

## **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot elektrycznych**

do projektu budowlanego-wykonawczego  
dedykowanej instalacji elektrycznej  
do zasilania urządzeń sieci teleinformatycznej

na potrzeby Powiatowego Urzędu Pracy w Białymstoku  
w budynku Zakładu Doskonalenia Zawodowego  
w Białymstoku, przy ul. Pogodnej 63/1

**Inwestor:** Powiatowy Urząd Pracy w Białymstoku  
Białystok, ul. Sienkiewicza 82

**Projektant:** mgr inż. Stanisław Lenczewski

**Współpraca:** mgr inż. J. Paweł Mazur

maj 2013

## SPIS TREŚCI:

<b>A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST).</b>	<b>4</b>
<b>OST.01.00 WSTĘP.</b>	<b>4</b>
OST.01.01 Przedmiot i zakres	4
OST.01.02 Nazwa i kody grup robót, klas robót i kategorii robót	4
OST.01.03 Określenia podstawowe w OST	5
OST.01.04 Przekazanie terenu budowy i organizacja robót	7
OST.01.05 Zgodność robót z dokumentacją projektową	7
OST.01.06 Organizacja robót	7
OST.01.07 Zabezpieczenie terenu budowy	8
OST.01.08 Ochrona środowiska	9
OST.01.09 Zabezpieczenie interesów osób trzecich	9
OST.01.10 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz ochrona przeciwpożarowa na terenie budowy	10
OST.01.11 Stosowanie się do przepisów prawnych i norm	10
<b>OST.02.00 WYMAGANIA ODNOŚNIE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH.</b>	<b>11</b>
OST.02.01 Wymagania ogólne dotyczące materiałów budowlanych	11
OST.02.02 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów budowlanych	11
<b>OST.03.00 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.</b>	<b>12</b>
<b>OST.04.00 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.</b>	<b>12</b>
<b>OST.05.00 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT.</b>	<b>12</b>
OST.05.01 Wymagania ogólne wykonania robót	12
OST.05.02 Zakres wykonywanych robót	13
OST.05.03 Kadra techniczna Wykonawcy - wymagania i kwalifikacje	13
OST.05.04 Decyzje i zalecenia NI i Projektanta	13
<b>OST.06.00 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT (BADANIA I POMIARY).</b>	<b>13</b>
OST.06.01 Ogólne zasady kontroli jakości robót	13
OST.06.02 Kontrola jakości robót – badania i pomiary	14
OST.06.03 Urządzenia i sprzęt pomiarowy	14
<b>OST.07.00 DOKUMENTY BUDOWY.</b>	<b>15</b>
OST.07.01 Dziennik budowy	15
OST.07.02 Książka obmiaru robót	15
OST.07.03 Dokumenty laboratoryjne	15
OST.07.04 Pozostałe dokumenty budowy	16
OST.07.05 Przechowywanie dokumentów budowy	16
<b>OST.08.00 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.</b>	<b>16</b>
OST.08.01 Zasady ogólne	16
OST.08.02 Zasady określenia ilości robót	16
OST.08.03 Czas przeprowadzania obmiarów	16
<b>OST.09.00 ODBIÓR ROBÓT.</b>	<b>17</b>
OST.09.01 Rodzaje odbiorów	17
OST.09.02 Odbiór robót ulegających zakryciu i robót zanikających	17
OST.09.03 Odbiór końcowy	17
OST.09.04 Odbiór ostateczny i pogwarancyjny	17
OST.09.05 Dokumenty odbioru końcowego	17
<b>OST.10.00 ROZLICZENIE ROBÓT, PODSTAWY PŁATNOŚCI.</b>	<b>18</b>
<b>OST.11.00 PRZEPISY ZWIĄZANE.</b>	<b>18</b>

<b>B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST).</b>	<b>22</b>
<b>SST.01.00 WSTĘP.....</b>	<b>22</b>
SST.01.01 Przedmiot i zakres SST. ....	22
SST.01.02 Zakres robót objętych SST. ....	22
SST.01.03 Ogólne wymagania. ....	24
<b>SST.02.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.....</b>	<b>25</b>
<b>SST.03.00 SPRZĘT I MASZYNY. ....</b>	<b>28</b>
<b>SST.04.00 ŚRODKI TRANSPORTU. ....</b>	<b>28</b>
<b>SST.05.00 WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>29</b>
SST.05.01 Prace przygotowawcze.....	29
SST.05.02 Prace instalacyjno-montażowe.....	29
SST.05.03 Układanie przewodów i podłączanie odbiorników. ....	30
SST.05.04 Montaż osprzętu i aparatury. ....	31
SST.05.05 Montaż rozdzielnic. ....	31
SST.05.06 Montaż połączeń wyrównawczych i uziomów. ....	32
SST.05.07 Przepisy BHP i przewidziane ochrony. ....	32
<b>SST.06.00 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT. ....</b>	<b>33</b>
SST.06.01 Zasady kontroli jakości robót. ....	33
SST.06.02 Badania i pomiary .....	33
SST.06.03 Próby montażowe. ....	34
<b>SST.07.00 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA. ....</b>	<b>34</b>
<b>SST.08.00 OBMIAR ROBÓT. ....</b>	<b>34</b>
<b>SST.09.00 ODBIORY.....</b>	<b>34</b>
SST.09.01 Odbiór frontu robót.....	34
SST.09.02 Odbiory międzyoperacyjne. ....	34
SST.09.03 Odbiory częściowe.....	35
SST.09.04 Odbiór końcowy. ....	35
SST.09.05 Przekazanie instalacji do eksploatacji. ....	35
SST.09.06 Konserwacje instalacji i urządzeń.....	35
<b>SST.10.00 ROZLICZENIE ROBÓT, PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>36</b>
<b>SST.11.00 PRZEPISY ZWIĄZANE. ....</b>	<b>36</b>

## **A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST).**

### **OST.01.00 Wstęp.**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest opracowaniem zawierającym zbiory wymagań technicznych oraz organizacyjnych w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót elektrycznych obejmującym w szczególności:

- wymagania dotyczące sposobu wykonania oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych rodzajów robót,
- określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru (zawarte na etapie szczegółowej specyfikacji technicznej),
- wymagania w zakresie właściwości materiałów.

Ponieważ projekt nie precyzuje, jakim kryteriom mają odpowiadać poszczególne roboty, Zamawiający (na podstawie ustawy o zamówieniach publicznych) określa swoje wymagania w specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna dzieli się na OST (ogólna specyfikacja techniczna) zawierającą warunki poprawnego wykonania robót i SST (szczegółowa specyfikacja techniczna) odniesioną do konkretnego projektu, precyzująca szczególne wymagania.

### **Dane ogólne ewidencyjne.**

Inwestor: Powiatowy Urząd Pracy w Białymstoku

Branża: Elektryczna.

Data opracowania: maj 2013 r.

### **OST.01.01 Przedmiot i zakres.**

Przedmiotem zadania inwestycyjnego jest wykonanie dedykowanej instalacji elektrycznej do zasilania urządzeń sieci teleinformatycznej na potrzeby Powiatowego Urzędu Pracy w Białymstoku w budynku Zakładu Doskonalenia Zawodowego w Białymstoku przy ul. Pogodnej 63/1.

Zakres robót ogólnie obejmuje:

- rozbudowę rozdzielnic RG w budynku na potrzeby dedykowanej instalacji elektrycznej,
- wykonanie głównej rozdzielnicy zasilającej urządzenia sieci teleinformatycznej,
- wykonanie WLZ-ów,
- wykonanie nowych rozdzielnic kondygnacyjnych dedykowanej instalacji elektrycznej,
- wykonanie obwodów odbiorczych,
- pomiary sprawdzające.

### **OST.01.02 Nazwa i kody grup robót, klas robót i kategorii robót.**

Rozbudowa i wykonanie rozdzielnic:

- CPV 45315700-5
- CPV 45317300-5

Wykonanie WLZ-ów:

- CPV 45314300-4

Wykonanie instalacji elektrycznych:

- CPV 45310000-3
- CPV 45311200-2
- CPV 45311100-1

Wykonanie połączeń:

- CPV 31220000-4

Prace demontażowe:

- CPV 45311000-0

Badania i sprawdzenia pomontażowe:

- CPV 45311000-0

### **OST.01.03 Określenia podstawowe w OST.**

#### **Aprobata techniczna**

pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono PN. Tryb udzielania aprobat technicznych oraz upoważnione jednostki wydające określone zostały w drodze rozporządzenia właściwych ministrów.

#### **Atest**

świadectwo oceny materiału lub wyrobu pod względem jego jakości i bezpieczeństwa użytkowania wyrobu, przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki.

#### **Certyfikat**

znak bezpieczeństwa wyrobu lub materiału, wydany przez urząd państwowy lub upoważnioną jednostkę notyfikowaną naukowo-badawczą, certyfikującą, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi, określonymi przez Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz, że sposób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

#### **Znak bezpieczeństwa**

prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat.

#### **Deklaracja zgodności**

oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.

#### **Budowa**

wykonywanie, odbudowa, rozbudowa, przebudowa, modernizacja obiektu budowlanego w określonym miejscu.

#### **Dokumentacja budowy**

komplet dokumentów formalno-prawnych i technicznych, niezbędnych do prowadzenia budowy obejmujący:

- pozwolenie na budowę,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów,
- książki obmiarów,
- operaty geodezyjne,
- projekty wykonawcze.

#### **Dziennik budowy**

dokument urzędowy dokumentujący przebieg robót budowlanych oraz okoliczności, które zachodzą w toku wykonywania prac.

#### **Grupy, klasy, kategorie robót**

należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie robót określone w rozporządzeniu 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L340 z dnia 16.12.2002 r. z późniejszymi zmianami).

#### **Rysunki**

część projektu, która wskazuje lokalizację urządzeń, osprzętu i instalacji teletechnicznych i elektrycznych.

#### **Projektant**

uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

#### **Inspektor nadzoru budowlanego**

samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, pełniona przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane i członkostwo w Izbie Samorządu Zawodowego.

#### **Kontrola techniczna**

ocena procesu technologicznego lub wyrobu pod kątem jego zgodności z polskimi Normami, przydatnością i przeznaczeniem.

#### **Kierownik budowy**

samodzielna funkcja techniczna w budownictwie, związana z kierowaniem procesem robót budowlanych i organizacją budowy, którą sprawuje osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i członkostwo w Izbie Samorządu Zawodowego.

### **Kosztorys**

dokument określający ilość i wartość robót budowlanych, sporządzony w oparciu o dokumentację projektową, przedmiar robót, ceny jednostkowe robocizny, materiału, narzutu, kosztów pośrednich i zysku: ofertowy, ślepy i powykonawczy (sporządzony przez wykonawcę robót w oparciu o zestawienia ilościowe i wartościowe zadania, uwzględniający zmiany wprowadzone w trakcie realizacji).

### **Nadzór autorski**

kontrola dokonywana przez autorów projektu budowlanego w trakcie realizacji robót polegająca na kontroli zgodności realizacji prac na budowie z projektem, a także akceptacji w zakresie ewentualnych rozwiązań zamiennych podczas prac.

### **Nadzór inwestorski**

kontrola Inwestora sprawowana w zakresie jakości oraz kosztów realizowanej inwestycji przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jako osoby posiadającej odpowiednie wykształcenie techniczne, praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie, wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w sprawdzeniach i odbiorach robót zanikających, w odbiorze instalacji i urządzeń technicznych, i ich budowie, jak również przy odbiorze końcowym gotowego zadania.

### **Obmiar robót**

miar wykonywanych robót budowlanych dla obliczenia ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej bądź z natury, w celu ich kosztorysowania albo obliczenia wartości robót nie objętych przedmiarem.

### **Przedmiar robót**

zestawienie przewidzianych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych.

### **Roboty zabezpieczające**

roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już zrealizowanych robót lub będących w trakcie realizacji, wynikające z projektu organizacji planu budowy, jak również roboty niezbędne dla zapobiegnięcia awarii, wpływowi warunków atmosferycznych lub wypadkowi.

### **Roboty zanikające**

roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie realizacji kolejnych etapów prac.

### **Odbiór**

zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacje zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji;

### **Wady techniczne**

efekt niezachowania przez Wykonawcę reżimu technologicznego, prowadzący do ograniczenia lub uniemożliwienia korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **Wspólny Słownik Zamówień**

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 251/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez Zamawiających z ówczesnych państw członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo Zamówień Publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE tzn. dn. 1 maja 2004r.

### **Dokumentacja powykonawcza**

dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy).

### **Przyjęte skróty:**

- ST - specyfikacja techniczna
- OST- ogólna specyfikacja techniczna
- SST - szczegółowa specyfikacja techniczna

- PB - projekt budowlany, PW - projekt wykonawczy
- NI - nadzór inwestorski, NA - nadzór autorski
- PN - Polska Norma
- BN - branżowa norma

#### **OST.01.04 Przekazanie terenu budowy i organizacja robót.**

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie, a także:

- dokumentację projektową z kompletnymi wymaganiami, uzgodnieniami formalno-prawnymi, administracyjnymi i technicznymi,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót (STWiOR),
- kopię decyzji o pozwoleniu na budowę (jeżeli jest to wymagane prawem),
- upoważnienia potrzebne do prowadzenia budowy,
- oraz zapewni nadzór inwestorski nad realizacją robót.

Wykonawca od chwili protokolarnego przejęcia placu budowy jest odpowiedzialny za ochronę terenu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów użytych do realizacji jak również mienia przekazanego przez Zamawiającego (Inwestora) do czasu ostatecznego odbioru robót. Przez okres trwania budowy materiały i mienie Zamawiającego będą utrzymane w sposób zadowalający dla Zamawiającego, który w każdym czasie może wstrzymać realizację robót, jeżeli stwierdzi, że Wykonawca zaniedbuje w/w obowiązki.

#### **OST.01.05 Zgodność robót z dokumentacją projektową.**

Wszystkie dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. Dane określone w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej winny być uważane za wartości docelowe, od których możliwe są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pomyłek w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić NI, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- dokumentacja projektowa,
- przedmiary robót (nakłady rzeczowe).

Wykonawca robót musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami w zakresie prowadzenia robót instalacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem robót elektrycznych. Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i poleceniami NI i NA.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z tymi dyspozycjami i wpłynie to na jakość, to takie elementy będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty poprawione na koszt Wykonawcy.

#### **OST.01.06 Organizacja robót.**

Wykonawca współpracuje z NI w wykonaniu wszelkich czynności formalno-prawnych i organizacyjnych związanych z budową.

Wykonawca zobowiązany jest do następujących czynności organizacyjnych:

- współdziałania z NI w przygotowaniu dokumentacji zgłoszenia rozpoczęcia robót budowlanych właściwym organom nadzoru budowlanego,
- sporządzenia planu organizacji i zagospodarowania placu (terenu) budowy z uzyskaniem akceptacji przez Nadzór Inwestorski,
- sporządzenia i uzgodnienia projektu wyłączenia i oznakowania strefy przeznaczonej pod plac budowy,
- sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ) zgodnie z obowiązującymi przepisami i przedstawienia go do zaakceptowania Nadzorowi Inwestorskiemu,

- uzgodnienia z Inwestorem sposobu dostępu do poszczególnych części terenu i obiektu oraz sporządzenia harmonogramu realizacji robót wewnątrz i na zewnątrz obiektu,
- uzgodnienia z Właścicielami gruntów i obiektów, na których będą prowadzone prace budowlane, terminu i trybu wprowadzenia oraz zasad i warunków udostępnienia i zajęcia na czas budowy poszczególnych terenów,
- przygotowania wszelkich niezbędnych dokumentów oraz podpisania odpowiednich umów na korzystanie z pasa drogowego na czas budowy,
- przygotowania wszelkich niezbędnych dokumentów do umowy na umieszczenie obiektów infrastruktury w pasie drogowym,
- uzgodnienia z Inwestorem lokalizacji zaplecza budowy,
- uzgodnienia punktów poboru mediów do celów budowy z dostawcą oraz wykonania ich opomiarowania,
- umieszczenia w miejscach i ilości określonej przez zarządzającego realizacją umowy tablic informacyjnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. Dz. U. Nr 108 poz. 956 z późniejszymi zmianami w sprawie dziennika budowy, rozbiórki i montażu, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia danych dotyczących bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- wytyczenia geodezyjnego obiektów budowlanych i ich inwentaryzację powykonawczą,
- utrzymania wszystkich znaków geodezyjnych i reperów istniejących na terenie objętym robotami, a w razie ich zniszczenia, bądź uszkodzenia naprawy lub odbudowy na własny koszt,
- przeprowadzenia (w porozumieniu z NI) cząstkowych odbiorów na terenach i obiektach, na których prowadzone są prace i uzyskanie potwierdzenia o odbiorze terenu po budowie bez roszczeń (związanych z budową) ze strony Zarządców tych terenów i obiektów w stosunku do Wykonawcy,
- przygotowania dokumentacji powykonawczej,
- współdziałania z NI w przygotowaniu dokumentacji i zgłoszeniu zakończenia budowy organom nadzoru budowlanego oraz załatwieniu formalności z tym związanych,
- przekazania Zamawiającemu (w czasie odbioru końcowego) kompletu dokumentów związanych z budową i jej zakończeniem.

We wszystkich w/w czynnościach Wykonawca będzie miał zapewnione współdziałanie NI, a Zamawiający dostarczy wszelkich niezbędnych dokumentów i oświadczeń.

#### **OST.01.07 Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca przedłoży projekt organizacji robót oraz projekt organizacji i zagospodarowanie terenu (placu) budowy do akceptacji przez Nadzór Inwestorski składający się z części opisowej i graficznej.

Część opisowa powinna zawierać:

- wielkość i rodzaj w zakresie powierzchni magazynowej zadaszonej, składowiska otwartego, powierzchni administracji biurowej, części socjalnej,
- opis techniczny obiektów tymczasowych, ogrodzenia, budowy i dróg dojazdowych,
- sposób dostarczania materiałów, elementów i urządzeń,
- potrzeby w zakresie zapotrzebowania budowy w wodę i energię elektryczną,
- ograniczenia lub potrzeby odnośnie korzystania z dróg publicznych,
- sposób oświetlenia placu budowy i otoczenia oraz oświetlenia ostrzegawczego,
- rodzaj i ilość sprzętu gaśniczego,
- warunki gromadzenia i wywozu odpadów z miejsca budowy,
- zabezpieczenie środowiska naturalnego.

Część graficzna powinna zawierać:

- granice placu budowy, linie ogrodzenia i zabezpieczenia placu, ewentualne zajęcia dróg komunikacyjnych (pasa drogowego itp.),
- usytuowanie obiektów tymczasowych zaplecza budowy (administracyjnego, socjalnego, technicznego, magazynowego w tym składowiska),



- wskazanie drogi dojazdu,
- punkty przyłączenia mediów oraz ewentualnego odbioru ścieków,
- rozmieszczenie na planie sprzętu gaśniczego, zasobów wodnych itp.

Projekt organizacji budowy obejmować powinien:

- szczegółowe zestawienie ilości robót i ich charakterystykę,
- metody i systemy wykonania robót i zestawienie środków jak: maszyny, urządzenia, stan zatrudnienia,
- harmonogramy robót, pracy maszyn,
- plan zatrudnienia,
- instrukcje montażu, bhp, itd.,
- rysunki robocze rusztowań, deskowań itp. nie obejmujące zakresem dokumentacji.

Ponadto Wykonawca zapewni:

- dostosowanie mediów przez ich dysponentów (woda, energia elektryczna) niezbędnych do wykonania robót,
- utrzymanie w czystości ulic i dróg dojazdowych i publicznych, które będą służyły do obsługi placu budowy,
- zabezpieczenie terenu budowy oraz obiektów budowlanych, urządzeń technicznych i elementów z zakresu ochrony środowiska,
- rozmieszczenie tablic informacyjnych budowy, jak również tablic ostrzegawczych o zagrożeniach mogących wystąpić podczas prowadzenia robót,
- umieszczenie na terenie budowy tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia dotyczącego bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz rozporządzeń wykonawczych,
- przed przystąpieniem do robót przedstawi NI do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

#### **OST.01.08 Ochrona środowiska.**

Podczas realizacji zadania Wykonawca będzie przestrzegał norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie budowy oraz w jej sąsiedztwie. Wykonawca zapewni ochronę dla osób oraz własności publicznej i prywatnej zapewniając unikanie uciążliwości, skażenia środowiska, hałasu lub uszkodzeń będących wynikiem prowadzenia robót i sposobu działania.

Za przekroczenie norm określonych w przepisach o ochronie środowiska Wykonawca będzie ponosił pełną odpowiedzialność oraz pokrywać będzie ewentualne opłaty i kary z tego tytułu.

Użycie podczas realizacji robót materiałów wpływających trwale na zmiany w środowisku naturalnym w ilościach przekraczających dopuszczalne normy nie uzyska akceptacji Nadzoru Inwestorskiego. Materiały pochodzące z odzysku bądź z recyklingu mogą zostać dopuszczone i użyte do wbudowania wyłącznie po uzyskaniu poświadczeń właściwych władz i urzędów o ich nieszkodliwości dla ludzi i środowiska oraz aprobacie Nadzoru Inwestorskiego.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczeń przed wszelkiego typu zanieczyszczeniami i możliwością powstania pożaru.

#### **OST.01.09 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia ochrony własności publicznej i prywatnej przed mogącymi wystąpić uszkodzeniami i zniszczeniem. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem prac przez Wykonawcę bądź brakiem niezbędnych działań z jego strony dojdzie do zniszczenia lub uszkodzenia cudzej własności, Wykonawca na swój koszt dokona naprawy lub odtworzenia stanu pierwotnego, przy czym stan własności po odtworzeniu nie powinien być gorszy niż przed powstaniem szkody.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną ochronę infrastruktury instalacyjnej podziemnej i urządzeń nadziemnych. Zobowiązany jest także zapewnić jej zabezpieczenie przed uszkodzeniami w związku z prowadzonymi robotami przez uzyskanie potwierdzenia informacji o jej lokalizacji oraz zastosowania oznaczeń miejsc jej przebiegu i usytuowania. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca uzyska potwierdzenie od stosownych władz będących właścicielami instalacji i urządzeń w zakresie informacji podanych w planie zagospodarowania terenu. W przypadku zaistnienia potrzeby przeniesienia istniejących urządzeń lub instalacji podziemnych w granicach prowadzonych prac Wykonawca poinformuje Nadzór Inwestorski i Zamawiającego.

Jeżeli nastąpi przypadkowe uszkodzenie urządzeń lub instalacji Wykonawca w trybie natychmiastowym poinformuje Zarządzającego, udzieli wszelkiej pomocy i będzie współpracował przy naprawie zaistniałej awarii.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie działania skutkujące uszkodzeniem infrastruktury podziemnej i nadziemnej ujawnionej na planie zagospodarowania terenu.

#### **OST.01.10 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz ochrona przeciwpożarowa na terenie budowy.**

Wykonawca zapewni dostarczenie i utrzymanie niezbędnego wyposażenia budowy dla zapewnienia bezpieczeństwa ludzi przy prowadzonych pracach. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów dotyczących BHP oraz wykonania z uzyskaniem akceptacji Nadzoru Inwestorskiego planu bezpieczeństwa i chryny zdrowia. Plan ten będzie zapewniał osobom zatrudnionym na budowie warunki, które nie zagrażają ich zdrowiu i życiu, przy spełnieniu wymagań odnośnie przepisów sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał niezbędne urządzenia socjalne i zabezpieczające oraz sprzęt, właściwą odzież i środki służące ochronie zdrowia i życia zatrudnionych osób przy realizacji robót. Wyżej wymienione wymagania i koszty z nimi związane ciężące na Wykonawcy nie będą podlegały odrębnej zapłacie.

Materiały, których właściwości są niebezpieczne wyłącznie w trakcie robót np.: materiały pyłące lub emitujące czasowo szkodliwe substancje mogą być dozwolone pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych ich wbudowania. Wykonawca ma szczególny obowiązek zadbania, aby podległy mu personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

Wykonawca będzie wypełniał i stosował wszystkie obowiązujące przepisy w zakresie dotyczącym bezpieczeństwa pożarowego.

Dotyczy to w szczególności:

- utrzymania kompletnego wyposażenia w sprzęt przeciwpożarowy na placu budowy, w pomieszczeniach magazynowych, w urządzeniach i maszynach budowlanych w stanie gotowości zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przechowywania materiałów łatwopalnych w bezpiecznej odległości od składu materiałów i innych obiektów oraz miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, który wywołany został przez zatrudnianych przez Wykonawcę pracowników podczas realizacji robót, bądź przez osoby trzecie w wyniku złego zabezpieczenia dostępu na budowę jak i do materiałów łatwopalnych i niebezpiecznych.

#### **OST.01.11 Stosowanie się do przepisów prawnych i norm.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, wytyczne, itp., które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych w tym zakresie. Wszelkie straty, koszty, obciążenia, itp.; związane z naruszeniem praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez NI.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

## **OST.02.00 Wymagania odnośnie materiałów budowlanych.**

### **OST.02.01 Wymagania ogólne dotyczące materiałów budowlanych.**

Wszystkie materiały i wyroby wykorzystywane do zrealizowania przedmiotowego zadania inwestycyjnego objętego niniejszą specyfikacją techniczną muszą spełniać wymagania przepisów dotyczących ich właściwości i być dopuszczone przez właściwe urzędy i instytucje do zastosowania w budownictwie.

Dotyczy to wyrobów, dla których zostały wydane następujące dopuszczenia:

- certyfikat dotyczący znaku bezpieczeństwa wskazującego na zapewnienie zgodności wyrobu z kryteriami technicznymi podanymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych dokumentów dla wyrobów wymienionych w Dz.U. nr 92 poz. 881 oraz Dz.U. nr 198 poz. 2041 z 2004r.,
- certyfikat zgodności z P.N lub aprobatą techniczną dla wyrobów służących do ochrony p.pożarowej wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 22.04.1998r., które mogą być wprowadzone do stosowania na podstawie certyfikatu zgodności lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, w którym dokonano oceny zgodności Dz.U. nr 55 poz. 362 z 1998r.,
- certyfikat lub deklaracja zgodności z PN bądź aprobatą techniczną dla materiałów określanych w Rozporządzeniu MSWiA z dn. 31.07.1998r. nie określanych powyżej w sprawie systemów oceny zgodności wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania wg Dz.U. nr 113 poz. 728 z 1998r.

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia w trakcie realizacji zadania muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w przepisach szczegółowych. Wykonawca robót w czasie przynajmniej na 3 tygodnie lub w terminie uzgodnionym z NI przed zastosowaniem danego wyrobu i materiału przedłoży informację Nadzorowi Inwestorskiemu o źródle pozyskania materiału, miejscu jego produkcji bądź zakupu, a także wynikach badań laboratoryjnych, atestach, itp. Dotyczy to w szczególności materiałów wbudowywanych i urządzeń instalowanych.

### **OST.02.02 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów budowlanych.**

Nadzór Inwestorski udzielający akceptacji dla danego wyrobu, materiału bądź urządzenia pochodzącego od danego wytwórcy nie będzie akceptował wszystkich kolejnych dostaw z tego źródła bez dostarczenia atestów bądź prób i badań przez Wykonawcę dla każdorazowo dostarczanej partii, wyrobu, materiału. Wykonawca jest zobowiązany udokumentować każdą dostawę celem stwierdzenia, że wyroby te spełniają nadal wymagania techniczne określone w ST.

Wykonawca stosując materiały pozyskiwane lokalnie ma obowiązek dostarczenia Nadzorowi Inwestorskiemu wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na ocenę przydatności materiału, wyrobu i prawidłowości eksploatacji. Wykonawca ponosić będzie wszystkie koszty pozyskiwania, dostarczania na budowę i udokumentowania materiałów lokalnych. Za ich jakość odpowiada każdorazowo Wykonawca.

Jeżeli ST bądź projekt przewiduje wariantową opcję zastosowania materiałowego w trakcie realizacji robót Wykonawca każdorazowo zgłaszać będzie do NI zamiar zastosowania wariantowego materiału w terminie z wyprzedzeniem przynajmniej 2 tygodniowym. Jeżeli zastosowanie zamiennego, wariantowego rozwiązania wymagać będzie dodatkowych czynności NI bądź przeprowadzenia badań termin ten powinien być wydłużony stosownie do okoliczności.

Materiały dostarczone przez Wykonawcę, które nie będą odpowiadały wymaganiom i nie akceptowane przez NI należy niezwłocznie wywieźć z terenu budowy.

Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń do czasu, gdy będą użyte do wbudowania należy do obowiązków Wykonawcy, który zabezpieczy je przed zniszczeniem i utratą właściwości i jakości jak również zapewni dostęp dla dokonania kontroli przez NI. Składowanie będzie zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscu uzgodnionym z NI. W przypadku składowania i magazynowania tymczasowego materiałów i urządzeń poza terenem budowy w miejscu zapewnionym przez Wykonawcę, zapewni on ich zabezpieczenie przed uszkodzeniami i uzgodni miejsce składowania z NI umożliwiając także jego kontrolę.

### **OST.03.00 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania wyłącznie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót jak i stan środowiska naturalnego. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien odpowiadać złożonej ofercie tak pod względem ilości jak i jego jakości a jego wydajność powinna zagwarantować wykonywanie robót zgodnie z warunkami ST, terminami umownymi i harmonogramem prac. Sprzęt stanowiący własność Wykonawcy bądź przez niego wynajmowany musi być utrzymany w stanie technicznym gwarantującym gotowość do realizacji zadania, bezpieczeństwo pracy, oraz normy ochrony środowiska przy spełnieniu przepisów odnośnie jego użytkowania.

Przed rozpoczęciem robót prowadzonych za pomocą sprzętu i maszyn Wykonawca przedstawi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania, jeżeli tego wymagają stosowne przepisy. Sprzęt i maszyny nie spełniające warunków umowy i nie gwarantujące zachowania przepisów w tym zakresie zostanie zdyskwalifikowany i niedopuszczony do robót przez NI.

### **OST.04.00 Wymagania dotyczące środków transportu.**

Wykonawca zapewni liczbę środków transportu gwarantującą prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz zaleceniami NI. Wykonawca jest zobowiązany do wykorzystania takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego oddziaływania na jakość robót i właściwości transportowanych wyrobów i materiałów. Pojazdy muszą spełniać wszystkie wymagania przepisów o ruchu drogowym, a w szczególności o dopuszczalnym obciążeniu na osie. Wykonawca na własny koszt będzie usuwał wszelkie szkody i zanieczyszczenia spowodowane poruszaniem się jego pojazdów po drogach publicznych i dojazdach na teren budowy.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy lub wpływające niekorzystnie na jakość robót będą nie dopuszczone przez NI.

Przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, należy prace ziemne wykonywać ręcznie po uprzednim wykonaniu wykopów lokalizujących.

### **OST.05.00 Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót.**

#### **OST.05.01 Wymagania ogólne wykonania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z zawartą umową, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz projektem organizacyjnym budowy, zaleceniami NI, przy zapewnieniu wymaganej programem jakości. Wykonawca wykona zleczone roboty z wyrobów i materiałów budowlanych odpowiadających wymaganiom Polskich Norm, BN, jak i posiadających świadectwa jakości i świadectwa ITB.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie, usytuowanie i stosowanie wszystkich elementów prac wg wymiarów i rzędnych określonych w projekcie, bądź nakazanych przez NI. W przypadkach wymagających dodatkowych wyznaczeń i odniesień Wykonawca postępować będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami w porozumieniu z Projektantem. Błędy spowodowane przez Wykonawcę w zakresie wyznaczenia, wytyczenia i przyjętego wymiarowania korygowane będą wg wymagań NI na koszt Wykonawcy.

W przypadku stwierdzonych zaniedbań w obowiązkach wykonywania określonego zakresu prac, Inwestor zastrzega sobie prawo powierzenia ich dalszej realizacji innemu Wykonawcy, obciążając kosztem ich realizacji dotychczasowego Wykonawcę, zgodnie z zawartą umową.

Wykonawca w razie wykrycia błędów w przedmiarach robót i ST powinien niezwłocznie powiadomić NI, nie dopuszczając do ich wykorzystania w celu kontynuacji realizacji robót.

#### **OST.05.02 Zakres wykonywanych robót.**

Zakres wykonania dedykowanej instalacji elektrycznej do zasilania urządzeń sieci teleinformatycznej na potrzeby Powiatowego Urzędu Pracy w Białymstoku w budynku Zakładu Doskonalenia Zawodowego w Białymstoku przy ul. Pogodnej 63/1 określony jest w dokumentacji projektowej, normach i uzgodnieniach.

Ogólnie zakres prac obejmuje:

- rozbudowę rozdzielnic RG w budynku na potrzeby dedykowanej instalacji elektrycznej,
- wykonanie głównej rozdzielnicy zasilającej urządzenia sieci teleinformatycznej,
- wykonanie WLZ-ów,
- wykonanie nowych rozdzielnic kondygnacyjnych dedykowanej instalacji elektrycznej,
- wykonanie obwodów odbiorczych,
- pomiary sprawdzające.

#### **OST.05.03 Kadra techniczna Wykonawcy - wymagania i kwalifikacje.**

Kierownik budowy/robót musi posiadać właściwe uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie na stanowisku kierownika budowy i robót, w odpowiedniej specjalności bez ograniczeń. Ponadto kierownik budowy musi być członkiem właściwej izby samorządu zawodowego Izby Inżynierów Budownictwa. Kierownicy robót branżowych muszą wykazać się uprawnieniami do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej, wymaganymi na stanowisku kierownika budowy i robót w odpowiedniej specjalności, jak również członkostwem we właściwej Izbie Samorządu Zawodowego.

Kadra techniczna Wykonawcy zobowiązana jest prowadzić stały dozór nad prowadzonymi robotami budowlano-instalacyjnymi.

#### **OST.05.04 Decyzje i zalecenia NI i Projektanta.**

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego oraz Projektanci są upoważnieni do kontroli budowy i wykonywania prac w każdym czasie, jak również kontroli wszystkich dostarczonych bądź produkowanych przez Wykonawcę materiałów i wyrobów budowlanych. Decyzje NI dotyczące akceptacji bądź odrzucenia materiałów, wyrobów i elementów robót oparte będą na wymaganiach umownych, PB, PW, ST oraz PN i aprobaty technicznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia NI powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### **OST.06.00 Kontrola jakości robót (badania i pomiary).**

##### **OST.06.01 Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli pracowników, sprzęt, zaopatrzenie, pobieranie próbek. Do zakresu obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedłożenie do akceptacji NI programu zapewnienia jakości robót zawierającego sposób wykonania robót, możliwości kadrowe, organizacyjne i techniczne Wykonawcy, które gwarantować będą realizację zgodną z dokumentacją projektową, ST oraz zaleceniami NI.

Program zapewnienia jakości robót obejmować będzie:

- część ogólną zawierającą:
  - organizację, terminy i sposób wykonania robót;
  - organizację ruchu dla celów budowy, oznakowanie miejsc robót;
  - wykaz pracowników, ich kwalifikacje i przygotowanie do robót określonych umową;
  - sposoby zapewnienia bezpieczeństwa pracy na budowie;
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakości i terminy określone harmonogramem;
  - procedury kontrolne;
  - procedury wykonywania pomiarów i badań;
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia służące do pomiarów i kontroli;
  - zasady postępowania w zakresie robót i materiałów nie odpowiadających wymaganiom ogólnym i wymaganiom NI.
- część szczegółową zawierającą:
  - wykaz środków transportu, maszyn i urządzeń używanych na budowie, ich rodzaj, ilość oraz parametry techniczne;
  - sposób i procedurę pomiarów i badań;
  - sposoby zabezpieczenia materiałów i wyrobów w transporcie i składowania chroniącego przed utratą ich właściwości.

#### **OST.06.02 Kontrola jakości robót – badania i pomiary.**

Celem kontroli jakości robót będzie także ich przygotowanie oraz wykonanie, które pozwoli na osiągnięcie założonej jakości. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za dopełnienie obowiązku kontroli jakości materiałów oraz robót i sposobu ich wykonania.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić badania materiałów i robót oraz pomiary z częstotliwością pozwalającą na stwierdzenie, że prace wykonane zostały zgodnie z wymaganiami projektu i ST. Wymagania, co do zakresu i częstotliwości badań określone zostaje w ST, normach branżowych i zaleceniach. Przy braku takiego określenia NI ustali i poda Wykonawcy zakres i sposób spełnienia w/w wymagań.

Wykonawca powiadomi również NI o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest uzyskać i dostarczyć NI dokumenty o ważności legalizacji i świadectw dozorowych wszystkich urządzeń.

Dla przeprowadzenia w/w badań materiałów i wyrobów, próbki do badań pobrane zostaną losowo. NI będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. NI będzie miał zapewniony dostęp do pomieszczeń magazynowania materiałów dla budowy, w celu kontroli tych materiałów przed ich wbudowaniem.

Organizowanie badań materiałów oraz koszty z tym związane należą do Wykonawcy. Dodatkowe badania materiałów, co do jakości których NI zgłasza wątpliwości przeprowadza Wykonawca na zlecenia Inspektora Nadzoru. Koszty tych badań Wykonawca poniesie wyłącznie w przypadku stwierdzenia usterek i złej jakości materiałów, w przeciwnym razie koszty pokrywa Zamawiający.

Przed podjęciem badań Wykonawca zawiadomi Inspektora Nadzoru informując o miejscu, rodzaju i terminie ich przeprowadzenia, a po przeprowadzeniu badań przedłoży NI ich wyniki do akceptacji.

#### **OST.06.03 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą podlegały zaakceptowaniu przez NI.

Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących lub kalibracji to Wykonawca przestawi ważne świadectwa kwalifikacyjne tych urządzeń i sprzętu. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy muszą być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

Wykonawca będzie przekazywał NI kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w uzgodnionym terminie. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane NI na formularzach przez niego zaaprobowanych.

## **OST.07.00 Dokumenty budowy.**

### **OST.07.01 Dziennik budowy.**

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem prawnym budowy, prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego, jak i Wykonawcy w okresie od momentu przekazania Wykonawcy placu budowy, aż do zakończenia robót. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia Dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego. Zapisy w dzienniku budowy wykonywane będą na bieżąco odzwierciedlając postęp robót, stan techniczny, bezpieczeństwo ludzi i budowli oraz zagadnienia związane z zarządzaniem prowadzoną budową. Każdy wpis do Dziennika budowy musi zawierać datę wpisu, nazwisko i funkcję oraz podpis osoby dokumentującej. Zapisy powinny być czytelne i prowadzone chronologicznie, bez pustych miejsc i przerw, aby uniemożliwić wprowadzanie późniejszych uzupełnień i dopisków. Załączone do Dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być numerowane, oznaczone i datowane przez Wykonawcę oraz NI.

W Dzienniku Budowy powinny być zapisywane wyszczególnione informacje:

- data przejęcia przez Wykonawcę placu budowy;
- data dostarczenia dokumentacji projektowej przez Inwestora;
- zatwierdzenie przez NI dokumentów, których opracowanie i przygotowanie spoczywa na Wykonawcy, w tym programu zapewnienia jakości wykonania robót oraz harmonogramu robót;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów prac;
- przebieg robót, ich postęp, problemy i przeszkody w trakcie ich prowadzenia, daty, przyczyny, okresy trwania przerw w pracach i opóźnienia;
- uwagi i wydane polecenia NI;
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn;
- daty odbiorów i zgłoszenia robót zanikających częściowych oraz odbiorów końcowych;
- wyjaśnienia i sugestie Wykonawcy robót (kierownika budowy);
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia, mogące mieć wpływ na przebieg realizacji prac, ich ograniczenia lub spełnienie szczególnych wymagań;
- dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane dotyczące materiałów, ich jakości, pobranych próbek do badań, wyniki z podaniem kto przeprowadzał badania oraz jakie są ich wyniki;
- dane dotyczące prac geodezyjnych na poszczególnych etapach robót w szczególności dotyczące wytyczenia robót i obiektów w terenie.

Wpisy do Dziennika budowy zawierające uwagi i zapisy wyjaśniające Wykonawcy, będą przestawiane NI do zajęcia stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika budowy obliuguje do zajęcia stanowiska NI. Decyzje NI wpisane do Dziennika budowy zostają podpisane przez Wykonawcę, co potwierdzać będzie ich przyjęcie z zajęciem stanowiska.

### **OST.07.02 Książka obmiaru robót.**

Książka obmiaru robót stanowi dokument, w którym rejestruje się rozliczenia faktycznego postępu każdego elementu robót. Szczegółowe obmiary wykonywanych robót przeprowadza Wykonawca w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do książki obmiaru.

### **OST.07.03 Dokumenty laboratoryjne.**

Dokumenty laboratoryjne, na które składają się dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia, recepty robocze, wyniki badań, będą gromadzone i przechowywane w formie ustalonej z NI. Dokumenty laboratoryjne są załącznikami do procedury odbioru robót i powinny być udostępnione na każde życzenie NI.

#### **OST.07.04 Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zaliczają się również:

- prawomocna decyzja o pozwoleniu na budowę wraz z P.B. stanowiącym załącznik do decyzji;
- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilno-prawne;
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych;
- protokoły z narad dot. budowy;
- korespondencja budowy.

#### **OST.07.05 Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą stale przechowywane na terenie budowy w miejscu i w sposób zapewniający ich zabezpieczenie przez zniszczeniem lub kradzieżą. Dokumenty budowy będą na każde życzenie NI udostępniane NI lub Zamawiającemu. Dokumenty budowy zagubione zostaną natychmiast odtworzone w sposób określony jednostronnie przepisami.

#### **OST.08.00 Wymagania dotyczące obmiaru robót.**

##### **OST.08.01 Zasady ogólne.**

Obmiar robót będzie określać faktyczne zaawansowanie prac w sposób podany w niniejszych OST, w odniesieniu do przedmiaru robót w przyjętych jednostkach. Obmiar robót stanowić może podstawę do częściowych rozliczeń o ile będą takie przewidziane w zawartej umowie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem jego wykonania. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiaru i będą podlegać akceptacji NI. Jeżeli stwierdzone zostaną przeoczenia lub błędy w przedmiarze robót lub ST nie będzie to zwalniać Wykonawcy z obowiązku wykonania wszystkich robót zgodnie z umową, zasadami sztuki budowlanej i przepisami, a błędne lub opuszczone dane zostaną poprawione wg pisemnego polecenia NI.

Obmiar robót dotyczy jedynie robót dodatkowych i zamiennych, o ile są przewidziane w umowie oraz pod warunkiem, że roboty te nie zostały poprzedzone sporządzeniem projektu wykonawczego i/lub kosztorysu (przedmiaru robót), a przed ich wykonaniem nie zostało uzgodnione ryczałtowe wynagrodzenie Wykonawcy.

##### **OST.08.02 Zasady określenia ilości robót.**

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej.

Objętości będą mierzone w [m<sup>3</sup>], a powierzchnie w [m<sup>2</sup>];

Ilości, które mają być mierzone wagowo będą wyrażone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami ST.

##### **OST.08.03 Czas przeprowadzania obmiarów.**

Obmiary robót gotowych i zaawansowanych będą przeprowadzone w terminach uzgodnionych z Inwestorem zgodnie z warunkami umowy, w celu dokonania określonych umową płatności częściowych na rzecz Wykonawcy, a także w przypadkach dłuższych przerw w robotach lub zmiany Wykonawcy robót.

Roboty pomiarowe do odbioru oraz obliczenia wykonywane będą w sposób jednoznaczny i zrozumiały. Skomplikowane obmiary dotyczące objętości, bądź powierzchni uzupełnione będą odpowiednimi szkicami i schematami w książce obmiarów.



## **OST.09.00 Odbiór robót.**

### **OST.09.01 Rodzaje odbiorów.**

Przedmiotowe roboty będą podlegały następującym rodzajom odbiorów.:

- odbiory częściowe dla robót, które ulegają zakryciu oraz robót zanikających w dalszych fazach realizacji,
- odbiory częściowe dla części robót stanowiących zamkniętą całość, która może być przedmiotem odbioru,
- odbiór końcowy po zakończeniu całości realizacji będącej przedmiotem umowy,
- odbiór ostateczny - pogwarancyjny powiązany z terminem udzielonych gwarancji.

### **OST.09.02 Odbiór robót ulegających zakryciu i robót zanikających.**

Odbiór robót ulegających zakryciu i zanikających stanowi finalną ocenę ilości i jakości robót, które w procesie dalszej realizacji nie będą widoczne. Ilość i jakość robót ulegających zakryciu oceniać będzie Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentacji projektowej, badań, przeprowadzonych pomiarów i w konfrontacji ze specyfikacją techniczną.

Odbiór częściowy będzie się odbywał w czasie, który umożliwi dokonanie poprawek i korekt oraz nie zahamuje przyjętego harmonogramu postępu robót. Odbiory częściowe będą dokonywane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, a zgłoszenie gotowości części robót przez Wykonawcę do odbioru dokonane będzie wpisem do Dziennika budowy oraz przez powiadomienie NI, Odbiór częściowy będzie przeprowadzony niezwłocznie tzn. nie później niż w ciągu 3 dni roboczych od daty wpisu zgłoszenia do Dziennika budowy.

### **OST.09.03 Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót z odniesieniem do zakresu (ilości i wartości) zawartego kontraktu.

Wykonawca powiadamia Zamawiającego w formie pisemnej o gotowości do odbioru końcowego najpóźniej w ostatnim dniu zakończenia robót określonych w umowie. Fakt ten zostanie stwierdzony przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy i powiadomieniem równocześnie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych.

Odbiór końcowy dokonany zostanie przez komisję odbioru, której skład wyznaczy Zamawiający. Komisja odbioru dokona oceny wizualnej i jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów badań i pomiarów, a także zgodności wykonania robót ze ST oraz dokumentacją projektową.

Podczas odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych podczas odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu oraz robót uzupełniających i poprawkowych.

### **OST.09.04 Odbiór ostateczny i pogwarancyjny.**

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót polegających na usunięciu stwierdzonych uchybień i wad przy odbiorze końcowym. Zamawiający wyznaczy odbiór ostateczny robót i wpisze go na protokolarne stwierdzenia usterek i wad po upływie okresu rękojmi. Odbiór ostateczny dokonany będzie w oparciu o zasady obowiązujące przy odbiorze końcowym.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancji, jak i w okresie obowiązującej umowy gwarancyjnej. Zamawiający wyznaczy odbiór pogwarancyjny robót w terminie jednego miesiąca przed upływem okresu gwarancyjnego.

### **OST.09.05 Dokumenty odbioru końcowego.**

Zasadniczym dokumentem umożliwiającym przystąpienie do odbioru końcowego będzie protokół odbioru robót sporządzony wg ustalonego wzoru przygotowanego przez Zamawiającego.

Wykonawca robót zobowiązany jest do przygotowania następujących dokumentów:

- dziennika budowy, książki obmiarów (oryginały),
- kosztorysu końcowego i dokumentów ustalających kalkulację końcową,
- dokumentacji projektowej podstawowej i powykonawczej, z naniesionymi zmianami dokonanymi podczas realizacji,
- szczegółowych specyfikacji technicznych podstawowych wg umowy i uzupełniających zamiennych z okresu realizacji,
- certyfikatów na znaku bezpieczeństwa, deklaracji zgodności z PN lub aprobat technicznych, itp.,
- protokołów robót zanikających,
- protokołów badań i prób oraz oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej uzbrojenia podziemnego,
- instrukcji obsługi i przepisów dotyczących urządzeń i instalacji zamontowanych w obiekcie w ramach realizacji,
- rozliczenia robót demontażowych i rozbiórek,
- oświadczenia osób pełniących samodzielne funkcje techniczne na budowie, zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego,
- innych wymaganych przez Zamawiającego dokumentów.

Jeżeli powołana komisja odbioru stwierdzi braki w przygotowanych dokumentach robót zgłoszonych do odbioru końcowego, po ustaleniu dalszego postępowania z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.

#### **OST.10.00 Rozliczenie robót, podstawy płatności.**

Zasady rozliczenia robót oraz płatności określają ustalenia zawarte w umowie. Przy robotach wycenionych ryczałtowo za podstawę płatności przyjmuje się wartość robót w kwocie podanej przez Wykonawcę w ofercie i dokumentach umownych.

Rozliczenia częściowe mogą być dokonywane, jeżeli zostało to przewidziane w zawartej umowie. Przy rozliczeniu częściowym należy każdorazowo określić procentowo stan zaawansowania robót na podstawie obmiarów i przedmiarów. Wynagrodzenie ryczałtowe uwzględniać będzie wszystkie czynności określone do wykonania w Projekcie Budowlanym i Wykonawczym oraz Specyfikacji Technicznej.

Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje:

- robociznę z kosztami towarzyszącymi,
- wartość materiałów użytych do realizacji z kosztami ich zakupu, ubytków, transportu na budowę oraz koszt ich składowania,
- wartość pracy i transportu sprzętu na budowę, jego montaż i demontaż na budowie,
- koszty pośrednie;
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy,
- podatki wg obowiązujących przepisów podatkowych.

#### **OST.11.00 Przepisy związane.**

Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować wszystkie obowiązujące przepisy oraz wszelkie regulacje prawne, związane z prowadzonymi robotami i Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów podczas realizacji:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania podstawowych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym Dz.U. 04.130.1389;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz.U. z dnia 16.09.2004r.;
- Ustawa o badaniach i certyfikacji z dnia 03.04.1993 r. Dz.U. nr 55 poz. 250 z późniejszymi zmianami;

- Ustawa o systemie zgodności z dnia 30.08.2002 r. Dz.U. nr 166 poz. 1360 z późniejszymi zmianami;
- Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dn. 22.01.2000 r. Dz.U. nr 15 poz. 179;
- Ustawa o ochronie niektórych praw konsumentów oraz odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny z dnia 2 marca 2000 r. Dz.U. nr 22 poz. 271;
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych Dz.U. 04.19.177 z późniejszymi zmianami Dz.U. 04.96.959, Dz.U. 04.116.1207, Dz.U. 04.145.1537;
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami Dz.U. nr 162 poz. 1568 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie zakresu uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz.U. nr 121 poz.1197;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych Dz.U. nr 121 poz. 1138;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity - aktualizacja z dn. 27.05.2004 r.;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. z dnia 11 maja 2006 r. Dz.U. 06.80.563;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r. Dz.U. 03.120.1126;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. nr 47 poz. 401;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U. z dnia 11 lipca 2003 r., Dz.U. 03.121.1139;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami Dz.U. nr 169 poz. 1650;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia Dz.U. nr 108 poz. 953 ze zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu robót budowlanych stanowiących zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi Dz.U. nr 151 poz. 1256;
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych Dz.U. nr 13 poz. 93;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych, Dz.U. nr 107 poz. 679 z 1998 r. z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 marca 1999r. w sprawie obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm, Dz.U. nr 22 poz. 209;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania wg zasad sztuki budowlanej, Dz.U. nr 99 poz. 637.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych dopuszczonych oraz sposobu ich oznaczania znakami CE, Dz.U. nr 209 poz.1179;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych Dz.U. nr 107 poz. 679 z późniejszymi zmianami;

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji zgodności Dz.U. nr 5 poz. 53.
- Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „Standardy europejskie (EN)” lub dokumenty „harmonizacyjne (HD)” zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- EN 50132-1: 1997 Systemy alarmowe. Systemy dozoru CCTV w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia. Wymagania Systemowe.
- 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. Ustalenie 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 60364-4-45:1999 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 dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-442 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 i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
- 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 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- 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 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacja bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia dołączenia izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-5-548 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- 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-E-05033 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1-2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych.
- PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod I P).
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N-SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Podstawy planowania.
- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

## **B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST).**

### **SST.01.00 Wstęp.**

#### **SST.01.01 Przedmiot i zakres SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania szczegółowe wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem dedykowanej instalacji elektrycznej do zasilania urządzeń sieci teleinformatycznej na potrzeby Powiatowego Urzędu Pracy w Białymstoku w budynku Zakładu Doskonalenia Zawodowego w Białymstoku przy ul. Pogodnej 63/1. Zakres stosowania SST jest zgodny z zakresem podanym w części OST.

#### **Kody CPV:**

Rozbudowa i wykonanie rozdzielnic:

- CPV 45315700-5
- CPV 45317300-5

Wykonanie WLZ-ów:

- CPV 45314300-4

Wykonanie instalacji elektrycznej:

- CPV 45310000-3
- CPV 45311200-2
- CPV 45311100-1

Wykonanie połączeń:

- CPV 31220000-4

Prace demontażowe:

- CPV 45311000-0

Badania i sprawdzenia pomontażowe:

- CPV 45311000-0

#### **SST.01.02 Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem dedykowanej instalacji elektrycznej do zasilania urządzeń sieci teleinformatycznej na potrzeby Powiatowego Urzędu Pracy w Białymstoku w budynku Zakładu Doskonalenia Zawodowego w Białymstoku przy ul. Pogodnej 63/ i obejmują takie prace jak:

- wykonanie rozbudowy rozdzielnic RG w budynku,
- wykonanie nowej rozdzielnicy w serwerowni,
- wykonanie rozdzielnic kondygnacyjnych,
- wykonanie wewnętrznych linii zasilających (WLZ),
- wykonanie instalacji elektrycznych (obwodów odbiorczych),
- wykonanie instalacji wyrównawczej i uziemiającej,
- badania i sprawdzenia pomontażowe.

#### **Przebudowa rozdzielnicy i wykonanie nowych rozdzielnic.**

W budynku zaprojektowano rozbudowę istniejących rozdzielnic RG, wykonanie nowej rozdzielnicy GRK, rozdzielnicy w serwerowni oraz rozdzielnic kondygnacyjnych. Zakres prac z w/w robotami został określony w projekcie wykonawczym.

Przed przystąpieniem do przebudowy i montażu rozdzielnic należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z rozwiązaniami elektrycznymi. Montaż urządzeń rozdzielczych należy przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi instrukcjami montażu tych urządzeń. Przy prowadzeniu prac w czynnym obiekcie należy zawieszać w odpowiednich miejscach wymagane tablice ostrzegawcze przenośne, a po zakończeniu robót stacyjnych odpowiednie tablice ostrzegawcze stałe zgodnie z polską normą.

Rozdzielnica, jako zespół urządzeń elektrycznych przeznaczonych do rozdziału energii elektrycznej oraz łączenia i zabezpieczenia obwodów zasilających i odbiorczych winien składać się z:

- aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, sygnalizacyjnej, sterowniczej i pomiarowej,
- szyn zbiorczych bądź bloków dystrybucyjnych,
- odpowiednich połączeń elektrycznych,
- elementów izolacyjnych,
- konstrukcji mechanicznej i osłon.

We wszystkich rozdzielniach należy zastosować rozłączniki izolacyjne przeznaczone do wykonywania czynności łączeniowych. Ich zadaniem będzie stworzenie w obwodzie w danych warunkach eksploatacyjnych przerwy izolacyjnej lub zmiany połączeń w obwodzie. Wyłączniki, jako aparaty łączeniowe w miejscu zainstalowania winny spełniać zarówno zadanie przewodzenia prądów w warunkach roboczych i awaryjnych jak i ich łączeniu, służyć do samoczynnego wyłączenia obwodu w przypadku wstąpienia zwarcia.

### **Wykonanie wewnętrznej linii zasilającej.**

Wewnętrzne linie zasilające WLZ instalacji elektrycznej dedykowanej winny zapewniać niezawodności pracy instalacji, odpowiednie warunki jakości zasilania energią odbiorników oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego i przeciwporażeniowego instalacji.

Linie takie należy tak dobrać, aby:

- w trakcie użytkowania nie występowały uszkodzenia powodowane szkodliwym oddziaływaniem środowiska,
- w warunkach normalnej pracy nie występowało nadmierne nagrzanie się przewodów (temperatura pracy kabla nie może być wyższa niż dopuszczalna dla danego materiału izolacji),
- zapewniona była odpowiednia jakość energii określana głównie odchyleniami napięcia od wartości znamionowej.

Linie kablowe zasilające należy układać w listwach kablowych natynkowych PCV. Kable należy układać w sposób zapewniający ich szybką identyfikację i zapewniający łatwy dostęp do wszystkich konstrukcji, półek, korytek, itp., podczas rozbudowy i eksploatacji zgodnie z wymaganiami.

Zastosowane w obiekcie przewody i kable elektroenergetyczne winny charakteryzować się obciążalnością prądową długotrwałą ograniczoną dopuszczalnym przyrostem temperatury, a zależną od przekroju, sposobu budowy i sposobu ułożenia w instalacji. Sposoby układania kabli i przewodów w instalacjach muszą być dostosowane do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń, aby ograniczyć wzajemny wpływ instalacji elektrycznych i środowiska. Budowę linii kablowych należy prowadzić zgodnie PN. W korytarzach oraz w szachtach kablowych, ciągi kablowe oraz przewody należy układać w korytkach kablowych, rurkach lub innych równoważnych rozwiązaniach, mocowanych do systemowych konstrukcji wsporczych. W przypadkach, gdy przewody narażone są na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać je w rurach PCV.

### **Wykonanie instalacji elektrycznych.**

Dobór przewodów instalacji elektrycznych ma na celu zapewnienie odpowiedniej trwałości żył i izolacji poddawanych działaniu cieplnemu płynącego długotrwałe prądu, w warunkach normalnej eksploatacji. Na dobór przekroju żył mają również wpływ wymagania dotyczące ochrony przeciwporażeniowej, ochrony przed skutkami oddziaływania cieplnego, ochrony przed prądem przetężeniowym, wymagania dotyczące spadków napięć oraz dotyczące temperatur granicznych zacisków urządzeń, do których są przyłączane żyły.

Przy doborze przekrojów przewodu należy także uwzględnić współczynniki zmniejszające ich obciążalność wynikające ze sposobu ich prowadzenia.

Na początku każdego obwodu elektrycznego, a także w miejscach, w których następuje zmniejszenie obciążalności przewodów należy przewidzieć zabezpieczenie zwarciove. Każdy obwód instalacji elektrycznej stanowiący zbiór elementów instalacji, winien posiadać jedno i to samo zabezpieczenie nadprądowe. Zabezpieczenia przeciążeniowe należy

stosować przy wszystkich odbiornikach i urządzeniach, którym grozi niedopuszczalne nagrzewanie się w razie nadmiernego obciążenia, niewłaściwych warunków zasilania bądź przekroczenia dopuszczalnych środowiskowych warunków pracy.

Wykonanie instalacji winno zapewnić ciągłą dostawę energii o właściwych parametrach technicznych oraz zapewniać bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych poprzez dobór właściwej ochrony przeciwporażeniowej zapewniającej ochronę przed dotykiem bezpośrednim oraz dotykiem pośrednim. Ponadto instalacja powinna być wykonana w sposób zapewniający bezpieczeństwo zarówno dla budynku, jak również dla znajdujących się w nim urządzeń poprzez zapewnienie właściwej ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony przepięciowej chroniącej od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

Instalacja elektryczna winna także spełniać wymogi ochrony pożarowej poprzez właściwe skoordynowanie projektowanych przewodów z stosowanymi zabezpieczeniami, jak również dobór właściwego osprzętu instalacyjnego, rozdzielnicach oraz urządzeń elektrycznych.

W celu zapewnienia wyżej podanych wymagań przy opracowaniu dokumentacji przyjęto:

- cała przebudowana instalacja odbiorcza oraz WLZ-ami będzie pracować w systemie TN-S (z oddzielnym przewodem ochronnym PE i neutralnym N),
- wszystkie zastosowane przewody elektryczne posiadają izolację 450/750V,
- trasy prowadzenia przewodów winny przebiegać w liniach prostych w sposób równoległy do krawędzi ścian i stropów,
- dla zwiększenia ochrony przeciwporażeniowej w projektowanej instalacji przyjęto połączenia wyrównawcze łączące przewody ochronne z uziomami i innymi metalowymi instalacjami oraz metalowymi konstrukcjami budynku,
- projektowane instalacje elektryczne winny być prowadzone w sposób bezkolizyjny w stosunku do innych instalacji w celu uniknięcia ich wzajemnego niekorzystnego oddziaływania.

### **Wykonanie instalacji wyrównawczej i uziemiającej.**

Podstawowym zadaniem połączeń wyrównawczych, jest wyrównanie potencjałów łączonych części, tak, aby między tymi częściami nie pojawiły się napięcia stwarzające zagrożenia dla ludzi i urządzeń, jak również stwarzanie drogi prądowej dla prądów zwarć umożliwiając wyłączenie uszkodzonych obwodów w wymaganym czasie.

Połączenie wyrównawcze należy zastosować w przypadku, gdy zadań połączeń wyrównawczych nie mogą spełniać przewody ochronne PE lub instalacje uziemiające i ziemia. Połączenia wyrównawcze główne powinny być uziemione, natomiast połączenia wyrównawcze miejscowe w zależności od celu ich zastosowania mogą być uziemione lub nie. Przewody wyrównawcze powinny być układane na podłożu stałym, wzdłuż możliwie krótkiej trasy, w miejscach, w których nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne.

Przewody wyrównawcze powinny być łączone z częściami przewodzącymi dostępnymi i częściami obcymi przez spawanie lub za pomocą zacisków śrubowych.

Uziom do połączeń wyrównawczych wykonać należy ze szpilek pomiedziowanych. Szpilki połączyć ze sobą i główną szyną wyrównawczą bednarką ocynkowaną o wym. 30x4 mm. Połączenia szpilek z bednarką mogą być skręcane i zabezpieczone.

### **Badania pomontażowe.**

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i pomiarów oraz prób po zakończeniu robót. Zakres prób i badań pomontażowych należy uzgodnić z NI.

### **SST.01.03 Ogólne wymagania.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST (Ogólne Specyfikacje Techniczne). Należy stosować się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie danego tematu i uzgodnić wykonywanie robót z jednostkami nadzorującymi dany obiekt.



Instalacje powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. Wszelkie stosowane materiały i urządzenia powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również, co najmniej jeden z dalej wymienionych dokumentów: atest, certyfikat, aprobaty techniczne, deklaracja zgodności. Stosować należy kable i przewody przeznaczone do zaprojektowanych instalacji, dobrane zgodnie z projektem oraz sposobem użycia przewidzianym przez producenta. Instalując przewody wewnątrz budynków należy stosować zasadę prowadzenia tras przewodów w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów i w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku. Osprzęt (rozdzielnice, gniazda, itp.) należy rozmieścić zgodnie z dokumentacją projektową, z uwzględnieniem podczas realizacji zmian w zakresie robót budowlanych, wykończeniowych. Metody montażu urządzeń powinny spełniać wymogi stosownych przepisów krajowych a także wymagania związane z danym obiektem. Mocowania urządzeń powinny spełniać również wymagania zawarte w instrukcjach i DTR producenta. Sposób i wybór mocowania może zależeć od wymagań otoczenia. Jeżeli w wymaganiach użytkowych zawarto wymóg przeprowadzenia szkolenia, to dostawca powinien zapewnić szkolenie w stopniu dostatecznym dla umożliwienia personelowi zdobycia kwalifikacji zapewniających prawidłową obsługę urządzeń i systemów.

## **SST.02.00 Szczegółowa specyfikacja techniczna materiałów i urządzeń.**

Ogólne wymagania w zakresie materiałów budowlanych podano w OST "Wymagania odnośnie materiałów budowlanych". Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do realizacji robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez Właściwego Ministra.

Jeżeli projekt przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiałowego w trakcie realizacji robót Wykonawca każdorazowo zgłaszać będzie do NI zamiar zastosowania wariantowego materiału w terminie z wyprzedzeniem przynajmniej 2 tygodniowym. Jeżeli zastosowanie zamiennego wariantowego rozwiązania wymagać będzie dodatkowych czynności NI bądź przeprowadzenia badań termin ten powinien być wydłużony stosownie do okoliczności.

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem Inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uzasadnionych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez Projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji / systemu, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia jakości wykonywanych robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zamian i poprawek.

<b>Instalacja elektryczna</b>	
<b>lp.</b>	<b>nazwa i opis materiału</b>
1.	rozłącznik Tytan II 3P + wkładki D02 20A i 50A <ul style="list-style-type: none"><li>• 3 bieguny,</li><li>• Un = 400V,</li><li>• mocowanie – na szynę TH35,</li><li>• In wkładki - 20 i 50A.</li></ul>
2.	obudowa natynkowa 1x8 <ul style="list-style-type: none"><li>• 1-rzędowa; 8 modułów,</li><li>• stopień ochrony IP 40,</li><li>• II klasa izolacji.</li></ul>

cd.

lp.	nazwa i opis materiału
3.	rozdzielnica wnekowa XL <sup>3</sup> 160 3/4/5x24, <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-rzędowa, 96 modułów,</li> <li>• 3/4/5-rzędowa,</li> <li>• II klasa izolacji;</li> <li>• stopień ochrony IP40;</li> </ul>
4.	rozłącznik izolacyjny DILOS 100A 4P <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 bieguny,</li> <li>• Un pracy = 690V,</li> <li>• I<sub>szcz</sub> wytrzym. pr. zwarcia – 10kA,</li> <li>• In = 100A.</li> </ul>
5.	rozłącznik izolacyjny IA 4/40 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 bieguny,</li> <li>• Un = 230/400V 50/60Hz,</li> <li>• In = 40A.</li> </ul>
6.	licznik energii elektrycznej 3-fazowy modułowy bezpośredni o pr.65A <ul style="list-style-type: none"> <li>• In = 65A,</li> <li>• Un = 3x230/400V,</li> <li>• wyświetlacz LCD,</li> <li>• montaż na szynie TH35</li> </ul>
7.	wyłącznik nadprądowy BMS6 C1/1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un = 230V,</li> <li>• In = 1 A,</li> <li>• Icn = 6kA,</li> <li>• ch-ka wyzwalań C (5-10)xIn</li> </ul>
8.	diodowy wskaźnik napięcia LED 3F, 3 kolory <ul style="list-style-type: none"> <li>• montaż na szynę TH35,</li> <li>• napięcie pracy: 230V,</li> <li>• każdej fazie przypisana jedna dioda.</li> </ul>
9.	ochronnik przeciwprzepięciowy PROTEC kl. I+II (B+C) 4P TNS 275 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uc = 275V,</li> <li>• pr. szczytowy I<sub>imp</sub>(10/350) – 25kA/pole,</li> <li>• znam. pr. wyładowczy (8/20)In – 25kA,</li> <li>• napięciowy poziom ochrony (przy In) Up &lt;= 1,4kV,</li> <li>• IP 20.</li> </ul>
10.	ochronnik T2/C-4P z wkł. warystorowi 20kA/280V <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un = 280V,</li> <li>• znam. pr. wyładowczy (8/20)In – 15kA,</li> <li>• napięciowy poziom ochrony przy In = 1,4kV,</li> <li>• IP 40.</li> </ul>
11.	blok dystrybucyjny modułowy <ul style="list-style-type: none"> <li>• montaż na szynę TH35,</li> <li>• 4-polowy,</li> <li>• In = 80A,</li> <li>• IP 20.</li> </ul>
12.	blok dystrybucyjny modułowy <ul style="list-style-type: none"> <li>• montaż na szynę TH35,</li> <li>• 4-polowy,</li> <li>• In = 125A</li> <li>• IP 20.</li> </ul>
13.	wyłącznik nadprądowy selektywny BR6 Cs20/3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un = 230/400V,</li> <li>• In = 20A,</li> <li>• Icn = 25kA,</li> <li>• ch-ka wyzwalań Cs (6,5-10)xIn,</li> <li>• T pracy: -25°C do +55°C</li> </ul>

cd.

lp.	nazwa i opis materiału
14.	wyłącznik różnicowoprądowy selektywny BCFO 40/4/03-SA <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>U_n = 230/400V</math>,</li> <li>• <math>I_n = 40A</math>,</li> <li>• <math>\Delta I_n = 300\text{ mA}</math>,</li> <li>• typ A, S,</li> <li>• odporność udarowa – do 5kA,</li> <li>• konfiguracja biegunów 4</li> </ul>
15.	wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym BOLF B 10(16)/003-A <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>U_n = 230V</math>,</li> <li>• <math>I_n = 10(16)A</math>,</li> <li>• <math>\Delta I_n = 30mA</math>,</li> <li>• <math>I_{cn} = 6kA</math>,</li> <li>• człon nadprądowy – ch-ka wyzwalania B, człon różnicowy - typ A,</li> <li>• konfiguracja biegunów 2</li> </ul>
16.	wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym BOLF C 16/003-A <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>U_n = 230V</math>,</li> <li>• <math>I_n = 16A</math>,</li> <li>• <math>\Delta I_n = 30mA</math>,</li> <li>• <math>I_{cn} = 6kA</math>,</li> <li>• człon nadprądowy – ch-ka wyzwalania C, człon różnicowy - typ A,</li> <li>• konfiguracja biegunów 2</li> </ul>
17.	zacisk 0,5-25mm <sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maks. przekrój linki/drutu – 25 mm<sup>2</sup>,</li> <li>• kolory – szary, niebieski, żółtozielony,</li> <li>• montaż na szynę TH35.</li> </ul>
18.	zacisk 0,5-16mm <sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maks. przekrój linki/drutu – 16 mm<sup>2</sup>,</li> <li>• kolory – szary, niebieski, żółtozielony,</li> <li>• montaż na szynę TH35.</li> </ul>
19.	zacisk 0,5-4mm <sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maks. przekrój linki/drutu drutu – 4 mm<sup>2</sup>,</li> <li>• kolory – szary, niebieski, żółtozielony,</li> <li>• montaż na szynę TH35.</li> </ul>
20.	kabel N2XH-J 25 mm <sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• żyła wielodrutowa miedziana 25 mm<sup>2</sup>,</li> <li>• izolacja polietylen usieciowiony,</li> <li>• powłoka tworzywo bezhalogenkowe,</li> <li>• <math>U_n = 0,6/1kV</math>.</li> </ul>
21.	kabel N2XH-J 5x16 mm <sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• żyły jednodrutowe miedziane 16 mm<sup>2</sup>,</li> <li>• izolacja polietylen usieciowiony,</li> <li>• powłoka tworzywo bezhalogenkowe,</li> <li>• barwy izolacji: 5 żyły – zielono-żółta, niebieska, brązowa, czarna, szara,</li> <li>• <math>U_n = 0,6/1kV</math>.</li> </ul>
22.	kabel N2XH-J 3x2,5mm <sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• żyły jednodrutowe miedziane 2,5 mm<sup>2</sup>,</li> <li>• izolacja polietylen usieciowiony,</li> <li>• powłoka tworzywo bezhalogenkowe;</li> <li>• barwy izolacji: 3 żyły – zielono-żółta, niebieska, czarna,</li> <li>• <math>U_n = 0,6/1kV</math>.</li> </ul>
23.	przewód LgY 6, 16 i 25 mm <sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ilość żył: - 1,</li> <li>• żyły wielodrutowe miedziane 6 mm<sup>2</sup>, 16mm<sup>2</sup> i 25 mm<sup>2</sup>,</li> <li>• izolacja polwinit,</li> <li>• <math>U_n = 450/750\text{ V}</math>.</li> </ul>

cd.

lp.	nazwa i opis materiału
24.	gniazdo podwójne DATA 2x230V + PE <ul style="list-style-type: none"><li>• 2x(230V+N+PE),</li><li>• kolor czerwony,</li><li>• 90x45 Mosaic</li><li>• blokada mechaniczna.</li></ul>
25.	gniazdo podwójne 2x230V + PE (zwykłe) <ul style="list-style-type: none"><li>• 2x(230V+N+PE),</li><li>• natynkowe,</li><li>• puszka w komplecie.</li></ul>
26.	szyna ekwipotencjalna <ul style="list-style-type: none"><li>• możliwość podłączenia bednarki,</li><li>• możliwość podłączenia przewodów do 25 mm<sup>2</sup>.</li></ul>
27.	bednarka FeZn 30x4 mm <ul style="list-style-type: none"><li>• materiał – stal ocynkowana,</li><li>• wymiar 30x4 mm</li></ul>
28.	uziom - szpilki pionowy <ul style="list-style-type: none"><li>• uziom –szpilka pomiedziowana ¾" z gwintem,</li><li>• złączka mosiężna,</li><li>• pasta,</li><li>• grot,</li><li>• zacisk krzyżowy,</li><li>• studzienka.</li></ul>
29.	masa (pianka) ogniochronna <ul style="list-style-type: none"><li>• odporność ogniowa zgodna ze strefami w budynku</li></ul>
30.	materiały instalacyjne

### SST.03.00 Sprzęt i maszyny.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w OST "Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn".

Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

- samochód ciężarowy i dostawczy,
- przyczepa do przewozu kabli,
- żuraw samochodowy,
- rusztowania przenośne i drabiny,
- spawarka transformatorowa,
- odkurzacz przemysłowy,
- mierniki do pomiaru instalacji elektrycznej,
- elektronarzędzia i drobny sprzęt montera.

### SST.04.00 Środki transportu.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w OST "Wymagania dotyczące środków transportu".

Środki transportu powinny być przystosowane do przewozu materiałów, elementów, urządzeń i itp., niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu lub uszkodzeniu. Załadunek i wyładunek elementów o dużej masie lub znacznych gabarytach należy przeprowadzić za pomocą dźwigów lub posługując się pomostem-pochylnią.

Przy przewozie i transporcie za pomocą dźwigów i pochylni należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym – aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

## **SST.05.00 Wykonanie robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części OST. Wykonawca przedstawi NI do akceptacji projekt organizacji i harmonogramu robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane.

### **SST.05.01 Prace przygotowawcze.**

Wykonawca robót może przystąpić do prac dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia o terminie rozpoczęcia robót oraz w jakich godzinach mogą być prowadzone. Jeżeli przed przystąpieniem do robót były wykonywane jakiegokolwiek inne prace budowlane, Wykonawca robót może przystąpić do robót po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane zostały zakończone i odebrane.

### **SST.05.02 Prace instalacyjno-montażowe.**

#### **Roboty przygotowawcze - wymagania ogólne**

##### **Trasowanie**

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje obiektów oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Trasowanie ma na celu wytyczenie tras przewodów i kabli w budynku, wytyczenie miejsc pod montaż korytek, rur osłonowych oraz kanałów PCV, wytyczenie miejsc montażu puszek, gniazd, łączników, opraw i innych odbiorników energii elektrycznej.

#### **Roboty instalacyjno-montażowe - wymagania ogólne**

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Instalacje układać w listwach kablowych, kanałach kablowych (wewnątrz budynków), w rurach ochronnych (na zewnątrz), w gruncie – bezpośrednio.

#### **Ustalanie miejsc montażu osprzętu oraz przejść przez ściany i stropy.**

Wszystkie przejścia obwodów instalacji teletechnicznych i elektrycznych przez ściany, stropy, itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, PCV itp.

#### **Kanały i listwy instalacyjne**

Kanały i listwy instalacyjne montować przez przykręcenie, a odległość pomiędzy kołkami mocującymi ustalić na podstawie wytycznych producenta listew i kanałów. Kanały montować na ścianie pod sufitem. Główne trasy układania listew kablowych pokazano na załączonych w projekcie rysunkach.

Przewody instalacji słaboprądowych i elektrycznych prowadzić we wspólnych listwach, rozdzielonych przegrodami.

#### **Przebicia**

Przy przejściach przez ściany i stropy przebicia wykonać tak, aby nie osłabić konstrukcji ścian i stropów. Przebicia dostosować do średnicy kanałów, listew lub rur instalacyjnych.

#### **Mocowanie puszek i gniazd.**

Puszki i gniazda n/t należy osadzać na ścianach w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych puszki i gniazda należy mocować na warstwie blachy, za pomocą wkrętów do drewna. Puszki i gniazda n/t w systemach koryt PCV mocować tak samo jak koryta. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami

montażowymi. Uchwyty do gniazd montowanych w listwach i kanałach PCV montować poprzez zatrzaśnięcie elementu w listwie (kanale). Po zamontowaniu uchwyty, należy zainstalować na listwie (kanale) pokrywę.

### **SST.05.03 Układanie przewodów i podłączanie odbiorników.**

#### **Układanie przewodów w rurach i kanałach PCV**

Do rur ułożonych, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulka, a z drugiej uszkiem. Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

Do listew i koryt przewody wkładać wiązkami. Przewody mają być ułożone luźno tak, aby można było w przyszłości rozbudować bądź modyfikować instalację.

#### Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- rozwinięcie przewodu,
- sprawdzenie ciągłości żył,
- odmierzenie i cięcie,
- wciągnięcie przewodu lub ułożenie przewodu w korytku, listwie, itp.,
- wprowadzenie końców przewodów do puszek (uchwyty gniazd), oznaczenie.

#### Wymagania ogólne dotyczące układania przewodów:

- wszystkie przewody na obu końcach muszą być odpowiednio oznaczone,
- każde przejście przewodów przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane,
- trasy przewodów, sposób ułożenia osłon lub konstrukcji w każdym przypadku muszą zapewniać łatwość ich wymiany lub wymiany przewodów,
- typy, rodzaje przewodów i kabli oraz przekrój żył przewodów – zgodnie z projektem.

#### **Wymagania dodatkowe dotyczące układania przewodów.**

Każde przejście przewodów kabelkowych przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane. Minimalny przekrój żył przewodzących przewodów kabelkowych obwodów gniazd wtykowych i obwodów siłowych  $2,5\text{mm}^2$  Cu.

Wszystkie przewody kabelkowe muszą mieć żyły przewodzące wykonane z miedzi, być oznakowane przez producenta (marka), posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodną z wymaganiami tj.:

- przewód neutralny N – kolor niebieski,
- przewody fazowe L1, L2, L3 odpowiednio kolor czerwony, czarny, brązowy i powinny być wykonane na napięcie 500 V,
- przewód ochronny PE – kolor żółto-zielony.

#### **Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów**

Łączenia przewodów należy wykonywać w osprzęcie instalacyjnym oraz w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie tulejek zamiast cynowania).

### **Podejścia do odbiorników i urządzeń**

Podejścia przewodów do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

### **Przyłączanie odbiorników i urządzeń**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.

### **SST.05.04 Montaż osprzętu i aparatury.**

#### **Osprzęt natynkowy**

##### Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- trasowanie,
- rozmontowanie łączników lub przycisków,
- umocowanie do gotowego podłoża,
- podłączenie przewodów,
- sprawdzenie działania.

##### Wymagania dotyczące montażu osprzętu natynkowego

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Pozostałe zasady jak dla osprzętu podtynkowego.

### **SST.05.05 Montaż rozdzielnic.**

#### **Montaż wyposażenia obudów (skrzynek rozdzielczych)**

Rozdzielnicę należy wyposażyć zgodnie z Dokumentacją projektową oraz instrukcją montażową producenta obudowy. Przed montażem aparatury należy w obudowie powiercić niezbędne otwory a po wierceniu dokładnie wyczyścić i zabezpieczyć krawędzie. Aparaty mocować zgodnie z instrukcją producenta, połączenia wewnętrzne w rozdzielnicy muszą być wykonane z użyciem szyn, szyn grzbietowych oraz fabrycznych mostków łączeniowych. Na aparatach wykonać opisy adresowe i załączyć schemat rozdzielnicy. Rozdzielnicę przygotować do transportu zabezpieczając przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływem warunków meteorologicznych

Długość żył przewodów wprowadzonych do obudowy powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku. Przewody nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze. Zewnętrzne warstwy ochronne przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne.

#### **Montaż obudów natynkowych (skrzynek rozdzielczych)**

Podłoże lub fundament pod rozdzielnicę winny być równe, pozbawione odpadów i posiadać zamocowane kotwy – jeżeli tego wymaga obudowa.

##### Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- ustawienie rozdzielnicy na gotowym podłożu,
- wypoziomowanie i skręcenie elementów ze sobą,
- skręcenie szyn zbiorczych ze sobą w miejscach połączeń,
- podłączenie końcówek kabli zasilających i odpływowych do zacisków,
- podłączenie przewodu uziemiającego,
- sprawdzenie i dokręcenie śrub,
- malowanie poprawkowe.

### **Wymagania dodatkowe dotyczące montażu skrzynek:**

We wszystkich obudowach (rozdzielnicach) powinien być umieszczony schemat ideowy połączeń z opisem aparatury, podaniem wielkości znamionowych zabezpieczeń. Schemat powinien być zabezpieczony przed kurzem i wilgocią (np. przez laminowanie).

Zawarte w dokumentacji projektowej opisy i zestawienia materiałowe są w stopniu wystarczającym uzupełnieniem niniejszej specyfikacji oraz dopełniają także dane potrzebne do skompletowania obudów z wyposażeniem i sporządzenia kalkulacji cenowej.

### **SST.05.06 Montaż połączeń wyrównawczych i uziomów.**

#### **Połączenia wyrównawcze**

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć instalacje wprowadzone do budynku oraz wszystkie części przewodzące dostępne lub/i części przewodzące obce.

Przewody wyrównawcze należy układać na podłożu stałym, wzdłuż możliwie krótkiej trasy, w miejscach, w których nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne. Przewody wyrównawcze łączyć z częściami przewodzącymi dostępnymi i częściami obcymi przez spawanie lub za pomocą zacisków śrubowych. Połączenia wyrównawcze główne powinny być uziemione (sprowadzone do potencjału ziemi) poprzez główną szynę wyrównawczą.

#### **Montaż uziomów**

Uziomy sztuczne mogą być pionowe i poziome. Ze względu na prostotę wykonania i ograniczenia instalacyjne występujące na obiekcie zalecany jest uziom pionowy, który należy wykonać ze szpilek pomiedziowanych.

Uziomy pionowe (szpilki) należy pogрузić na taką głębokość, aby uzyskać wymaganą rezystancję przy zastosowaniu uziomu pojedynczego (zalecane ok. 9 m). Przy wykonywaniu układów uziomowych, pojedyncze uziomy rozmieścić tak, aby odległość między nimi nie była mniejsza niż ich długość, lecz nie większa niż 10 m. Należy stosować uziomy (szpilki), osprzęt i połączenia systemowe jednego producenta.

### **SST.05.07 Przepisy BHP i przewidziane ochrony.**

#### **BHP i ochrona przeciwporażeniowa**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Urządzenia elektryczne przewidziane do zainstalowania według niniejszego opracowania projektowego chronione będą przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim.

#### **Ochrona przed dotykiem bezpośrednim**

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnić należy przez zastosowanie izolacji roboczej dla wszystkich urządzeń. Dla rozdzielnic, szaf napędowych, sterowniczych, skrzynek rozdzielczych ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnić przez zastosowanie osłon zewnętrznych w postaci drzwi, z przodu ewentualnie z tyłu osłon bocznych i górnych, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

#### **Ochrona przed dotykiem pośrednim**

Urządzenia elektryczne instalowane zgodnie z niniejszym projektem będą zasilane napięciem 230/400V, 50 Hz, w układzie TN-S. Ochrona przed dotykiem pośrednim wykonana będzie poprzez samoczynne szybkie wyłączenie napięcia zasilania za pomocą urządzeń ochronnych nadprądowych i różnicowoprądowych oraz połączenie części przewodzących nie będących pod napięciem z przewodem ochronnym PE. Chronione urządzenia należy połączyć z szynami PE w sposób pewny i trwały. Połączenia ochronne wykonane będą za pomocą przewodów w izolacji o kolorze zielonożółtym.



## **SST.06.00 Kontrola jakości robót.**

### **SST.06.01 Zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonywanych prac będą kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora. Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonywanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora. Stąd też instalacje powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami, których mogą stać się przyczyną. Członkowie komisji, przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń cząstkowych. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność, celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia.

Kontrola wykonania instalacji powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy, ściany, punkty krzyżowania się z innymi instalacjami,
- prawidłowości zamontowania aparatów i urządzeń oraz prawidłowego oznaczenia,
- prawidłowego umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronno-neutralnych,
- prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych warunków środowiskowych w jakich pracują,
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

### **SST.06.02 Badania i pomiary**

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów:

- przedzwonienie przewodów,
- sprawdzenie ciągłości żył przewodów,
- sprawdzenie poprawności połączeń,
- sprawdzenie adresów przewodów kabelkowych z listwą adresową,
- pomiar rezystancji żył przewodów miedzianych,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów miedzianych,
- sprawdzenie skuteczności działa zabezpieczeń przeciwporażeniowych,

Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów:

- z wykonanych badań i pomiarów oraz po dokonaniu oceny ich wyników należy sporządzić raporty,
- badania i pomiary powinna wykonywać uprawniona osoba/pracownik

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów. Wykaz instrukcji i przyrządów pomiarowych potrzebnych do wykonania badań i pomiarów winien być zamieszczony w Programie Zapewnienia Jakości.

### **SST.06.03 Próby montażowe.**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania,  
Pomiarów dokonać należy induktorem o odpowiednim napięciu; rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od 0,5 MΩ dla instalacji 230/400V .
- sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V,
- pomiar kabli zasilających,
- pomiary uziemienia,
- pomiar ochrony przeciwporażeniowej.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy przewody zasilające urządzenia są dołączone do właściwych zacisków a urządzenia pracują poprawnie.

### **SST.07.00 Dokumentacja powykonawcza.**

Przy przekazaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą wg odpowiednich wymagań w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny, w tym rysunki wykonawcze tras instalacji, jeżeli naniesienie zmian na rysunkach projektowych jest niecelowe ze względu na zbyt duży zakres zmian,
- protokoły z prób montażowych,
- instrukcje eksploatacji zamontowanych instalacji specjalnych (np. przewody szynowe) oraz mechanizmów i urządzeń, jeżeli odbiegają one parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych.

### **SST.08.00 Obmiar robót.**

Zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania dotyczące obmiaru robót”.

### **SST.09.00 Odbiory.**

#### **SST.09.01 Odbiór frontu robót.**

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie front robot od Generalnego Wykonawcy lub Inwestora. Stan robot budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażania instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

#### **SST.09.02 Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić organ nadzoru przedsiębiorstwa wykonującego instalacje elektryczne.

Odbiorom międzyoperacyjnym powinny podlegać:

- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze pod kable, drabinki, listwy, korytka lub kanały przed wciągnięciem przewodów,
- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów,
- instalacja przed załączeniem pod napięcie.

### **SST.09.03 Odbiory częściowe.**

Odbiory robót ulegających zakryciu: odbiorom tym podlegają:

- ułożone w kanałach, lecz nie przykryte kable,
- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- kable, instalacje i kanalizacje ułożone w ziemi lecz nie zasypane,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

Pozostałe odbiory częściowe: przed odbiorem końcowym dużych skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazywać Inwestorowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

### **SST.09.04 Odbiór końcowy.**

Do odbioru końcowego wykonania robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą wg p. SST.07.00,
- deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały;
- protokoły z prób i badań,
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- instrukcje eksploatacji urządzeń, jeżeli umowa przewidywała dostarczenie ich,
- części i urządzenia zamiennie oraz sprzęt BHP, które zgodnie ze specyfikacją w projekcie (dokumentacji) miały być dostarczone przez wykonawcę.

W przeciągu 30 dni od daty zakończenia instalacji systemów Wykonawca przeszkoli wskazany przez Inwestora personel w zakresie obsługi i eksploatacji systemu. Na potwierdzenie odbycia szkolenia sporządzony zostanie protokół.

Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji,
- spisuje protokół odbiorczy.

### **SST.09.05 Przekazanie instalacji do eksploatacji.**

Po ustalonym przez komisję odbioru okresie wstępnej eksploatacji instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji. Przy przekazaniu należy spisać protokół, w którym powinno zostać potwierdzone usunięcie usterek wymienionych w protokole przekazania instalacji do wstępnej eksploatacji.

### **SST.09.06 Konserwacje instalacji i urządzeń.**

Konserwację i badania zainstalowanych urządzeń przeprowadzić w zakresie i czasie określonym przez producenta. Badania instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Konserwację i pomiary należy zlecić osobom z uprawnieniami do prowadzenia tego typu prac.

### **SST.10.00 Rozliczenie robót, podstawa płatności.**

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w OST "Rozliczenie robót, podstawy płatności". Szczegóły z tym związane powinny być zawarte w umowie między stronami.

### **SST.11.00 Przepisy związane.**

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i normami oraz regułami sztuki budowlanej.

Ogólne przepisy i normy dotyczące wykonania przebudowy dedykowanej instalacji podano w części OST "Przepisy związane".

Inne dokumenty:

- wytyczne montażowe producentów kabli, przewodów i osprzętu elektrycznego.
- dokumentacje techniczno-ruchowe zaprojektowanych urządzeń,
- warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne. Wydawnictwo "Arkady" 1990,
- rozporządzenie MGPIB z dnia 14.12.1994 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).