montowany na słupie o wysokości części nadziemnej 9m. Na poprzeczkę (zgodnie z foto nr 1).

UWAGA: MOŻLIWOŚĆ ZMIANY TYPU OPRAW OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO UZGODNIĆ Z PROJEKTANTEM BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ I ELEKTRYCZNEJ.

6.2.2. Słupy oświetleniowe

Dla opraw oświetleniowych oznaczonych jako „B” projektuje się słupy stalowe okrągłe o grubości 4mm. Słupy o długości części nadziemnej: h=9m np. typu 09/60/4 lub równoważne.

Oprawy oświetleniowe oznaczone jako „A” należy montować na słupach stalowych, okrągłych o grubości ścianki 4mm, o wysokości części nadziemnej: h=5m, np. typu 05/60/4. Słupy dla opraw „A”, „B” montować na fundamencie.

Należy zastosować słupy stalowe malowane proszkowo na kolor **RAL 7042** - kolor do potwierdzenia przez projektanta na etapie realizacji inwestycji, ew. dopuszcza się słupy aluminiowe o kolorze **RAL 7042**.

Do słupów należy wciągać przewody YDYżo 3x1,5mm² – 750 V. Rozmieszczenie projektowanych słupów przedstawiono na rys. nr E/01.

Dodatkowo każdy ze słupów oświetlających boiska należy wyposażać na szczycie w poprzeczkę do montażu naświetlaczy zgodną ze wzorem graficznym.



Foto.01. Wzór graficzny poprzeczki do montażu naświetlaczy oświetlających boiska sportowe

UWAGA:

Projektuje się słupy wraz z poprzeczkami malowane proszkowo w kolorze **RAL 7042** - kolor do potwierdzenia przez projektanta na etapie realizacji inwestycji.

6.2.3. Instalacja zasilająca

Oprawy oświetleniowe oznaczone jako „A” zasilane będą z projektowanej szafki oświetleniowej SO kablem typu YAKY 4x16mm² - 0,6/1kV. Miejsce usytuowania słupów oświetleniowych przedstawiono na rys. nr E/01.

Oprawy oświetleniowe oznaczone jako „B” zasilane będą z projektowanej szafki oświetleniowej SO kablem typu YAKY 4x16mm² - 0,6/1kV. Miejsce usytuowania słupów oświetleniowych przedstawiono na rys. nr E/01.

Projektowane linie kablowe oświetlenia parkowego należy ułożyć, tak aby spełniały wymogi normy N SEP-E-004.

6.2.4. Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą zegara sterującego lub czujnika zmierzchowego lub ręcznie w szafie oświetleniowej **SO**.

Dodatkowo zaprojektowano osobne załączanie/wyłączanie oświetlenia za pomocą przycisków zamontowanych na bocznej ścianie szafki SO. Oświetlenie boisk wyposażono w przełączniki czasowe zwłoczne, aby uniemożliwić całonocne oświetlanie pustego boiska.

W szafce oświetleniowej projektuje się obwód dla zasilania gniazda wtykowego 1-fazowego.

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	8
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

6.2.5.Posadowienie słupów oświetleniowych

Przy zasypywaniu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

1. Wykopy dla słupów /fundamentów pod słupy należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20 cm) gruntu zasypowego.
2. Wykopów nie wolno zasypywać gruntem nienośnym: torfy, muł, gruz nienośny itp.
3. Wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową dowiezioną z zewnątrz.
4. Zgodnie z pismem Zjednoczenia Energetyki NIE/1-10/67/17 pkt. 7 z dn. 17.07.67r. wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia w czasie wykonywania robót ziemno-fundamentowych, czy warunki posadowienia odpowiadają założonym z projekcie.
5. W przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy wówczas zastosować ustój silniejszy.
6. Część podziemną słupa dla opraw „D” oraz 40cm nad gruntem należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją farbą (kolor szary metaliczny)

6.2.6.Uziemienia

Uziemieniu podlegają słupy oświetleniowe skrajne oraz rozgałęźne. Do uziemienia należy wykorzystać bednarkę układaną wraz z kablami.

Po wykonaniu uziomów, rzeczywistą wartość napięcia rażeniowego dotykowego należy wyznaczyć metodą pomiarową. W przypadku przekroczenia ich wartości należy odpowiednio rozbudować uziom w celu obniżenia U_{rd} do wartości dopuszczalnych.

Wartość rezystancji uziemienia słupów stalowych oświetleniowych nie powinna być większa niż 10Ω.

6.2.7.Sposób ułożenia kabli zasilania oświetlenia i bednarki uziemiającej

Kabel należy układać linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy słupach, należy pozostawić zapas min. 2,5m. Pod chodnikami kable należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku o grubości 10cm na głębokości 50cm w pozostałych miejscach należy ułożyć na głębokości 70cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwami piasku o grubości 10cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego grubości 15cm i przykryć folią koloru niebieskiego.

Krawędzie pasa folii powinny wystawać co najmniej 15 cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy wejściu kabli do szafki oświetleniowej i słupów oświetleniowych zaleca się pozostawić zapas kabla nie mniejszy niż 2,5 m. Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla.

Równolegle z liniami kablowymi nN 0,4 kV należy układać bednarkę FeZn 25x4 mm, w gruncie rodzimym pod kablami. Bednarkę należy podłączyć do projektowanych słupów oświetleniowych.

Uwaga!

Dla kabli biegnących równolegle układać jedną wspólna bednarkę.

6.2.8.Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem

Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z NSEP-E-004. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości te nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z tworzywa HDPE. W otwartych wykopach stosować rury DVK lub równoważne do przecisków rury ochronne SRS-G lub równoważne.

6.2.9.Oznaczenia linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. skrzyżowaniach, wejściach do rur osłonowych, na końcach kabli.

Na oznaczniku kablowym należy umieścić:

- początek oraz koniec linii,
- typ, przekrój, napięcie i nr ewidencyjny kabla,
- znak użytkownika kabla,

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	9
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

– rok ułożenia.

Oznaczniki do zakładania wzdłuż trasy kabla wykonać w formie opasek z tworzywa sztucznego, a napisy wykonać przez tłoczenie na gorąco.

6.2.10. Osprzęt kablowy

Kable zostaną zakończone głowicami termokurczliwymi oraz izolacyjnymi złączami bezpiecznikowymi (IZK-4-01), izolacyjnymi złączami fazowym (IZK-4-02) i izolacyjnymi złączami zerowymi (IZK-4-03) lub równoważnymi.

6.2.11. Samoczynne wyłączenie zasilania

W sieci zewnętrznej 0,4/0,23kV pracującej w układzie TN-C jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w określonym czasie. Dla linii zasilających czas wyłączenia nie powinien przekroczyć 5s, a dla obwodu zasilającego oprawy oświetlenia drogowego 0,4s.

Jako urządzenia wyłączające zastosowano bezpieczniki z wkładkami topikowymi o działaniu szybkim typu Bi-Wts 4A (wnęki słupów oświetleniowych).

Prawidłowe działanie zabezpieczeń i ochrony przeciwporażeniowej zapewnione jest przez wykonanie we wszystkich słupach oświetleniowych dodatkowo uziomu o oporności do 10Ω poprzez ułożenie wzdłuż kabli bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm.

Dostępne części przewodzące urządzeń i aparatów zewnętrznych należy połączyć z przewodem neutralno-ochronnym PEN.

6.2.12. Uwagi końcowe

1. Roboty na budowie powinny być wykonane zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. V – Instalacje elektryczne".
2. Przed przystąpieniem do robót należy na 7 dni naprzód powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego; powyższe dotyczy też właścicieli gruntów, przez które przebiegają trasy linii, należy też uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach.
3. Linie kablowe przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez właściciela sieci oraz służbę geodezyjną.
4. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji wykonawca poinformuje ZUK Szczecin odpowiednio wcześniej, a na etapie wykonawstwa oświetlenie podlega odbiorom częściowym i odbiorowi końcowemu przez ZUK Szczecin.
5. Budowaną sieć oświetlenia wykonać zgodnie z wydanymi warunkami i wymaganiami właściciela tj. Gmina Miasto Szczecin.
6. Przed zakopaniem linii kablowych należy powiadomić i umożliwić sprawdzenie wykonanych prac służbą Inwestora oraz zarządcą sieci, z którymi wykonane linie kablowe się krzyżują.
7. Po zakończeniu prac, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego oraz wykonać niezbędne pomiary elektryczne i pomiary natężenia oświetlenia.

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	10
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

6.3. Stan projektowany – część niskoprądowa

W celu poprawy bezpieczeństwa na terenie sportowo-rekreacyjnym projektuje się kanalizację kablową dla instalacji niskoprądowych CCTV na potrzeby monitoringu.

Projektuje się kanalizację kablową rurami HDPE o średnicy 50mm np. typu DVK 50 lub równoważne.

Skrzyżowania i punkty końcowe przy kamerach projektuje się studniami kablowymi typu SK-1.

Na terenie sportowo-rekreacyjnym projektuje się montaż 3 kamer stałopozycyjnych oraz kompletnego okablowania wraz z Pośrednimi Punktami Dystrybucyjnymi (PPD). Lokalizacje kamer i PPD wskazano na planie E/01.

6.3.1. Szafa z osprzętem CCTV (GPD)

Na terenie objętym zamierzeniem budowlanym projektuje się szafę z osprzętem CCTV (GPD), jako szafę wolnostojącą o wym. WxSxG 1130x610x610mm na cokole betonowym o wysokości h=300mm, z drzwiami pełnymi z blachy wyposażonymi w zamek ryglowy 3 punktowy z bolcem na kłódkę i klamką odchylaną z wkładką bębnekową. Szafę należy dodatkowo zabezpieczyć daszkiem okapowym. Szafę należy wyposażać w listwę zasilającą, rejestrator CCTV, półki stałe z mediakonwerterami, przełącznicę światłowodową, panel dystrybucyjny z zabezpieczeniami elektrycznymi oraz w przełącznik sieciowy.

W szafie należy zapewnić odpowiednie warunki środowiskowe dla zainstalowanych urządzeń. W tym celu należy zapewnić odpowiednią wentylację oraz ogrzewanie z higrotermostatem w celu spełnienia warunków stawianych przez producenta zastosowanego osprzętu.

W szafie GPD należy zamontować czujnik wibracyjno-magnetyczny. Zasilanie i odczyt czujnika do wykonania w zakresie firmy świadczącej usługi z zakresu ochrony mienia.

Szafę z osprzętem CCTV należy zasilć z projektowanej szafy oświetleniowej SO linią kablową typu YKYżo 3x4mm² – 0,6/1kV.

6.3.2. Orurowanie

Na terenie parku projektuje się kanalizację 1 otworową rurami RHDPE o średnicy 50mm np. typu DVK 50. Rurę należy układać na głębokości 0,8m w gruncie rodzimym.

Przy zbliżeniach układanych instalacji do drzew (dla odległości poniżej 2m od pnia) rury układać metodą przecisku.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kanalizacji niskoprądowej z innymi urządzeniami podziemnymi należy zachować odległości zgodnie z obowiązującymi normami.

Wszystkie otwory rur wprowadzonych do studni kablowej należy uszczelnić w taki sposób ,aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani przenikanie gazu z kanalizacji do komór studni. Łączenie rur wykonać za pomocą złączek systemowych producenta.

Po ułożeniu kanalizacji w połowie wysokości przykrycia ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z odpowiednim nadrukiem.

6.3.3. Studnie kanalizacji kablowej

Projektuje się montaż studni kanalizacji kablowej typu SK-1 zlokalizowanych zgodnie z rysunkiem E/01. Wprowadzone ciągi kanalizacji kablowej powinny kończyć się w zabetonowanej części studni. W studniach należy zamontować wsporniki kablowe, po wciągnięciu kable ułożyć na wspornikach.

Na studnie zamontować ramę lekką wraz z ryglowaną pokrywą zewnętrzną, lekką, z wentryznikiem.

6.3.4. Słupy dla kamer CCTV

Projektowane kamery CCTV należy montować na projektowanych słupach oświetleniowych.

Projektuje się słupy stalowe okrągłe o grubości 4mm. Słupy o długości części nadziemnej: h=9m np. typu 09/60/4 lub równoważne, a także słupy stalowe okrągłe o grubości 4mm. Słupy o długości części nadziemnej: h=5m np. typu 05/60/4 lub równoważne,

Trzpienie słupów zabezpieczyć przed przedostaniem się wody do wnętrza słupa.

Każdy ze słupów zabezpieczyć przed rezystancji uziemienia ≤ 10Ω. Do słupa podłączyć szynę PE z PPD za pomocą przewodu LgYżo 16mm².

	FAZA OPRAWOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	11
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

Na wysokości około 4,80m wykonać otwór Ø10mm dla kabla F/UTPw.

6.3.5.Instalacja zasilająca i instalacja logiczna

Projektuje się prowadzić sygnał logiczny od każdej z kamer do szafki z osprzętem CCTV zlokalizowanej na działce 257/10 obręb 2072.

Transmisja sygnału monitoringu wizyjnego odbywać się będzie za pośrednictwem:

- medium miedzianego (skrętka F/UTPw cat. 5e 4x2x0,5) - od kamery do Pośredniego Punktu Dystrybucyjnego (PPD) – układane w słupach i kanalizacji kablowej,
- medium światłowodowego - od PPD do mediakonwerterów – światłowód jednomodowy Z-XOTKtsd 4J układany w kanalizacji kablowej.

Projektuje się zasilic każdy z punktów PPD kablem typu YKYżo 3x2,5mm² z projektowanej Szafy GPD. Następnie poprzez zasilacz PoE sygnał i zasilanie doprowadzić kablem F/UTPw cat. 5e 4x2x0,5 (zewnątrzny, żelowany) do projektowanych kamer zgodnie z rysunkiem K/01.

W studniach pozostawić minimum 2,5m zapasu przewodów i kabli.

6.3.6.Punkt PPD – część elektryczna

Dla każdej kamery projektuje się montaż Pośredniego Punktu Dystrybucyjnego PPD zlokalizowanego w studni kablowej w pobliżu każdej kamery.

PPD wyposażać w:

- obudowę IP67 IK08 o wymiarach 300x300x132mm z poliwęglanu, z możliwością zamknięcia na kłódkę/zamek patentowy;
- 2 szyny TH35,
- rozłącznik izolacyjny,
- wyłączniki nadprądowe,
- ochronnik przepięciowy;
- lampki kontrolne;
- zasilacz 230/12V 25W typu np. ABB CP-D 12/2.1 lub równoważny;
- zasilacz PoE typu, np. typu T8133 lub równoważny;
- mediakonwertery;

Obudowę montować na ścianie studni kablowej, wyposażać zgodnie z rysunkiem K/03. Kamery zasilic poprzez zasilacz Power over Ethernet (PoE) zgodnie z rysunkami K/02 i K/03.

Projektuje się zastosować ochronę przeciwprzepięciową w każdym PPD ochronnikiem typu B+C zgodnie z rysunkiem K/03.

Stosować urządzenia i akcesoria w wykonaniu odpornym na niskie temperatury (od -20st. C).

6.3.7.Punkt PPD – część logiczna

Projektuje się zabezpieczenie przeciwprzepięciowe dla toru sygnałowego Ethernet. Zdolność ochrony przed przepięciami do 10kV, 5kA w 8/20us. Zabezpieczenie zlokalizować w słupie kamery zgodnie z wytycznymi producenta.

Sygnał logiczny z każdej kamery projektuje się prowadzić poprzez zasilacz PoE do mediakonwertera przewodem miedzianym F/UTP, następnie od mediakonwertera do mediakonwertera zlokalizowanego w GPD kablem światłowodowym.

Urządzenia logiczne w wykonaniu odpornym na niskie temperatury (-20st. C / -40st. C).

6.3.8.Montaż i zasilanie kamer

W celu zasilenia kamer projektuje się ułożyć linię kablową YKYżo 3x2,5mm² do studni kablowych zlokalizowanych przy poszczególnych kamerach, zgodnie z rysunkiem K/01. Linie zasilające kamery układać w kanalizacji technicznej, kable wprowadzić do PPD.

Wszystkie kamery zasilane będą z projektowanej punktu dystrybucyjnego GPD zlokalizowanego w pobliżu złącza kablowego i szafki oświetleniowej na działce nr 16/25, obręb 4127.

Do słupów należy wciągać F/UTPw cat. 5e 4x2x0,5. W środku słupa (na wysokości otworu rewizyjnego) montować ochronnik przepięciowy ethernetowy.

Projektuje się montażu 6 kamer stałopozycyjnych na słupach oświetleniowych. Kamery montować za pomocą uchwytów z paskami stalowymi 60-110 mm na wysokości ok. 4,90m.

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	12
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

Rozmieszczenie projektowanych słupów przedstawiono na rys. nr E/01.

6.3.9. Kamery CCTV (Warunki Równoważności)

Projektuje się montaż kamer stałopozycyjnych w obudowie, kamery o rozdzielczości 5Mpix (3072x1728), spełniające następujące wymagania techniczno-użytkowe:

- Kamera powinna posiadać przetwornik obrazu CMOS 1/2.9" ze skanowaniem progresywnym.
- Obiektyw kamery powinien być z zakresu $f=2.8 - 8,5$ mm, F1.1. Kąt widzenia w poziomie: $83^\circ - 36^\circ$.
- Kamera powinna automatycznie zdejmować filtr odcinający promieniowanie podczerwone.
- Minimalne oświetlenie kamery dla trybu kolorowego powinno wynosić 0.15 luksa dla F1.2 oraz 0.03 luksów dla F1.2 dla trybu czarno-białego.
- Czas otwarcia przesłony kamery powinien być z zakresu 1/55500 s do 2 s (50Hz).
- Kamera powinna obsługiwać kompresję wideo H.264.
- Kamera powinna mieć rozdzielczość z zakresu: 3072x1728 do 160x90 (50Hz).
- Pokłatkowość kamery powinna wynosić do 25 kl/s (50Hz) przy każdej rozdzielczości.
- Kamera powinna umożliwiać indywidualną konfigurację wielu osobnych strumieni obrazu wideo w formacie H.264.
- Kamera powinna mieć możliwość ustawienia obrazu w szerokim zakresie dynamicznym (WDR), kompresji, kolorze, jasności, ostrości, balansu bieli, dokładnej regulacji działania w warunkach słabego oświetlenia, nakładaniu tekstu i obrazu, maski prywatności, mirroringów obrazów.
- Kamera powinna obsługiwać co najmniej protokoły: IPv4/v6, HTTP, HTTPS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPNP, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH.
- Kamera powinna posiadać obudowę polimerową IP66, odporną na uderzenia.
- Zasilanie kamery powinno być zgodne z normą IEEE 802.3af/802.3at Typ1, Klasa3, z poborem mocy nie większym niż 12.95W.
- Kamera powinna mieć złącze RJ45 do 10BASE-T/100BASE-TX PoE, We/wy: blok złącz 4-pinowy 2,50 mm, dla wejścia alarmowego i wyjścia RS-485 / 422, 2 szt., 2poz., pełny duplex, blok złącz wejście mikrofonu / liniowe 3,5 mm, wyjście liniowe 3,5 mm., wejście przesłony P-iris kompatybilne z przesłoną DC
- Kamera powinna posiadać gniazdo karty pamięci SD/SDHC/SDXC
- Warunki działania kamery powinny być z zakresu temperaturowego od -40°C do 50°C przy wilgotności względnej 10 – 100% RH (z kondensacją).

UWAGA:

Wymaga się stosowania kamer o parametrach jak zaprojektowano lub równoważnych o takich samych parametrach bądź lepszych.

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	13
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

6.3.10. Uwagi końcowe

1. Roboty na budowie powinny być wykonane zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. V – Instalacje elektryczne".
2. Przed przystąpieniem do robót należy na 7 dni naprzód powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego; powyższe dotyczy też właścicieli gruntów, przez które przebiegają trasy linii, należy też uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach.
3. Linie kablowe i niskoprądowe (tj. CCTV) przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez właściciela sieci oraz służbę geodezyjną.
4. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji wykonawca poinformuje ZUK Szczecin odpowiednio wcześniej, a na etapie wykonawstwa oświetlenie podlega odbiorom częściowym i odbiorowi końcowemu przez ZUK Szczecin.
5. Przed zakopaniem linii kablowych i światłowodowych należy powiadomić i umożliwić sprawdzenie wykonanych prac służbą Inwestora oraz zarządcą sieci, z którymi wykonane linie kablowe się krzyżują.
6. Wszystkie montowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty, deklaracje zgodności zezwalające na ich stosowanie na terenie Polski i UE.
7. Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów innych producentów, pod warunkiem dotrzymania wymagań technicznych – tych samych lub lepszych parametrach technicznych.
8. Po zakończeniu prac, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

6.4. Charakterystyka ekologiczna i wymagania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Projektowane linie kablowe pod względem wytwarzanego pola elektromagnetycznego, emisji hałasu i zakłóceń elektromagnetycznych, nie mają ujemnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty. Inwestycja nie ingeruje w stosunki wodno-prawne.

6.5. Zakres oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 pkt. 20 i w art. 28 ust. 2 ustawy z dn. 07 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, obejmuje działkę nr 257/10 obręb 2072 m. Szczecin wskazaną jako teren inwestycji.

Obszar oddziaływania obiektu i związane z tym ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy terenu określono na podstawie norm: NSEP-E-004:2014 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Projektowana linia kablowa nN 0,4kV, powoduje ograniczenie w możliwości zabudowy terenu, w szczególności posadowienia fundamentów budynków, w odległości poniżej 50cm od osi linii kablowej, wzdłuż trasy linii.

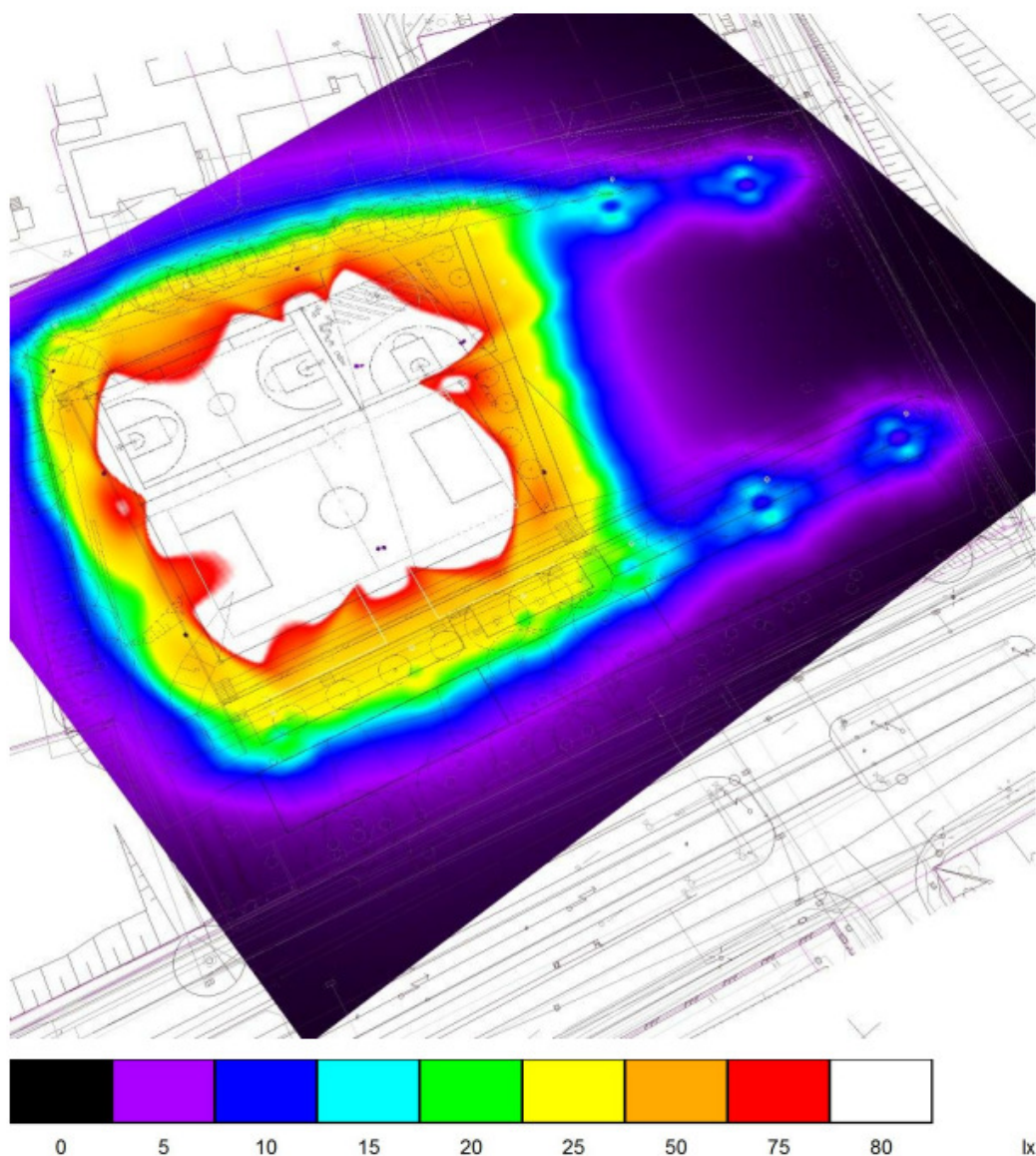
Mając powyższe na uwadze oraz usytuowanie projektowanych obiektów budowlanych, obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działki wskazane jako teren inwestycji.

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	14
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

7. Obliczenia

7.1. Obliczenia parametrów oświetlenia

Obliczenia wykonano przy wykorzystaniu programu DIALux w oparciu o normy: PN-EN 12464-2:2014. Obliczenia obejmują realizację ETAPu I i II.



rys. 1 – Przedstawienie nieprawidłowych kolorów

UWAGA:

Do obliczeń przyjęto matematyczny model krzywych rozsyłu światła konkretnych opraw oświetleniowych odpowiadających swoim kształtem projektowanym oprawom oświetleniowym w zakresie sprawności, kształtu i współczynnika oddawania barw.

	FAZA OPRACOWANIA		NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY		20126	15
	TEMAT/ INWESTYCJA		BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I		Elektryczna	

7.2. Bilans mocy, dobór zabezpieczeń oraz obliczenia doboru kabli i przewodów

Bilans mocy (ETAP I + ETAP II):

Moc projektowana < Moc umowna

5,3 kW < 12,0 kW

Pozostałe wyniki obliczeń pokazano w zestawieniu tabelarycznym poniżej:

W obwodach sieci dokonano następujących obliczeń:

1. Spadki napięcia we wszystkich obwodach sieci nie przekraczają 7%.
2. Koordynacja urządzeń zabezpieczających z przewodami oraz skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania została sprawdzona zgodnie z **PN-HD 60364-4-41:2009 i PN-HD 60364-4-43:2012**.
3. Obliczenia wykonano zakładając całe obciążenie na końcu obwodu.

Kabel zasilający		Moc	cos fi	Typ kabla	Przekrój	Długość	Spadek napięcia	Suma ΔU	Prąd I _B	Prąd I _N	Prąd I _Z	Prąd I ₂	Prąd 1,45*I _Z	Zs	Ia
		kW			mm ²	m									
Początek	Koniec						U _%	ΔU _%	A	A	A	A	A	om	A
ZKP	SO	5,3	0,93	YAKY 4x	25	45	0,18	0,18	8,3	20	66	32	95,7	0,136	86
SO	obw. 1	0,304	0,93	YAKY 4x	16	139	0,05	0,23	0,5	10	52	19	75,4	0,658	46
SO	obw. 2	0,456	0,93	YAKY 4x	16	149	0,08	0,26	0,7	10	52	19	75,4	0,705	46
SO	obw. 3	2,440	0,93	YAKY 4x	16	94	0,27	0,45	3,8	10	52	19	75,4	0,445	46
SO	obw. 4	1,220	0,93	YAKY 4x	16	91	0,13	0,31	1,9	10	52	19	75,4	0,431	46
SO	obw. 5	0,915	0,93	YAKY 4x	16	63	0,07	0,25	1,4	10	52	19	75,4	0,298	46

	FAZA OPRAWOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	16
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

8. Szacunkowe zestawienie materiałów

W celu wykonania obliczeń technicznych zostały zastosowane konkretne urządzenia. Wymaga się zastosowania aparatów jak w zestawieniu materiałów lub równoważnych o takich samych parametrach bądź lepszych.

Lp.	Pełna nazwa typ i dane techniczne	Oznaczenie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
	<u>Instalacje elektryczne - Oświetlenie parkowe / Oświetlenie boisko</u>			
1.	A - Oprawa oświetleniowa ze źródłem światła LED o mocy całkowitej min. 38W, temperatura barwowa 4000K, strumień świetlny oprawy min. 5200lm, skuteczność świetlna oprawy min. 124lm/W, CRI >80, IP66, IK08. Oprawa ze słupem o wysokości części nadziemnej 5m.	A	szt.	8
2.	B - Naświetlacz ze źródłem światła LED o mocy całkowitej min. 305W, temperatura barwowa 4000K, strumień świetlny oprawy min. 35814lm, skuteczność świetlna oprawy min. 117lm/W, CRI >80, IP66, IK07. Naświetlacz montowany na słupie o wysokości części nadziemnej 9m.	B	szt.	18
3.	Szafka oświetleniowa wyposażona zgodnie z rysunkiem E/02	SO	kpl.	1
4.	Słupy oświetleniowe, stalowe, ocynkowane, stożkowe, malowane proszkowo o kolorze RAL 7042 , o grubości ścianki 4mm typu 09/60/4 przystosowany do bezpośredniego posadowienia na fundamencie. O długości części nadziemnej 8m. Ze złączem kontrolnym i fundamentem. Słup malowany proszkowo w kolorze oprawy. Kolor zgodny z wytycznymi branży architektonicznej.	-	szt.	9
5.	Słupy oświetleniowe, stalowe, ocynkowane, stożkowe, malowane proszkowo o kolorze RAL 7042 , o grubości ścianki 4mm typu 09/60/4 przystosowany do bezpośredniego posadowienia w gruncie. O długości części nadziemnej 8m wraz z fundamentem. Bez złącza kontrolnego. Słup malowany proszkowo w kolorze oprawy. Kolor zgodny z wytycznymi branży architektonicznej. - do potwierdzenia przez projektanta na etapie realizacji inwestycji,	-	szt.	1
6.	Słupy oświetleniowe, stalowe, ocynkowane, stożkowe, malowane proszkowo o kolorze RAL 7042 , o grubości ścianki 4mm typu 05/60/4 przystosowany do bezpośredniego posadowienia na fundamencie. O długości części nadziemnej 5m. Ze złączem kontrolnym i fundamentem. Kolor zgodny z wytycznymi branży architektonicznej. - do potwierdzenia przez projektanta na etapie realizacji inwestycji,	-	szt.	8
7.	Słupy oświetleniowe, stalowe, ocynkowane, stożkowe, malowane proszkowo o kolorze RAL 7042 , o grubości ścianki 4mm typu 05/60/4 przystosowany do bezpośredniego posadowienia na fundamencie. O długości części nadziemnej 5m wraz z fundamentem. Bez złącza kontrolnego. Słup malowany proszkowo w kolorze oprawy. Kolor zgodny z wytycznymi branży architektonicznej. - do potwierdzenia przez projektanta na etapie realizacji inwestycji,	-	szt.	3

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	17
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

Lp.	Pełna nazwa typ i dane techniczne	Oznaczenie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
8.	Poprzeczka do montażu naświetlaczy zgodna ze wzorem graficznym Kolor zgodny z wytycznymi branży architektonicznej. - do potwierdzenia przez projektanta na etapie realizacji inwestycji,	-	szt.	10
9.	Rura osłonowa typu DVKØ50mm lub równoważna	-	m	30
10.	Rura osłonowa typu DVRØ50mm lub równoważna	-	m	30
11.	Kabel elektroenergetyczny nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm ² -0,6/1kV	-	m	45
12.	Kabel elektroenergetyczny nN 0,4kV typu YAKY 4x16mm ² -0,6/1kV	-	m	600
13.	Kabel elektroenergetyczny nN 0,4kV typu YKYżo 3x1,5mm ² -0,6/1kV	-	m	28
14.	Kabel elektroenergetyczny nN 0,4kV typu YKYżo 3x4mm ² -0,6/1kV	-	m	10
15.	Przewód instalacyjny nN 0,4kV typu YDYżo 3x1,5mm ² -0,45/0,75kV	-	m	250
16.	Czujnik zmierzchowy montowany na słupie 1/1SO	-	szt.	1
17.	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01 z wkładką typu Bi-Wts 4A lub równoważne	-	szt.	26
18.	Izolacyjne złącze zerowe typu IZK-4-03 lub równoważne	-	szt.	37
19.	Izolacyjne złącze fazowe typu IZK-4-02 lub równoważne	-	szt.	26
20.	Głowica kablowa nn – typu AK4 6-35 lub równoważne	-	szt.	60
21.	Opaski kablowe – oznaczniki (co 10m) lub równoważne	-	szt.	200
22.	Bednarka FeZn 25x4mm	-	m	300
23.	Folia niebieska	-	m	300
24.	Piasek	-	m ³	30
25.	Materiały pomocnicze	-	kpl.	1
KANALIZACJA KABLOWA				
26.	Studnia kablowa typu SK-1 Rama lekka, pokrywa lekka z wywietrznikiem, ryglowana	-	szt.	7
27.	Rura osłonowa typu DVK 50 lub równoważne	-	m	200
28.	Piasek	-	m ³	15
29.	Folia pomarańczowa	-	m	200
30.	Materiały pomocnicze	-	kpl.	1
INSTALACJA NISKOPRĄDOWA CCTV				
31.	Kamera stałopozycyjna w obudowie	-	kpl.	3
32.	Szafa z osprzętem CCTV (GPD) zewnętrzna wolno stojąca typu SZW 19", 12U, o wymiarze WxSxG 610x610x890mm na cokole betonowym o wysokości h=30cm zestawienie zgodnie z rys. K/04	-	kpl.	1
33.	Uchwyt do montażu kamery na słupie, uniwersalny, taśmowy 60-110 mm	-	szt.	3

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	18
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - <u>ETAP I</u>	Elektryczna	

Lp.	Pełna nazwa typ i dane techniczne	Oznaczenie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
34.	Kabel F/UTPw cat. 5e 4x2x0,5 żelowany, zewnętrzny	-	m	100
35.	Światłowód Z-XOTKtsd 4J SM 9/125 PE	-	m	200
36.	Kabel zasilający YKYżo 3x2,5mm ²	-	m	200
37.	Pośredni Punkt Dystrybucyjny PPDa <i>zestawienie zgodnie z rys. K/03</i>	PPDa	kpl	3
38.	Ochronnik przepięciowy typu AXIS T8061 lub równoważny	-	szt.	3
39.	Materiały pomocnicze (złączki, wtyki, linki montażowe, pigtail LC itp.)	-	kpl.	3

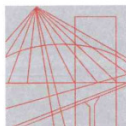
	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	19
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

9. Załączniki

Lp.	Załącznik
1.	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacji elektrycznych projektanta
2.	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacji elektrycznych sprawdzającego
3.	Przynależność do izby inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego
4.	Warunki techniczne przyłączenia Enea Operator

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	20
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

ZAŁĄCZNIK NR 1 - STRONA 1/2



ZACHODNIOPOMORSKA
O K R Ę G O W A
I Z B A I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK-0054-0015(3)/13

Szczecin, 12 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Piotr Majchrzak

urodzony dnia 20 sierpnia 1984 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0125/POOE/13

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	21
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

ZAŁĄCZNIK NR 1 - STRONA 2/2

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



[Signature]
mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK

[Signature]
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

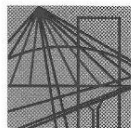
[Signature]
prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Majchrzak
ul. Kasprzaka 5/1
71-074 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK – aa

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	22
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

ZAŁĄCZNIK NR 2 - STRONA 1/2



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Szczecin, dnia 16 czerwca 2015 r.

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0038(4)/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3 i art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Dawid Mariusz Witamborski
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 8 sierpnia 1984 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0108/PWOE/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Galkiewicz

mgr inż. Gustaw Kordas

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

Otrzymują:

1. Pan Dawid Mariusz Witamborski
ul. Średnia 3, 71-812 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK - aa

	FAZA OPRAWOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	23
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

ZAŁĄCZNIK NR 2 - STRONA 2/2

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Dawidowi Mariuszowi Witamborskiemu
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 8 sierpnia 1984 r. w Szczecinie

numer ewidencyjny ZAP/0108/PWOE/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie § 14 ust. 5 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

mgr inż. Gustaw Kordas

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	24
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

ZAŁĄCZNIK NR 3 STRONA1/2



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-QF4-FA8-927 *

Pan Piotr MAJCHRZAK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0158/13
adres zamieszkania ul. Kasprzaka 5/1, 71-074 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-25 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



	FAZA OPRAWOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	25
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

ZAŁĄCZNIK NR 3 STRONA 2/2



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ZAP-2GE-KYD-9RR *

Pan Dawid Mariusz WITAMBORSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0131/15
adres zamieszkania ul. Jerzego Janosika 8/11, 71-424 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-10 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Weryfikacja podpisu
Data: 2022-08-10 10:11:12
Numer: 2022-08-10 10:11:12

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	26
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

ZAŁĄCZNIK NR 4 STRONA 1/2



ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin
Rejon Dystrybucji Szczecin
ul. Derdowskiego 2
71-178 Szczecin
tel. 61 850 40 00

Szczecin, 16.04.2020 r.

25827/2020/OD3/ZR1

Gmina Miasto Szczecin
pl. Armii Krajowej 1
70-456 Szczecin

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

zagospodarowanie terenu sportowo-rekreacyjnego, Szczecin, ul. Wojciecha Korfanteego, dz. nr 257/10, obręb 2072
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 12 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

- I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:
złącze ZKP, zgodnie z dokumentacją
- II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:
1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:
Przy ul. Korfanteego, przy granicy dz. nr 257/10, zabudować złącze ZKP.
Złącze zasilic w przelocie z istniejącej linii kablowej 0,4 kV o przekroju 4x120mm² Al, przebiegającej przy zasilanej działce.
2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:
-
3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączonego:
Przygotować instalację zalicznikową.
W celu zaprojektowania instalacji odbiorczej, informację o lokalizacji złącza ZKP można uzyskać w Rejonie Dystrybucji Szczecin.
- III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:
złącze ZKP - zaciski na listwie zaciskowej, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorczej
Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.
- IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:
w złączu ZKP
- V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:
Należy zainstalować trójfazowy licznik energii czynnej.
Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.
- VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:
lokalizacja: w złączu ZKP,
wielkość: 20 A, 3-faz.
- VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:
Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
- VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ:
Tr. 400 kVA
l.k. 4x240 - 40 m
l.k. 4x120 - 140 m
- IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:
Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	27
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - ETAP I	Elektryczna	

ZAŁĄCZNIK NR 4 STRONA 2/2

X. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH:

W zależności od rodzaju zasilanych urządzeń, szczególnie posiadających elementy elektroniczne, należy zastosować w instalacji odbiorczej odpowiednie urządzenia i środki ochrony przeciwprzebiegiowej. Niedopuszczalne jest przyłączanie do instalacji urządzeń wprowadzających zakłócenia do sieci lub instalacji innych odbiorców.

XI. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:
RD1

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Szczecin
Dyrektor
Jerzy Cias

	FAZA OPRACOWANIA	NR PROJEKTU	STRONA:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20126	28
	TEMAT/ INWESTYCJA	BRANŻA	
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY UL. KORFANTEGO W SZCZECINIE - <u>ETAP I</u>	Elektryczna	

10. Rysunki