

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.Strona tytułowa	strona nr 1
2. Spis zawartości opracowania	strona nr 2
3.Opis techniczny	strony nr 3 - 10
4. Załączniki	strony nr 11-14
5. Rysunki :	
EWw-01. Instalacje elektryczne zewnętrzne. Kablowe linie NN i oświetleniowe. Plan sytuacyjny. Skala 1:1000	
EWw-02. Instalacje elektryczne zewnętrzne. Schemat zasilania.	
EWw-03. Instalacje elektryczne wewnętrzne. Schemat ideowy szafki SZ	

Łącznie opracowanie zawiera czternaście ponumerowanych stron i trzy rysunki.

## OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### 1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych zewnętrznych dla dostosowania i modernizacja składowiska odpadów komunalnych w Służewie poprzez budowę kwatery nr 3 do składowania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wraz z budową niezbędnej infrastruktury technicznej celem osiągnięcia statusu RIPOK w zakresie składowania odpadów, na terenie Międzygminnego Składowiska Odpadów Komunalnych w Służewie, gm. Aleksandrów Kujawski, woj. kujawsko-pomorskie, działki nr 153, 154, 155 i 156.

Opracowanie wykonano na podstawie :

- zlecenia i umowy zawartej z Inwestorem,
- wykonanych projektów budowlanych branżowych,
- obowiązujących przepisów i norm.

### 2. Warunki ogólne

1. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej wewnętrznej opisanej w niniejszej specyfikacji.
2. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
3. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
4. W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne ze specyfikacją będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.
5. Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Dział Inżynierski Inwestora,
6. Rysunki i część opisowa są w elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić Działem Inżynierskim Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
7. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

8. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją

### 3. Charakterystyka obiektu i instalacji elektrycznych

W ramach prac przygotowawczych należy po wytyczeniu nowych dróg, placów i obiektów inżynierskich naziemnych i podziemnych dokonać usunięcia kolizji istniejącego oświetlenia terenu, która jest w kolizji z projektowanym uzbrojeniem terenu.

Nowy układ dróg i placów doświetlić poprzez postawienie dodatkowych słupów oświetleniowych.

Linie oświetleniowe wykonać kablami o typie i przekroju wg planu sytuacyjnego.

Dodatkowo należy wykonać zasilanie kablowe w kierunku projektowanej szafki zasilającej SZ oraz projektowanej szafki zasilająco-sterującej przepompowni.

Wszystkie instalacje elektryczne wykonać lub kablami na napięcie 1000V, w izolacji polwinitowej.

Przewody układać :

- w wykopie w rurach osłonowych z tworzywa,
- na istniejących drabinkach kablowych w hali sortowni,
- rurkach ze sztywnego pcw na ścianach - podejścia do wentylatorów i gniazd.

Obudowa rozdzielnic SZ - szafka zewnętrzna, metalowa, z drzwiami metalowymi, pełnymi.

Szafka zasilająca przepompowni - dostawa razem z urządzeniami przepompowni,. Szafkę SP1 posadowić na fundamencie wylewanym na budowie.

### 4. Wykonanie instalacji zewnętrznych

Dla potrzeb zadania zaprojektowano następujące kablowe linie zasilające :

- linia kablowa YKYżo 4\*25 w BE80, układana na ścianie budynku, wyprowadzona jako zalicznikowa z istniejącego, wskazanego przez Inwestora punktu przyłączeniowego dla nowych, projektowanych instalacji,
- Linia kablowe YKYżo 3\*6 w DVK 50, wyprowadzona z projektowanej SZ, prowadzona w wykopie jako projektowana linia oświetlenia terenu. Sterowanie projektowanym oświetleniem - z układu sterowania opartym na programatorze astronomicznym, dwukanałowym, z możliwością przejścia na sterowanie ręczne - przełącznik 1-0-2. Typy proponowanych słupów i opraw oświetleniowych, wraz z wyposażeniem, podano na planie sytuacyjnym. Szczegóły w ramach projektu wykonawczego.
- Linia kablowa YKYżo 5\*6 zasilającą projektowaną szafkę SP1, układaną w wykopie, chronioną na całej długości rurą osłonową z tworzywa, np. DVK 50. Zacisk PE szafki SP1 uziemić.

Po geodezyjnym wytyczeniu tras linii kablowych NN, wykopać rów kablowy głębokości 0,8 m i średnicy dna rowu dostosowanej do ilości układanych kabli oraz do szerokości rur pcw kanalizacji kablowej.

Projektowaną linię włąz w kierunku szafki SZ układać w wykopie i chronić na całych długościach rurami ochronnymi typu np. AROT-DVK.

Na dnie rowu, na 10 cm podsypce piaskowej, linią falistą układać projektowane kable zasilające. Rury ochronne zaopatrzyć w opaski kablowe, na których podać przeznaczenie kabla, właściciela kabla, napięcie i rok ułożenia. Kable przysypać warstwą 10 cm piasku, 15 cm warstwą nasypki, przykryć folią z niebieskiego pcw oraz zasypać gruntem rodzimym, wolnym od gruzu, kamieni, korzeni i innych zanieczyszczeń, ubijając warstwami. Na załomach trasy zabudować betonowe oznaczniki kablowe. Zaciski końcowe PE linii kablowych (zgodnie z lokalizacją pokazaną na planie sytuacyjnym) uziemić. Wartość rezystancji uziemienia – maksimum 30 omów.

## 5. Dodatkowa ochrona przed porażeniem

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem należy zastosować natychmiastowe odłączenie zasilania.

Układ sieci : TN-C - dla linii zasilającej projektowaną szafkę SZ oraz TN-S dla pozostałych, projektowanych instalacji.

Ochronie podlegają wszystkie dostępne, metalowe elementy instalacji elektrycznej, normalnie nie będące pod napięciem, a które w wyniku awarii (np. uszkodzenia izolacji), mogą się pod napięciem znaleźć.

Po wykonaniu robót dokonać pomiaru sprawdzającego skuteczność ochrony p.porażeniowej, a wynik pomiaru odnotować w Dzienniku Budowy.

## 6. Instalacja ochrony przepięciowej

W szafce SZ zabudować ograniczniki przepięć klasy C (pod warunkiem, że w stacji transformatorowej zasilającej zabudowane są ograniczniki klasy B. Jeżeli nie, to w szafce SZ zabudować komplet ograniczników przepięć klasy B+C). Zwory uziemiające ograniczników podłączyć linką LgYżo 25 z szyną wyrównawczą SW. Stosować ograniczniki, które nie powodują wydmuchu na zewnątrz gazów w sytuacji zadziałania ogranicznika.

## 7. Uwagi końcowe

Zgodnie z obowiązującymi na dzień dzisiejszy przepisami Prawa Budowlanego i przepisami Polskich Norm, istniejącą instalację należy wykonać w sposób zgodny z obowiązującym pakietem norm PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,

Należy w związku z tym przede wszystkim :

- wykonać instalację jako trój – lub pięcioprzewodową, z oddzielnym przewodem PN i przewodem PE,
- zastosować odpowiednią ochronę przeciwporażeniową,
- zastosować odpowiednią ochronę przepięciową obiektu.

Instalacje elektryczne powinny odpowiadać wymaganiom „Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75 z 2002 r., poz. 690; Dz. U. nr 33 z 2003 r., poz. 270; Dz. U. nr 109 z 2004 r., poz. 1156) oraz powołanym, w tych Warunkach Technicznych, Polskim Normom, w tym przede wszystkim wymaganiom normy PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

Pozostałe normy oraz opracowania techniczne można stosować w projektowaniu i budowie, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, jako zasady wiedzy technicznej. Do tych norm i opracowań należą między innymi:

- Normy wydane przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich, a w tym:
  - N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
  - N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania,
  - N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,

Szczególną uwagę zwrócić na prace montażowe prowadzone z zastosowaniem rusztowań oraz elektronarzędzi.

Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.

Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu.

Wszystkie proponowane przez Wykonawcę rozwiązania będą przedłożone Inwestorowi lub jego reprezentantom do ostatecznej akceptacji.

Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacji winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany będzie do jego pisemnego rozstrzygnięcia.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

Wykonawca jest obowiązany wykazać się posiadaniem wszystkich urządzeń niezbędnych do wykonywania prac instalacyjnych związanych z transportem, montażem oraz pomiarami instalacji. Konieczne będzie wykonywanie instalacji na wysokościach, dlatego też niezbędne jest posiadanie podnośników samojezdnych umożliwiających podwieszanie opraw oświetleniowych itp. w ilości zapewniającej odpowiednią dynamikę prac w celu zapewnienia terminowości oddawania prac. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do rodzaju wykonywanych robót. Sposób wykonywania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inspektor nadzoru

Należy również zrealizować sterowanie i sygnalizację innych instalacji sygnalizacji, alarmowych, które mogą zostać wyspecyfikowane przez Inwestora i które mogą być powiązane z wykonywanym zakresem robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan BIOZ wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku.

W trakcie prac zwrócić szczególną uwagę na właściwą koordynację robót zwłaszcza z branżą drogową, wod-kan i co.

Kable układać po wcześniejszej niwelacji terenu do rzędnych docelowych.

Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary tj. ciągłości żył, rezystancji izolacji kabli, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji obwodów, rezystancji uziemień, itp., wystawiając odpowiednie protokoły pomiarów.

Prace w pobliżu istniejących podziemnych urządzeń energetycznych prowadzić ręcznie po uprzednim zgłoszeniu zamiaru ich prowadzenia w siedzibie gestora sieci i urządzeń podziemnych (naziemnych) oraz na warunkach przez niego określonych.

W zakres robót Wykonawcy instalacji wchodzi ponadto :

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji,
- dostarczone urządzenia należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość dostarczonych materiałów i urządzeń,
- montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń
- dostawa i montaż kabli i przewodów wchodzących w skład instalacji elektrycznej,
- wykonanie wszelkich otworów w stropach i ścianach a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez różne strefy ogniowe masami o odpowiedniej odporności ogniowej,
- wykonanie przebiegów w dachu i ścianach dla prowadzenia instalacji elektrycznych wraz i ich obróbką i uszczelnieniem,
- wykonanie i przygotowanie do odbioru wszystkich instalacji zanikowych a w szczególności instalacji uziemiającej oraz połączeń ekwipotencjalnych wszelkich konstrukcji stalowych w obiekcie,
- dokonania niezbędnych pomiarów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenia wyników tych pomiarów do odbiorów instalacji

- przedłożenia kompletnej dokumentacji i certyfikatów dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu czy innych rozwiązań systemowych, jak również dokumentacji powykonawczej celem dokonania odbioru tych prac.

## 8. Wykonanie robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnej zewnętrznej instalacji elektrycznej.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.

Rysunki i specyfikacja techniczna są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym przed złożeniem oferty, który jako jedyny upoważniony jest do wprowadzania zmian.

Wszelkie nieujęte prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

W zakres robót Wykonawcy instalacji wchodzi :

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji,
- dostarczone urządzenia należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość dostarczonych materiałów i urządzeń,
- uruchomienie i regulacja w/w urządzeń
- dostawa i montaż elementów tras kablowych oraz kabli i przewodów wchodzących w skład instalacji elektrycznej,
- wykonanie wszelkich otworów w ścianach, a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez różne strefy ogniowe masami o odpowiedniej odporności ogniowej,
- wykonanie/przygotowanie przejść w elementach konstrukcyjnych Sali sportowej dla prowadzenia instalacji elektrycznych wraz i ich obróbką i uszczelnieniem,
- dokonania niezbędnych pomiarów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenia wyników tych pomiarów do odbiorów instalacji
- przedłożenia kompletnej dokumentacji i certyfikatów dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu czy innych rozwiązań systemowych, jak również dokumentacji powykonawczej celem dokonania odbioru tych prac.

## 9. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca oraz Nadzór Techniczny musi się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Wykonawcę lub Inwestora.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić podczas wizji lokalnej (szczególnie dotyczy to tras kablowych prowadzonych poza projektowanym obiektem pakowni tzn. w istniejącym budynku Saletry oraz w istniejącym budynku sterowni i rozdzielni zasilającej 533), przed przystąpieniem do wykonywania robót. Ponadto Wykonawcy oraz Nadzór Techniczny powinny się dokładnie zaznajomić ze szczegółowymi wymaganiami dostawców urządzeń oraz z warunkami montażu tych urządzeń.

Niezbędne jest również zachowanie odpowiedniego wyprzedzenia przy składaniu zamówień na poszczególne materiały podstawowe i osprzęt, aby nie powodować przestojów podczas wykonywania robót. Brak dostaw określonych materiałów, urządzeń czy osprzętu nie może być podstawą do opóźnień w procesie wykonawstwa. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w

trakcie wykonawstwa tylko po uzyskaniu akceptacji Inwestora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych urządzeń, elementów instalacji lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na jakość instalacji oraz odbiegających od wymaganych standardów należy uzyskać akceptację zarówno Inwestora jak i Projektanta.

#### 10. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy

Wykonawca jest obowiązany do wykonania wszystkich prac wyszczególnionych w dokumentacji. Niezależnie od powyższego Wykonawca jest obowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszelkie niezgodności, ewentualne braki lub niezgodności interpretacyjne dokumentacji w zakresie objętym niniejszą dokumentacją, przed przystąpieniem do realizacji robót należy uzgodnić z Inwestorem oraz Projektantem.

#### 11. Materiały i surowce

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyrobu o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych oraz dopuszczonych do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie a w szczególności:

- materiały budowlane, właściwie oznaczone, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- wyroby dla których dokonano oceny niezawodności i wydano certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

#### 12. Normy

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm i przepisów oraz wytycznych wykonania robót, aktualnych w dniu opracowania.

Są to podstawowe wymagania odnośnie instalacji elektrycznych i urządzeń oraz standardy dla materiałów instalacyjnych i wyposażenia. Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem urządzeń wykonawca winien przeprowadzić pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji odgromowej i standardowe przeglądy. Ponadto obsługa winna przeprowadzać powyższe pomiary w określonych przepisami przedziałach czasowych. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Przeglądy i pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby. Podczas montażu instalacji i urządzeń, odpowiednie przepisy bezpieczeństwa muszą być przestrzegane. Przed rozpoczęciem prac Kontraktor winien uzyskać pełną informację o ryzyku związanym z budową i winien prowadzić prace w odpowiednio bezpieczny sposób i winien wykonywać ją w sposób nie zagrażający życiu stosując podczas pracy środki zapobiegania wypadkom mając szczególnie na uwadze zalecenia Zarządzenie Ministra Budownictwa (Dz. U. Nr 13/72, poz. 93, Dz. U. nr 10/95, poz. 46) i poprawki do tego Zarządzenia.

Charakterystycznymi źródłami zagrożeń w trakcie wykonywania instalacji są:

- Transport, przyjmowanie materiałów i warunki ruchu
- Prace przeprowadzane w pobliżu napięcia elektrycznego
- Prace związane z urządzeniami elektrycznymi,
- Pomiary elektryczne
- Prace związane z oświetleniem placu budowy

- Obecność prac komunalnych
- Podłączenia do istniejących urządzeń
- Użycie maszyn i urządzeń

Maszyny winny spełniać wymagania odnośnie limitów wartości emisji hałasu i wibracji stosownie do funkcji ich zastosowania oraz ich lokalizacji. Dodatkowe zabezpieczenia akustyczne mogą być zastosowane lecz tylko w szczególnie wyraźnych przypadkach.

Wymagana jest pełna analiza adekwatnych dokumentów i standardów pod względem ich stosowania.

### 13. Przepisy związane

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów technicznych.

Specyfikacje i opisy uwzględniają oczekiwany standard dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego budynku. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem uzyskania pisemnego zatwierdzenia zmian do realizacji. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

Kontraktor jest zobligowany do przeglądu zawartości dokumentacji projektowej i dokonać sprawdzenia przygotowanych komentarzy z odpowiedzialnym projektantem. Kontraktor bierze pełną odpowiedzialność za wykonane prace wykonane przez niego jak również podzleczone innym wykonawcom oraz za przeprowadzone modyfikacje nie uzgodnione ze zlecającym i projektantem. Rozbieżności w wykonawstwie w stosunku do projektu mogą być wprowadzone tylko po uzgodnieniu ze zlecającym i projektantem. Zadaniem Kontraktora jest zabezpieczenie wszystkich niezbędnych urządzeń koniecznych do zasilania placu budowy w energię elektryczną.

### 14. Warunki dopuszczenia równoważnych zamienników

W dokumentacji powyższej wskazano szereg wyrobów gotowych i materiałów, z podaniem nazwy, symbolu i producenta, przeznaczonych do wbudowania w ramach prac wykonawczych. W załącznikach do dokumentacji projektowej zamieszczono kopie rysunków przedstawiających wygląd wyrobów oraz podstawowych danych technicznych i opisów technologii. Wyroby te, jak to w dokumentacji wielokrotnie zaznaczono, stanowią przykłady elementów, urządzeń i materiałów, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole wyrobów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki.

Oznacza to, że wykonawca nie będzie zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowo - kosztorysowej wyrobów i że może on stosować inne, jednakże pod warunkiem ich zgodności z wyrobami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych);
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji);
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału);
- parametrów technicznych (np. wytrzymałość, trwałość, konstrukcja, fundamentowanie, itp.);
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania (bezurazowość, nietoksyczność, itp.);
- wyglądu (struktura, faktura, barwa).

Wszystkie wyroby zastosowane przez wykonawcę powinny posiadać niezbędne, wymagane przez prawo budowlane aprobaty techniczne i świadectwa zgodności z Polską Normą.

Zwrot „równoważny” oznacza możliwość uzyskania efektu, który sobie założył zamawiający i opisał w dokumentacji oraz w S.I.W.Z. za pomocą odmiennych rozwiązań technicznych.



Gdy oferowane przez wykonawcę produkty będą gorsze od wymaganych w opisie przedmiotu zamówienia, zamawiający obowiązany będzie do odrzucenia jego oferty.

Gdy wykonawca oferuje przedmiot równoważny, obowiązany jest do wskazania wraz z ofertą opisu:

- pozycji równoważnych z podaniem producentów tych artykułów;
- parametrów indywidualizujących towar wraz ze wskazaniem, iż wykonawca razem z ofertą ma złożyć potwierdzenie równoważności np. odpowiednim katalogiem czy innym dowodem.

W przypadku wątpliwości w stosunku do równoważnych artykułów zamawiający będzie obowiązany do wezwania wykonawcy celem złożenia we wskazanym terminie wyjaśnień treści oferty. Ponadto warto zaznaczyć, że ciężar udowodnienia równoważności będzie spoczywał na wykonawcy i to on będzie obowiązany do wskazania, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania zamawiającego (art. 30 ust. 5 ustawy). Uchybienie temu wymogowi skutkować będzie odrzuceniem oferty wykonawcy, jako złożonej niezgodnie z warunkami postawionymi przez zamawiającego.

To właśnie wykonawca w obecnym stanie prawnym ma obowiązek wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez zamawiającego

#### 15. Obliczenia

Wszystkie niezbędne obliczenia znajdują się na schematach " szafki SZ i na schemacie zasilania.