



PRACOWNIA PROJEKTOWA
Andrzej Szypowicz

80-266 Gdańsk tel. 058 520 21 19
Al. Grunwaldzka 212 fax 058 345 00 29

e-mail: szypowicz@asproj.pl
NIP: 584-188-16-45 REGON: 190266271
Pekao S.A. II/O Gdańsk – 39 1240 1268 1111 0000 1546 8411

NAZWA OBIEKTU: **ROZBUDOWA ZESPOŁU SZKÓŁ PLASTYCZNYCH O SAŁĘ WIELOFUNKCYJNĄ DO CELÓW ARTYSTYCZNYCH I WYSTAWIENNICZYCH, ŁĄCZNIK, ZAPLECZE SANITARNE, DWIE PRACOWNIE PLASTYCZNE ORAZ PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI**

ADRES OBIEKTU: **GDYNIA**
ul. Orłowska 39

INWESTOR: **Zespół Szkół Plastycznych**

ADRES INWESTORA: **81-522 Gdynia,**
ul. Orłowska 39

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**
- instalacje elektryczne wewnętrzne

STADIUM: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU**
ROBÓT BUDOWLANYCH

AUTOR: **inż. Andrzej Szypowicz**
nr upr. 459 GD/74

OPRACOWANIE: **mgr inż. Krzysztof Szypowicz**

DATA: **GRUDZIEŃ 2016**

Spis treści

1.	Wstęp	4
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST.	
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych.	
1.3.	Zakres robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi	
1.4.	Lokalizacja i dostęp do terenu budowy	
1.5.	Korespondencja dotycząca Budowy.	
1.6.	Określenia podstawowe.	
1.7.	Ogólne wymagania dotyczące robót	
2.	Materiały	10
2.1.	Wymagania ogólne	
2.2.	Źródła pozyskiwania materiałów	
2.3.	Pozyskiwanie materiałów miejscowych	
2.4.	Inspekcja wytwórni materiałów	
2.5.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	
2.6.	Przechowywanie i składowanie materiałów	
2.7.	Wariantowe stosowanie materiałów	
3.	Sprzęt	12
4.	Transport	13
5.	Wykonywanie Robót	13
6.	Kontrola Jakości Robót	14
7.	Obmiar Robót	19
8.	Odbiór Robót	20
9.	Zasady Płatności	22
10.	Przepisy Związane	23

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych w związku z rozbudową Zespołu Szkół Plastycznych o salę wielofunkcyjną do celów plastycznych oraz wystawienniczych, łącznik, zaplecze sanitarne, dwie pracownie plastyczne oraz rozbudowę istniejącej kotłowni w Gdyni przy ul. Orłowskiej 39

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych.

Specyfikacje Techniczne należy odczytać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1. jako część Dokumentacji Projektowej i Przetargowej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi.

1.3.1. Niniejsze Specyfikacje Techniczne należy rozumieć i stosować z niżej wymienionymi opracowaniami:

Projekt instalacji elektrycznych

1.3.2. Zakres rzeczowy robót objętych specyfikacją.

1.3.2.1. Wewnętrzne instalacje elektryczne dla potrzeb budynku.

- a. Instalacje wewnętrznych linii zasilających.
- b. Instalacje oświetleniowe i gniazd wtykowych.
- c. Instalacje siłowe
- d. Instalacje piorunochronne.
- e. Montaż rozdzielnic wewnętrznych.

1.3.3. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy należy traktować jako integralną część Specyfikacji Technicznych i czytać w połączeniu z rysunkami dokumentacji technicznej i specyfikacji, w których są wymienione.

1.3.4. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed zamknięciem przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

1.3.5. Roboty należy wykonywać w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

1.3.6. Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej.

1.4. Lokalizacja i dostęp do terenu Budowy.

Teren Budowy jest własnością Inwestora lub znajduje się we władaniu Inwestora. Czynności związane z wykonywaniem prac budowlano-montażowych objętych kontraktem muszą być zamknięte w obrębie terenu budowy, lub na terenie, do którego dostęp może być negocjowany. Pracowników należy poinformować, aby nie wchodzili na cudzy teren. Dojazd do budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy. Wykonawca na własny koszt zorganizuje i zagospodaruje zaplecze budowy. Zamawiający udostępni Wykonawcy miejsce dla zaplecza budowy na terenie budowy.

1.5. Korespondencja dotycząca Budowy.

Cała korespondencja dotycząca Budowy powinna być adresowana do Inżyniera, z powiadomieniem Zamawiającego. Podany zostanie stosowny adres do korespondencji.

1.6. Określenia podstawowe.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- a. **Plac Budowy** – tereny zajęte pod Roboty oraz zaplecza i dojazdy do Budowy udostępnione przez Zamawiającego dla wykonania Robót a także inne miejsca wymienione w Kontrakcie jako część Placu Budowy.
- b. **Materiały** – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- c. **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- d. **Dokumentacja Projektowa** – wszelkie informacje techniczne potrzebne do prawidłowego wykonania Kontraktu zawarte w rysunkach, obliczeniach, przedmiarach, normach, wzorach, modelach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych dostarczone Wykonawcy przez Inżyniera zgodnie z Kontraktem jak również przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.
- e. **Wyceniony Przedmiar Robót** – Przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.
- f. **Siła Wyższa** – działanie takich sił natury, których doświadczony Wykonawca, dochowując należytej staranności, nie mógł przewidzieć lub im przeciwdziałać.
- g. **Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną oceną techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r, w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. poz 48, rozdział 2). Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela).
- h. **Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces i usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- i. **Znak zgodności** – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.

1.7.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

1.7.2. Przekazanie placu budowy.

W terminie i na zasadach określonych w Warunkach Kontraktu Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy.

1.7.3. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa zawiera następujące części:

- Projekt budowlany
- Projekt wykonawczy
- kosztorys inwestorski
- Przedmiar robót

1.7.4. Tablice informacyjne.

1.7.4.1 Tablice informacyjne

Niezwłocznie po rozpoczęciu prac Wykonawca w miejscu realizacji przedsięwzięcia umieści tablice informacyjne. Wielkość tablic informacyjnych musi być odpowiednia do skali działań. Ostateczną treść opisu przedsięwzięcia i formę określi Zamawiający. Inżynier wskaże miejsce ustawienia tablic. Koszt tablic informacyjnych Wykonawca uwzględni w cenach ryczałtowych robót.

1.7.5. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po przyznaniu Kontraktu dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem wraz z wersją elektroniczną. Dalsze niezbędne kopie Dokumentacji Projektowej Wykonawca wykona na własny koszt.

Dokumentacja Projektowa dostarczona Wykonawcy przez Zamawiającego nie może być wykorzystywana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Inżyniera, z wyjątkiem przypadków, kiedy jest to niezbędne dla celów związanych z wykonaniem Kontraktu.

W okresie przygotowania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

1.7.6. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane oraz projekt organizacji robót w uzgodnieniu z Inżynierem, jak i również organizację terenu budowy i zaplecza budowy Wykonawcy, projekt zasilania w energię elektryczną terenu budowy uzgodniony w ENERGA oraz program zapewnienia jakości robót. Koszt powyższych opracowań należy uwzględnić w cenie ofertowej.

1.7.6.1. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni szczegółowy harmonogram robót gwarantujący ciągłość wykonywanych prac. Koszty tego harmonogramu należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

1.7.6.2. Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną i mapą geodezyjną powykonawczą zarejestrowaną w ośrodku dokumentacyjnych zasobów geodezyjnych. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

1.7.6.3. Całość dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera. Zatwierdzenie to jednak nie umniejsza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z postanowień Kontraktu.

1.7.6.4. Wykonawca sporządzi niezbędną dokumentację wykonawczą i przedłoży do zatwierdzenia przez Inżyniera. Koszt dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych.

1.7.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

1.7.7.1. Z wyjątkiem, kiedy stanie się to niewykonalne z przyczyn prawnych lub fizycznych Wykonawca winien wykonać i wykończyć Roboty bez żadnych usterek, w ścisłej zgodności z Kontraktem. Wykonawca winien także przestrzegać i ściśle stosować się do poleceń Inżyniera we wszystkich sprawach dotyczących Robót, niezależnie czy były one wymienione w Kontrakcie czy nie.

1.7.7.2. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inżyniera są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

1.7.7.3. W przypadku rozbieżności występujących w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- a. Dokumentacja Projektowa.
- b. Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca nie może wykorzystywać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bez-zwłocznie powiadomić Inżyniera, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.7.7.4. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.

1.7.7.5. Cechy Materiałów i Elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyień od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

1.7.7.6. W przypadku, gdy Roboty i Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na nie zadawalającą jakość Robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.7.8. Tablice informacyjne o prowadzonej budowie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inżynierem tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inżyniera. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien być uwzględniony w cenach jednostkowych robót. tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji robót w dobrym stanie.

1.7.9. Ochrona środowiska podczas wykonywania robót.

- 1.7.9.1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia robót.
- 1.7.9.2. Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:
- a. miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zakłóceń w pracy i nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym.
 - b. praca sprzętu używanego podczas realizacji robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Placu Budowy i poza nim.
 - c. podejmie odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniami czynnych pomieszczeń budynku pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami.
 - zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami.
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu.
 - możliwością powstania pożaru.
- 1.7.9.3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.
- 1.7.9.4. **Ochrona przeciwpożarowa.**
- 1.7.9.5. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.
- 1.7.9.6. Na terenie objętym budową, w pomieszczeniach lokali usługowych, mieszkalnych i magazynach, garażu podziemnym oraz w kotłowni Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.
- 1.7.9.7. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- 1.7.9.8. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.7.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

- 1.7.10.1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.
- 1.7.10.2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.
- 1.7.10.3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych Materiałów na środowisko.

1.7.11. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

- 1.7.11.1. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swoich pracowników i zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
- 1.7.11.2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- 1.7.11.3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
- 1.7.11.4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót.
- 1.7.11.5. Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi.
- 1.7.11.6. W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:
 - a. ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną.
 - b. szalowanie wykopów, drabiny zejściowe i podesty robocze.
 - c. urządzenia budowlane, w tym wszelkie zawiesia, liny, haki wznosne, itp.
 - d. dojścia na budowę i oświetlenie.
 - e. sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne.
 - f. pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy, w tym stołówki, umywalnie i toalety.
 - g. środki przeciwpożarowe przy robotach i pomieszczeniach budowy.

Powyzsza lista nie jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy Robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

- 1.7.11.7. Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i zapewnić posiadanie odpowiedniego sprzętu monitorowania i ratunkowego.
- 1.7.11.8. W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.
- 1.7.11.9. Bezpieczeństwo prac na czynnym obiekcie.

Teren budowy, na którym znajdują się czynne obiekty technologiczne zostanie podczas wykonywania Robót pod stałym nadzorem Użytkownika.

Wszelkie Roboty wykonywane na czynnych obiektach mogą być wykonywane na podstawie pisemnej zgody Użytkownika.

Wykonawca opracuje i uzgodni z Użytkownikiem technologię i harmonogram Robót na czynnych obiektach zapewniające ich funkcjonowanie w okresie wykonywania Robót, w nawiązaniu do szczegółowego harmonogramu robót.

- 1.7.11.10. Zgodnie z artykułem 21A ust.1 Ustawy „Prawo Budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy: Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę Kontraktu i warunki prowadzenia robót /zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r., Dz.U. nr 151 poz. 1256/.

1.7.18. Biuro Inżyniera.

Wykonawca zostanie powiadomiony przez Zamawiającego o lokalizacji biura Inżyniera i sposobie kontaktowania się z nim.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

- 2.1.1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny być:
- a. nowe i nie używane.
 - b. odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.
 - c. mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane w Unii Europejskiej certyfikaty bezpieczeństwa.
- 2.1.2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2. Źródła pozyskiwania materiałów.

- 2.2.1. Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki.
- 2.2.2. Zatwierdzenie poszczególnych częściowych dostaw Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.
- 2.2.3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

- 2.3.1. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inżyniera i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.

- 2.3.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji.
- 2.3.3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów użytych do realizacji Robót.

2.4 Inspekcja wytwórni materiałów.

- 2.4.1. Wytwórnice Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. W celu sprawdzenia właściwości Materiałów mogą być pobierane ich próbki. Wyniki tych inspekcji będą podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem jakości.
- 2.4.2. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Świadectwa Pochodzenia zastosowanych Materiałów potwierdzającego ich pochodzenie z obszaru Unii Europejskiej i państw kandydujących.
- 2.4.3. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:
- a. W czasie inspekcji Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producentów Materiałów.
 - b. Inżynier będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

- 2.5.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy. Jeżeli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż tych, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.
- 2.5.2. Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane, bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i nie zapłaceniem.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.

- 2.6.1. Wykonawca zapewni, aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.
- 2.6.2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu robót miejsca tymczasowego składowania Materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów.

- 2.7.1. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju materiału, to Wykonawca powiadomi Inżyniera o swym zamiarze na co najmniej trzy tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

- 3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie Zapewnienia Jakości, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowany przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.
- 3.2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera i w terminie przewidzianym Kontraktem.
- 3.3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- 3.4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie Sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
- 3.5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia Sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru takiego Sprzętu co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany Sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.
- 3.6. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

- 4.1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków Transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
- 4.2. Liczba środków Transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i wskazaniach Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.
- 4.3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu, które nie

odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Inżyniera usunięte z Placu Budowy.

- 4.4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

- 5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami warunków Kontraktu.
- 5.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.
- 5.3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, (jeśli wymagać tego będzie Inżynier) przez Wykonawcę na własny koszt.
- 5.4. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- 5.5. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji, bądź odrzucenia Materiałów lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na Roboty.
- 5.6. Polecenia Inżyniera będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inżyniera, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia jakości.

- 6.1.1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

6.1.2. Program zapewnienia jakości będzie zawierać w części ogólnej:

- a. organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót.
- b. organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót.
- c. zasady BHP.
- d. wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne.

- e. wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót.
- f. system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót.
- g. wyposażenie w Sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis Laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).
- h. sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi.

6.1.3. Część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju robót następujące dane:

- a. wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia kontrolno-pomiarowe.
- b. rodzaje i ilość środków Transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku Materiałów, itp.
- c. sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich własności podczas Transportu.
- d. sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw Materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót.
- e. sposób postępowania z Materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

- 6.2.1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
- 6.2.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, Laboratorium, Sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
- 6.2.3. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.
- 6.2.4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i Sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
- 6.2.5. Inżynier będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, Sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć

ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, kiedy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych Materiałów.

6.2.6. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

6.3.1. Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

6.3.2. Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3.3. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.

6.3.4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.3.5. Wykonawca, po zakończeniu robót technologicznych, dokona pomiaru skuteczności ochrony od porażeń, ciągłości obwodów, rezystancji izolacji zgodnie z wymaganiami stosownych norm.

6.4. Badania i pomiary.

6.4.1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera.

6.4.2. Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru do badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki do jego akceptacji.

6.5. Raporty z badań.

6.5.1. Wykonawca będzie przekazywał Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.5.2. Kopie wyników badań będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wzoru z nim uzgodnionego.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.

6.6.1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania. Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.

6.6.2. Inżynier będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.6.3. Inżynier może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu Laboratorium przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7. Atesty jakości materiałów i sprzętu.

6.7.1. W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

6.7.2. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

6.7.3. Inżynier może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwościami ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1. Dziennik budowy.

6.8.1.1. Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do zakończenia Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Kierowniku Budowy Wykonawcy.

6.8.1.2. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na terenie budowy.

6.8.1.3. Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim.

6.8.1.4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem osób uprawnionych do dokonywania wpisów do Dziennika Budowy.

6.8.1.5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

a. datę przekazania Wykonawcy terenu budowy.

- b. datę przekazywania Wykonawcy zatwierdzonych Projektów Wykonawczych.
 - c. datę akceptacji przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót.
 - d. terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót.
 - e. przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inżyniera oraz osób uczestniczących w procesie realizacji inwestycji.
 - f. daty i przyczyny wstrzymania Robót.
 - g. zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych.
 - h. wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy.
 - i. warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą.
 - j. zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej.
 - k. dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywanych Robót.
 - l. dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony Robót.
 - m. dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał.
 - n. inne istotne informacje o przebiegu Robót.
- 6.8.1.6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi w celu zajęcia stanowiska.
- 6.8.1.7. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.
- 6.8.1.8. Wpis dokonany przez projektanta obliguje Inżyniera do zajęcia stanowiska. Projektant dokonuje wpisów do Dziennika Budowy w ramach przepisów Ustawy Prawo Budowlane.
- 6.8.2. Księga Obmiarów.**
- 6.8.2.1. Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.
- 6.8.2.2. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiarów.
- 6.8.3. Dokumenty laboratoryjne.**

6.8.3.1. Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty Materiałowe, orzeczenia o jakości Materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań itp. Będą gromadzone w sposób określony w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowić będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy.

6.8.4.1. Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach 6.8.1 do 6.8.3. następujące dokumenty:

- a. Pozwolenie na budowę.
- b. Protokoły przekazania Placu Budowy.
- c. Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne.
- d. Świadectwa Przejęcia Robót.
- e. Protokoły z narad i ustaleń.
- f. Korespondencja na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

6.8.5.1. Dokumenty budowy należy przechowywać w Biurze Budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

6.8.5.2. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.

6.8.5.3. Inżynier będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy je również udostępniać Zamawiającemu oraz innym organom do tego upoważnionym na ich życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót.

7.1.1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

7.1.2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.

7.1.3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.

7.1.4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inżyniera.

7.1.5. Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów.

- 7.2.1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do osi.
- 7.2.2. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ – jako długość pomnożona przez średni przekrój.
- 7.2.3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach – zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.
- 7.2.4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z Inżynierem.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

- 7.3.1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inżyniera przed ich użyciem.
- 7.3.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.
- 7.3.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia.

- 7.4.1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe niezbędne do pomiarów mas i ciężarów. Będzie on utrzymywać te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie ich dokładności pomiaru. Dobór urządzeń podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

7.5. Termin i częstotliwość przeprowadzania obmiarów.

- 7.5.1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym przejściem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót lub zmianie Wykonawcy Robót.
- 7.5.2. Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót
- 7.5.3. Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów.

- 8.1.1. W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a. odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- b. Odbiór urządzeń podczyszczalni / separatora polegający na wizualnej ocenie szczelności i działania.
- c. przejście odcinka (wystawienie świadectwa odbioru częściowego robót) lub całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót)
- d. przejście i przekazanie do eksploatacji
- e. odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie robót – wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji)

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

- 8.2.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Kontraktu.
- 8.2.2. Żadna część Robót nie powinna być zakryta lub uczyniona niedostępną przed Odbiorem.

8.3. Dokumenty Przejęcia Robót.

- 8.3.1. Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejścia Robót jest Świadectwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inżyniera.
- 8.3.2. Dla celów Przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - a. Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
 - b. Dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
 - c. Specyfikacje Techniczne
 - d. Uwagi i polecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń.
 - e. Receptury i ustalenia technologiczne
 - f. Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów
 - g. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości, w tym m. in. pomiary badań elektrycznych
 - h. Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów
 - i. Sprawozdanie techniczne
 - j. Instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych
 - k. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

8.3.3. Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

- a. Zakres i lokalizację wykonanych Robót.
- b. Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inżyniera.
- c. Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót.
- d. Datę rozpoczęcia i datę ukończenia Robót.

8.4. Dokumentacja powykonawcza.

- a. Cała dokumentacja musi być jednoznaczna, logiczna i zgodna z aktualnie prowadzonymi robotami.
- b. Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.
- c. Inwentaryzacja początkowa, oraz cała dokumentacja powykonawcza powinna być wykonana w 4 (czterech) egz. oraz w wersji elektronicznej w typie oprogramowania CAD i zatwierdzona przez Inżyniera.

9. ZASADY PŁATNOŚCI

9.1. Płatności wg tabeli A kwot ryczałtowych.

9.2. Płatności wg tabeli B kwot obmiarowych.

9.3. Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w wycenionym Przedmiarze Robót

9.4. Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

9.5. Ceny obmiarowe i ryczałtowe zawarte w ofercie przetargowej Wykonawcy będą uważane za ostateczne i nie ulegną zmianie.

9.6. Obmiarowa cena jednostkowa obejmuje:

- a. Robocizną bezpośrednią
- b. Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i Transportu
- c. Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- d. Roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia
- e. Koszt opracowania dokumentacji opisanej w punkcie 1.5.4. i 1.5.6. niniejszej Specyfikacji Technicznej
- f. Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym doprowadzenie energii i wody, drogi itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót,

wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne Wykonawcy, itp.

- g. Koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót.
- h. Zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym.

9.7 Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.3 Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce, w tym Ustawą Prawo Budowlane oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru.

10.4 Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.

10.5 Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Normy

- ✓ Normy polskojęzyczne

Numer normy	Tytuł normy
PN- HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych.
PN-E-05010:1991	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
PN-E-05115:2002	Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną - Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń – Wymagania
PN-E-08501:1988	Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
PN-EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 1838:2005	Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50160:2002	Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
PN-EN 50310:2007	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
PN-EN 60445:2002	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
PN-EN 60446:2004	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)

Numer normy	Tytuł normy
PN-EN 61140:2005	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-EN 61293:2000	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego - Wymagania bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-HD 60364-4-444:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączanie izolacyjne i łączenie
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Przewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami

Numer normy	Tytuł normy
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-548:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
PN-IEC 60364-5-551:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze
PN-IEC 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy
PN-IEC 60364-7-707:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
PN-IEC 61024-1:2001 PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Zasady ogólne
PN-IEC 61024-1-1:2001 PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Zasady ogólne - Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
PN-EN 62305-1: 2008	Ochrona odgromowa: Zasady ogólne
PN-EN 62305-2: 2008	Ochrona odgromowa: Zarządzanie ryzykiem
PN-EN 62305-3: 2009	Ochrona odgromowa: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-7-706:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi
PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego
PN-IEC 61024-1-2:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Zasady ogólne - Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie
PN-IEC 61312-1:2001	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym - Zasady ogólne
PN-IEC/TS 61312-2:2003	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP) - Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia

Numer normy	Tytuł normy
PN-IEC/TS 61312-3:2004	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym - Część 3: Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć (SPD)
PN-ISO 7010:2006	Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa - Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej
PN-N-01256-02:1992	Znaki bezpieczeństwa – Ewakuacja
PN-N-01256-5:1998	Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
N SEP-E-001:2003	Sieci elektroenergetyczne nn: ochrona przeciwporażeniowa
N SEP-E-004:2004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

✓ Normy anglojęzyczne

Numer normy	Tytuł normy
IEC 60027-1:1992	Letter symbols to be used in electrical technology - Part 1: General
IEC 60034-1:2010	Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance
IEC 61082-1:2006	Preparation of documents used in electrotechnology - Part 1: Rules
IEC 60038:2009	IEC standard voltages
IEC 60664-1:2007	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 1: Principles, requirements and tests
IEC 60909-0:2001	Short-circuit currents in three-phase a.c. systems - Part 0: Calculation of currents
IEC 60865-1:1993	Short-circuit currents - Calculation of effects - Part 1: Definitions and calculation methods
IEC 60076-1:2000	Power transformers - Part 1: General
IEC 60076-2:1993	Power transformers - Part 2: Temperature rise
IEC 60076-3:2000	Power transformers - Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air
IEC 60076-5:2006	Power transformers - Part 5: Ability to withstand short circuit
IEC/TR 60616:1978	Terminal and tapping markings for power transformers
IEC 60076-11:2004	Power transformers - Part 11: Dry-type transformers
IEC 60445:2010	Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Identification of equipment terminals and conductor terminations
IEC 60073:2002	Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Coding for indicators and actuators
IEC 60447:2004	Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Actuating principles
IEC 60947-1:2007	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules
IEC 60947-2:2009	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units
IEC 60947-4-1:2009	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 4-1: Contactors and motor-starters – Electromechanical contactors and motor-starters
IEC 60947-4-2:2007	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 4-2: Contactors and motor-starters – AC semiconductor motor controllers and starters
IEC 60947-4-3:2007	Low-voltage switchgear and controlgear - Part 4-3: Contactors and motor-starters – AC semiconductor controllers and contactors for non-motor loads

Numer normy	Tytuł normy
IEC 60947-5-1:2009	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements - Electromechanical control circuit devices
IEC 60947-5-2:2007	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-2: Control circuit devices and switching elements – Proximity switches
IEC 60947-5-3:2005	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-3: Control circuit devices and switching elements – Requirements for proximity devices with defined behaviour under fault conditions
IEC 60947-5-4:2002	Low-voltage switchgear and controlgear - Part 5: Control circuit devices and switching elements – Section 4: Method of assessing the performance of low energy contacts. Special tests
IEC 60947-5-5:2005	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-5: Control circuit devices and switching elements - Electrical emergency stop device with mechanical latching function
IEC 60947-5-6:1999	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-6: Control circuit devices and switching elements – DC interface for proximity sensors and switching amplifiers (NAMUR)
IEC 60947-6-1:2005	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 6-1: Multiple function equipment – Transfer switching equipment
IEC 60947-6-2:2007	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 6-2: Multiple function equipment - Control and protective switching devices (or equipment) (CPS)
IEC 60947-7-1:2009	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 7: Ancillary equipment - Section 1: Terminal blocks for copper conductors
IEC 60947-7-2:2009	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 7: Ancillary equipment - Section 2: Protective conductor terminal blocks for copper conductors
IEC 61439-1:2009	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: General rules
IEC 60439-2:2005	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 2: Particular requirements for busbar trunking systems (busways)
IEC 60439-3:2001	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 3: Particular requirements for low-voltage switchgear and controlgear assemblies intended to be installed in places where unskilled persons have access for their use - Distribution boards
IEC 60439-4:2004	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 4: Particular requirements for assemblies for construction sites (ACS)
IEC 60439-5:2006	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 5: Particular requirements for assemblies for power distribution in public networks
IEC 61095:2009	Electromechanical contactors for household and similar purposes
IEC/TR 60890:1987	A method of temperature-rise assessment by extrapolation for partially type-tested assemblies (PTTA) of low-voltage switchgear and controlgear
IEC/TR 61117:1992	A method for assessing the short-circuit withstand strength of partially type-tested assemblies (PTTA)
IEC 60227	Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V
2007	Part 1: General requirements
2003	Part 2: Test methods
1997	Part 3: Non-sheathed cables for fixed wiring
1997	Part 4: Sheathed cables for fixed wiring
2003	Part 5: Flexible cables (cords)
2001	Part 6: Lift cables and cables for flexible connections
2003	Part 7: Flexible cables screened and unscreened with two or more conductors

Numer normy	Tytuł normy
IEC 60228:2004	Conductors of insulated cables
IEC 60245 2008 1998 1994 2004 1994 1994 1994 2004	Rubber insulated cables - Rated voltages up to and including 450/750 V Part 1: General requirements Part 2: Test methods Part 3: Heat resistant silicone insulated cables Part 4: Cord and flexible cables Part 5: Lift cables Part 6: Arc welding electrode cables Part 7: Heat resistant ethylene-vinyl acetate rubber insulated cables Part 8: Cords for applications requiring high flexibility
IEC 60309-2:2005	Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes - Part 2: Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube accessories
IEC 61008-1:2010	Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCB's) - Part 1: General rules
IEC 61008-2-1:1990	Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCB's). Part 2-1: Applicability of the general rules to RCCB's functionally independent of line voltage
IEC 61008-2-2:1990	Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCB's). Part 2-2: Applicability of the general rules to RCCB's functionally dependent on line voltage
IEC 61009-1:2010	Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBO's) - Part 1: General rules
IEC 61009-2-1:1991	Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBO's) Part 2-1: Applicability of the general rules to RCBO's functionally independent of line voltage
IEC 61009-2-2:1991	Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBO's) - Part 2-2: Applicability of the general rules to RCBO's functional- ly dependent on line voltage
IEC 60670-1:2002	Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations - Part 1: General requirements
IEC 60669-2-1:2009	Switches for household and similar fixed electrical installations - Part 2-1: Particular requirements – Electronic switches
IEC 60669-2-2:2006	Switches for household and similar fixed electrical installations - Part 2: Particular requirements - Section 2: Remote-control switches (RCS)
IEC 60669-2-3:2006	Switches for household and similar fixed electrical installations - Part 2-3: Particular requirements – Time-delay switches (TDS)
IEC60079-10-1:2009	Explosive atmospheres Part 10 -1: Classification of area - explosive gas atmospheres
IEC 60079-14:2007	Explosive atmospheres Part 14: Electrical installation design, selection and erection
IEC 60079-17:2007	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 17: Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas (other than mines)
IEC 60269-1:2009	Low-voltage fuses - Part 1: General requirements

Numer normy	Tytuł normy
IEC 60269-2:2010	Low-voltage fuses. Part 2: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application) examples of standardized system of fuses
IEC 60127-1/10 2006 2010 1988 2005 1988 1994 2001	Miniature fuses Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links Part 2: Cartridge fuse-links Part 3: Sub-miniature fuse-links Part 4: Universal Modular Fuse-Links (UMF) Through-hole and surface mount types Part 5: Guidelines for quality assessment of miniature fuse-links Part 6: Fuse-holders for miniature cartridge fuse-links Part 10: User guide for miniature fuses
IEC/TR 61000-1-1:1992	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 1: General - Section 1: application and interpretation of fundamental definitions and terms
IEC/TR 61000-1-3:2002	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 1-3: General - The effects of high-altitude EMP (HEMP) on civil equipment and systems