

Stadium:	<b><i>SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA</i></b>
Adres:	<b><i>Działki: 1775/75, obręb ewidencyjny: 207 Śródmieście, jednostka ewidencyjna: Rzeszów</i></b>
Temat:	<b><i>Dostawa, montaż i uzgodnienie w zakres przystosowanie istniejących układów pomiarowych SN w stacjach GSR_1 i GSR 2 do systemu zabezpieczenia przed wprowadzaniem wytworzonej energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej wraz z robotami towarzyszącymi w ramach zadania inwestycyjnego pn. Budowa instalacji fotowoltaicznych wraz z zarządzaniem siecią</i></b>
Inwestor:	<b><i>Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza 35-959 Rzeszów, al. Powstańców Warszawy 12</i></b>
Data wykonania:	<b><i>Wrzesień 2023 r.</i></b>

## **SPIS TREŚCI**

### **A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA- WYMAGANIA OGÓLNE**

- 10 WSTĘP
- 10 MATERIAŁY
- 10 SPRZĘT
- 10 TRANSPORT MATERIAŁÓW
- 10 WYKONANIE ROBÓT
- 10 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 10 OBMIAR ROBÓT
- 10 ODBIÓR ROBÓT
- 10 PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

### **B. SPECYFIKACJE TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE**

#### **B.1. ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I MONTAŻU**

- 10 WSTĘP
- 10 MATERIAŁY
- SPRZĘT
- 10 TRANSPORT MATERIAŁÓW
- WYKONANIE ROBÓT
- 10 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 10 OBMIAR ROBÓT
- 10 ODBIÓR ROBÓT
- 10 PODSTAWA PŁATNOŚCI
- PRZEPISY ZWIĄZANE

## **A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI.**

Przedmiotem specyfikacji technicznej /ST/ są standardy techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z wykonaniem inwentaryzacji i wymiany istniejących linii zasilających, rozdzielnie główne SN 15kV „Chemia 1” oraz „Chemia 2” w budynku Wydziału Chemii i Fizyki Politechniki Rzeszowskiej przy al. Powstańców Warszawy 12 w Rzeszowie.

Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. określone przez Zamawiającego w specyfikacji technicznej oraz w dokumentacji technicznej mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji umowy.

Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to określono w specyfikacji i w projekcie budowlano-wykonawczym, pod sankcją uznania każdej części robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od specyfikacji technicznej i dokumentacji technicznej, dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca ma możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych.

Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis specyfikacji technicznej dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego umową.

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA.**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót dla wyżej wymienionego przedmiotu zamówienia.

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych wymienionymi w pkt.1.1 wymaganiami.

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Użyte w specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

**ST** - Specyfikacja Techniczna

**Dokumenty odniesienia i projekt budowlano-wykonawczy (dokumentacja techniczna)** – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia, a także wszelkie inne rysunki, obliczenia, programy komputerowe, próbki, wzory, modele, podręczniki obsługi i konserwacji oraz inne podręczniki i informacje o podobnym charakterze, do przedłożenia których zobowiązuje Wykonawcę umowa lub przepisy prawa.

**Dokumentacja powykonawcza** - w rozumieniu ustawy Prawo budowlane.

**Dziennik budowy** - stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**Przedstawiciel Zamawiającego** - oznacza Przedstawiciela Zamawiającego wg definicji klauzuli umowy oraz każdą osobę przez niego upoważnioną .

**Materiały** - wszelkie tworzywa i wyroby budowlane niezbędne do wykonania robót zgodnie z wymaganiami technicznymi i projektem budowlano-wykonawczym, zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

**Odbiór międzyoperacyjny** - odbiór mający na celu sprawdzenie zgodności wykonanego częściowo elementu robót z projektem budowlano-wykonawczym, obowiązującymi normami, przepisami i wymaganiami Zamawiającego.

**Odbiór częściowy** - odbiór mający na celu sprawdzenie zgodności z umową wykonanych elementów robót w celu określenia ich zakresu, jakości i ilości.

**Odbiór końcowy** - odbiór przeprowadzony po pomyślnym zakończeniu robót i usunięciu usterek.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Polecenie Przedstawiciela Zamawiającego** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Roboty** - oznaczają roboty stałe i roboty tymczasowe lub jedno z nich, zależnie od kontekstu sytuacyjnego lub treściowego.

**Roboty stałe** - oznaczają roboty stałe do realizacji zamówienia zgodnie z umową,

**Roboty tymczasowe** - oznaczają roboty tymczasowe wszelkiego rodzaju (poza sprzętem Wykonawcy) potrzebne do realizacji i ukończenia robót oraz usunięcia wszelkich wad.

**Roboty towarzyszące** – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym inwentaryzacja powykonawcza.

**Rysunki** - część dokumentacji budowlanej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Plac budowy** - oznacza plac budowy w rozumieniu umowy.

## **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z projektem budowlano-wykonawczym, specyfikacją techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego, nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z Art.22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

## **1.6. ZAKRES ROBÓT I ICH UTRZYMANIE PODCZAS BUDOWY.**

### **1.6.1. Zakres robót.**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót elektrycznych demontażowych i montażowych związanych z wykonaniem inwentaryzacji i wymiany istniejących linii zasilających, rozdzielnie główne SN 15kV „Chemia 1” oraz „Chemia 2” w budynku Wydziału Chemii i Fizyki Politechniki Rzeszowskiej przy al. Powstańców Warszawy 12 w Rzeszowie.

### **1.6.2. Utrzymanie robót podczas budowy.**

1. Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.
2. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymania budowli w zadowalającym stanie, to na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Przedstawiciel Zamawiającego może natychmiast zatrzymać roboty.

## **1.7. ZASADY KONTROLI I ODBIORU ROBÓT**

### **1.7.1. Przedstawiciel Zamawiającego**

1. Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów lub elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Przedstawiciel Zamawiającego uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w umowie i dokumentacji wykonawczej, wymaganiach technicznych, a także normy i wytyczne państwowe.
2. Przedstawiciel Zamawiającego jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę. Przedstawiciel Zamawiającego odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w projekcie budowlano-wykonawczym i specyfikacji.

### **1.7.2. Projekt budowlano-wykonawczy**

1. Zgodnie z umową Wykonawca otrzyma od Zamawiającego:
  - 1.1. Dokumentację techniczną w branży elektrycznej w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 /Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133/
2. Koszty opracowania dokumentacji powykonawczej obciążają Wykonawcę i mieszczą się w kosztach poszczególnych elementów robót.
3. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej w trakcie realizacji robót powinny być wprowadzane na piśmie i autoryzowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

### **1.7.3. Zgodność robót z projektem budowlano-wykonawczym i specyfikacją techniczną**

1. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne ze standardami zawartymi w specyfikacji technicznej i w projekcie budowlano-wykonawczym.
2. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu uwzględnienia przypadkowych, małych odchyłeń od wartości docelowych, które są nieuniknione ale mieszczące się w dopuszczalnych granicach
3. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy materiałów lub elementów nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości średnich,
4. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją budowlaną lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu robót, to takie materiały i roboty powinny być odrzucone.

#### **1.7.4. Koordynacja dokumentów umownych**

1. Projekt budowlano-wykonawczy (dokumentacja techniczna), oraz wszystkie dodatkowe dokumenty umowne, w tym specyfikacja techniczna, są istotnymi elementami umowy i jakiegokolwiek wymaganie występujące w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.
2. Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek wyraźnych błędów lub braków w specyfikacji technicznej. W przypadku, gdy Wykonawca wykryje takie błędy lub braki, to powinien natychmiast powiadomić o tym Przedstawiciela Zamawiającego celem ich poprawy lub uzupełnienia..

### **1.8. PLAC BUDOWY I DOKUMENTY BUDOWY**

#### **1.8.1. Przekazanie placu budowy.**

1. Przedstawiciel Zamawiającego przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi i lokalizacją.
2. W okresie od przekazania placu budowy do potwierdzenia przez Zamawiającego odbioru robót, Wykonawca odpowiada za utrzymanie terenu budowy i istniejącej infrastruktury na placu budowy. Uszkodzone lub zniszczone powyższe elementy Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

#### **1.8.2. Tablice informacyjne.**

1. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje 1 tablicę informacyjną. Tablica będzie podawała informacje o budowie zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002 (Dz. U. Nr 108, poz.953) z uwzględnieniem zmian, zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 27 sierpnia 2004 r (Dz. U. Nr 198, poz.2042).
2. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji robót. Koszt utrzymania tablicy informacyjnej obciąża Wykonawcę.

#### **1.8.3. Zabezpieczenie placu budowy.**

1. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na placu budowy Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: znaki, światła ostrzegawcze, sygnały.
2. Wszystkie znaki, i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego przed ich ustawieniem.
3. Koszt wykonania lub dostarczenia i zainstalowania urządzeń oraz elementów zabezpieczających obciąża Wykonawcę.

#### **1.8.4. Dziennik budowy.**

1. Dziennik budowy jest dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do zakończenia umowy.
2. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.
3. Do dziennika budowy wpisuje się:
  - a) datę dostarczenia projektu budowlano-wykonawczego lub jej części,
  - b) datę przekazania placu budowy Wykonawcy,
  - c) uwagi i polecenia Przedstawiciela Zamawiającego,

- d) daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- e) daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- f) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających,
- g) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- h) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- i) daty częściowych odbiorów,
- j) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- k) dane dotyczące pobierania próbek,
- l) zgłoszenie zakończenia robót,
- m) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- n) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Przedstawicielowi Zamawiającego do ustosunkowania się.

Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

#### **1.8.5. Pozostałe dokumenty budowy.**

1. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy, następujące dokumenty:
  - a) pozwolenie na budowę,
  - b) protokoły przekazania terenu Wykonawcy,
  - c) protokoły odbioru robót,
  - d) protokoły z narad i ustaleń,
  - e) korespondencja budowy.

#### **1.8.6. Przechowywanie dokumentów budowy.**

1. Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Zaginięcie dziennika budowy, związane z celowym ukryciem dowodów mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.

### **1.9. POWIĄZANIA PRAWNE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ WOBEC PRAWA**

#### **1.9.1. Przestrzeganie prawa.**

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót.
2. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust. 1.

### **1.9.2. Stosowanie rozwiązań opatentowanych.**

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w ust. 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Przedstawiciela Zamawiającego o uzyskaniu wymaganych uzgodnień, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w ust. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążają one Wykonawcę.

### **1.9.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej.
2. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.
3. Stan odtworzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie placu budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem ewentualnych robót prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie placu budowy uwzględni ich przeprowadzenie planując swoje roboty. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót. W związku z tym ewentualne roboty prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem umowy, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji umowy.
6. W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

### **1.9.4. Ochrona środowiska.**

1. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
2. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:
  - a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
  - b) powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
    - zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami, oraz innymi szkodliwymi substancjami,
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,



- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

c) praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza terenem prowadzonych robót.

3. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

#### **1.9.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy lub podwykonawcy.

#### **1.9.6. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.**

1. Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
2. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na placu budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa osobom postronnym.
3. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte umową .

**Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 120, poz. 1126/, kierownik budowy sporządza tzw. „Plan BIOZ” na podstawie obowiązujących przepisów i „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, opracowanej przez projektanta i zawartej w projekcie.**

## **2. MATERIAŁY**

Ilekcio używa się w specyfikacji Zamawiającego nazwy materiałów lub wyrobów budowlanych, to należy rozumieć, że w ten sposób określa się wymagane parametry, a nie konkretny środek. Tym samym dopuszcza się (za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego) możliwość zastosowania materiałów równoważnych lub lepszych posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub aprobatę techniczną wydaną przez właściwy organ aprobujący. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dziennik Ustaw nr 249 poz. 2496.

Wszystkie wyroby budowlane wprowadzone do obrotu muszą spełniać wymogi oznakowań i oceny zgodności wymienione w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych – Dziennik Ustaw nr 92/2004 poz.881 zmieniająca ustawę z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane i ustawę z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności.

Wszelkie materiały użyte przez Wykonawcę dla wykonania robót muszą być oryginalnie nowe, o ile innego rozwiązania nie zaleca dokumentacja lub nie dopuszcza projektant.

## **2.1. ŹRÓDŁA ZAOPATRZENIA W MATERIAŁY I WYMAGANIA JAKOŚCIOWE.**

1. Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych. Wykonawca powinien zawiadomić Przedstawiciela Zamawiającego o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej, aby umożliwić kontrolę materiałów przed rozpoczęciem robót.
2. Materiały mogą być pobierane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Przedstawiciela Zamawiającego.
3. Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

## **2.2. ŹRÓDŁA MATERIAŁÓW.**

Wszystkie materiały powinny być zaaprobowane przez Przedstawiciela Zamawiającego przed ich użyciem do budowy i spełniać adekwatne parametry techniczne materiału wymagane przepisami.

## **2.3. KONTROLA MATERIAŁÓW**

1. Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać odbiorowi jakościowemu i ilościowemu.
2. Jakikolwiek roboty, do których użyto innych materiałów, bez zgody Przedstawiciela Zamawiającego, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.
3. Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, instrukcji i wytycznych zawarte w Umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu podpisania Umowy.
4. Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych). Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy. Świadectwa jakości, karty gwarancyjne, protokoły wewnętrznego odbioru technicznego itp. dokumenty materiałowe należy starannie przechowywać w magazynie wraz z materiałem, a po wydaniu materiału z magazynu – w kierownictwie robót (budowy).
5. Urządzenia dostarczone przez zleceniodawcę, np. transformatory, prostowniki itp., powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości.
6. Dostarczone na miejscu składowania (budowę) materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń, w tym spowodowanych korozją itp.

7. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót materiały i elementy urządzeń należy przed ich wbudowaniem podać badaniom określonym przez kierownictwo (dozór techniczny) robót.

## **2.4. PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW**

1. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.
2. Teren składowiska powinien być odpowiedni oświetlony i stosownie do potrzeb ogrodzony.
3. Masa składowanych materiałów nie powinna przekraczać granic wytrzymałości podłoża lub danych części budynku. Dopuszczalne obciążenia (podłoża, półek itp.) powinny być podane w każdym pomieszczeniu za pomocą widocznego, czytelnego napisu, umieszczonego na tablicy.
4. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
5. Gospodarkę magazynową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki magazynowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót, jeżeli taki organ został powołany. Jeśli generalny wykonawca nie został powołany, wytyczne gospodarki magazynowej powinno opracować przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót elektrycznych w porozumieniu z kierownikiem budowy.

## **3. SPRZĘT**

1. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.
2. Wykonawca na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego usunie z placu budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom umowy i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji budowlanej i specyfikacji technicznej.

## **4. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

1. Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
2. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmiot w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
3. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:
  - transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, komory gasikowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
  - aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,
4. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez:

- szczelne zalutowanie powłoki metalowej lub założenie na oczyszczonej powłoce kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju – w przypadku kabli o izolacji papierowej; dopuszcza się na czas do 48 godz. wykonanie zabezpieczenia końców kabli przez co najmniej trzykrotny obwój taśmą izolacyjną i polanie zalewą bitumiczną,
  - w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych założenie na oczyszczonej powłoce kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturków z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy przylepnej.
5. Transport kabli należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:
- kable należy przewozić na bębnach; dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4° C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
  - zaleca się przewożenie bębnow z kabli na specjalnych przyczepach; dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach,
  - bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać; stawienie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko (oś bębna w pionie) jest zabronione; kręgi kabla należy układać poziomo (płask),
  - zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
  - umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą żurawia; swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wymagania techniczne obejmują wykonanie robót budowlanych w branży elektrycznej z wykonaniem inwentaryzacji i wymiany istniejących linii zasilających, rozdzielnie główne SN 15kV „Chemia 1” oraz „Chemia 2” w budynku Wydziału Chemii i Fizyki Politechniki Rzeszowskiej przy al. Powstańców Warszawy 12 w Rzeszowie

Roboty będą wykonane zgodnie z niniejszą ST, dokumentacją budowlaną dostarczoną przez Zamawiającego, przy użyciu sprzętu, materiałów i metod pracy gwarantujących wysoką jakość.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. SYSTEM KONTROLI MATERIAŁÓW PROWADZONY PRZEZ WYKONAWCĘ.**

#### **6.1.1. Dane ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie, wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów i robót.

System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Przedstawiciela Zamawiającego. Przed zatwierdzeniem systemu Przedstawiciel Zamawiającego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie ze standardami zawartymi w wymaganiach technicznych i w projekcie budowlano-wykonawczym.

### **6.2. BADANIA.**

#### **6.2.1. Badania**

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku, gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w wymaganiach technicznych lub w dokumentacji budowlanej, stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca powinien przekazywać Przedstawicielowi Zamawiającego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej

po ich zakończeniu. Wyniki badań powinny być przekazywane Przedstawicielowi Zamawiającego na formularzach dostarczonych przez Przedstawiciela Zamawiającego lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### **6.2.2. Raporty z badań.**

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji i udostępniać je na życzenie Zamawiającemu.

#### **6.2.3. Opłaty za badania.**

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i prowadzenia systemu kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i inspekcje w ramach ceny umownej.

### **6.3. BADANIA PROWADZONE PRZEZ PRZEDSTAWICIELA ZAMAWIAJĄCEGO.**

1. Przedstawiciel Zamawiającego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Ponadto może on przeprowadzać niezależne badania i inspekcje w celu określenia przydatności materiałów do robót.
2. Jeżeli przeprowadzona przez Przedstawiciela Zamawiającego weryfikacja systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę wykaże, że system ten nie jest w pełni wiarygodny, to Przedstawiciel Zamawiającego może polecić Wykonawcy przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności robót i materiałów z wymaganiami i projektem budowlano-wykonawczym.
3. Powtórne lub dodatkowe badania zlecone przez Przedstawiciela Zamawiającego nie będą opłacone przez Zamawiającego, ale będą traktowane jako wypełnienie przez Wykonawcę warunków umowy.
4. Jeżeli okaże się konieczne przeprowadzenie przez Przedstawiciela Zamawiającego badań materiałów w przypadku gdy badania Wykonawcy zostały uznane za nieważne, to całkowitym kosztem tych badań zostanie obciążony Wykonawca i koszty te zostaną potrącone z bieżących płatności za określone roboty będące przedmiotem badań.
5. Niezależne badania prowadzone przez Przedstawiciela Zamawiającego poza systemem kontroli Wykonawcy, wykonywane w ramach bieżącej kontroli robót, do jakości których Przedstawiciel Zamawiającego nie ma zastrzeżeń, będą opłacane w całości przez Zamawiającego.

### **6.4. APROBATY TECHNICZNE I ATESTY.**

1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia materiały posiadające aprobatę techniczną wydaną przez upoważnione jednostki aprobowujące w myśl postanowień Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r /Dz.U. Nr 249 poz. 2496 stwierdzającą ich pełną zgodność z warunkami Umowy.
2. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez warunki umowy, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
3. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone do Przedstawiciela Zamawiającego na jego życzenie.
4. Materiały i urządzenia stosowane w oparciu o atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zatwierdzona zostanie niezgodność właściwości z warunkami Umowy, to takie materiały i (lub) urządzenia zostaną odrzucone.

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca na etapie przetargu w oparciu o szczegółowe zestawienie przewidywanych robót do wykonania dostarczanych przez Zamawiającego.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

## **8.1 ZASADY OGÓLNE.**

Odbiór robót powinien być przeprowadzany w miarę możliwości w czasie umożliwiającym dokonanie napraw wadliwie wykonanej części lub całości robót bez hamowania ich postępu w przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## **8.2 RODZAJE ODBIORÓW.**

### **8.2.1. Odbiór częściowy.**

Jeżeli Wykonawca zakończy całkowicie roboty na wydzielonej części robót, określonej w umowie, to może on wystąpić na piśmie do Przedstawiciela Zamawiającego o dokonanie odbioru częściowego.

### **8.2.2. Odbiór robót zanikających, lub ulegających zakryciu.**

Polega on na ocenie jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Przedstawiciela Zamawiającego o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Przedstawiciel Zamawiającego zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości, oraz zgodę na kontynuowanie robót Przedstawiciel Zamawiającego dokumentuje wpisem do dziennika budowy.

### **8.2.3. Odbiór końcowy.**

Na podstawie zawiadomienia Wykonawcy skierowanego do Przedstawiciela Zamawiającego informującego o całkowitym zakończeniu robót, Przedstawiciel Zamawiającego dokona odbioru końcowego robót. Procedura odbioru (prób) końcowego winna być zgodna z warunkami umowy. Jeżeli roboty zostały wykonane zgodnie z umową, to zostaną one odebrane i Zamawiający zawiadomi na piśmie Wykonawcę o dokonaniu końcowego odbioru robót. Jeżeli jednak inspekcja końcowa wykaże, że roboty wykonano w sposób niezadowolający, to Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania wszystkich niezbędnych korekt na własny koszt. Po wykonaniu korekt zostanie przeprowadzony powtórny odbiór końcowy robót.

Przedstawiciel Zamawiającego dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót.

W wypadku gdy Przedstawiciel Zamawiającego stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.

Przedstawiciel Zamawiającego może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy i instytucji opiniujących (PIOŚ, PIP, Straż Pożarna, itp.) oraz instytucji które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele tych instytucji, poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzje co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płatność na podstawie odbiorów zgodnie z umową.

Ceny wykonania robót obejmują :

wszystkie roboty niezbędne do prawidłowej realizacji zadania inwestycyjnego związanego z wykonaniem inwentaryzacji i wymiany istniejących linii zasilających, rozdzielnie główne SN 15kV „Chemia 1” oraz „Chemia 2” w budynku Wydziału Chemii i Fizyki Politechniki Rzeszowskiej przy al. Powstańców Warszawy 12 w Rzeszowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. NORMY**

Dla celów realizacji umowy strony przyjmują jako obowiązujące do stosowania:

- Polskie Normy,
- Branżowe Normy,
- Aprobaty techniczne
- instrukcje (w tym instrukcje ITB),
- wytyczne,
- inne dokumenty.

každorazowo wymienione w odnośnych rozdziałach specyfikacjach technicznych szczegółowych. Jeżeli nie wskazano inaczej, odsyłacze do norm, instrukcji, wytycznych zawarte w Wymaganiach Zamawiającego dotyczą ich wydania aktualnego w dacie podpisania umowy.

Normy dotyczące wykonania poszczególnych asortymentów robót podano na końcu każdego rozdziału specyfikacji technicznej.

### **10.2. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Przepisy związane z wykonaniem poszczególnych asortymentów robót podano na końcu każdego rozdziału specyfikacji technicznej.

## **B . SPECYFIKACJE TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE**

### **B.1. ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I MONTAŻU**

Roboty w zakresie układania kabli, przewodów i montażu wyposażenia elektrycznego.

#### **1.1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem inwentaryzacji i wymiany istniejących linii zasilających, rozdzielnie główne SN 15kV „Chemia 1” oraz „Chemia 2” w budynku Wydziału Chemii i Fizyki Politechniki Rzeszowskiej przy al. Powstańców Warszawy 12 w Rzeszowie.

Rodzaje instalacji elektrycznych:

- układanie kabli – wymiana kabli zasilających rozdzielni SN-15kV
- układanie kabli – wymiana kabli zasilających rozdzielni nN-0,4kV (pomiędzy budynek K i H)
- modernizacja rozdzielni SN 15kV („Chemia 1” i Chemia 2”) .

#### **Rodzaje robót:**

- demontaż istniejących rozdzielni SN-15kV „Chemia 1” i Chemia 2”,
- ułożenie nowych kabli zasilających rozdzielnice „Chemia 1” i Chemia 2” pomiędzy budynkiem Rektorat V a budynkiem K i H
- ułożenie nowych kabli zasilających rozdzielnice „Chemia 1” i Chemia 2” pomiędzy budynkiem K a budynkiem H
- demontaż i modernizacja istniejących instalacji elektrycznej w rozdzielni nN „Chemia 1” i Chemia 2”
- montaż nowych rozdzielnic czteropolowych SN „Chemia 1” i Chemia 2”
- wykonanie sprawdzających pomiarów elektrycznych kabli zasilających nN pomiędzy budynkami K i H
- wykonanie przeglądów transformatorów oraz stacji ( stacje WSI-3, WSI-4, WSI-1, ST-5, ST-6, Rektorat, Hala Sportowa, H, K)

#### **Przegląd transformatora pod napięciem obejmuje:**

- sprawdzenie wielkości i równomierności obciążenia faz transformatora,
- sprawdzenie poziomu oleju w olejowskazie oraz szczelności transformatora,
- sprawdzenie stanu izolatorów przepustowych,
- sprawdzenie stanu połączeń szynowych i kablowych,
- sprawdzenie stanu uszczeltek,
- sprawdzenie stanu uziemienia roboczego i ochronnego.

#### **Podczas przeprowadzania oględzin stacji w skróconym zakresie, sprawdza się w szczególności:**

- a) stan i gotowość potrzeb własnych prądu przemienneego,
- b) stan prostowników oraz baterii akumulatorów w zakresie określonym odrębnymi przepisami,
- c) zgodność położenia przełączników automatyki z aktualnym układem połączeń stacji,
- d) działanie oświetlenia elektrycznego (zasadniczego i awaryjnego) stacji,
- e) stan techniczny transformatorów, przekładników, wyłączników, odłączników, dławików gaszących, rezystorów i ograniczników przepięć,
- f) gotowość ruchową układów zabezpieczeń, automatyki i sygnalizacji oraz central teletechniki,
- g) stan i gotowość ruchową aparatury i napędów łączników,
- h) gotowość ruchową przetwornic awaryjnego zasilania urządzeń teletechnicznych,



- i) działanie łączы teletechnicznych oraz innych urządzeń stacji, określonych w instrukcji eksploatacji,
- j) stan zewnętrzny izolatorów i głowic kablowych,
- k) poziom gasiwa lub czynnika izolacyjnego w urządzeniach.

**Podczas przeprowadzania oględzin stacji w pełnym zakresie, sprawdza się w szczególności:**

- a) spełnienie warunków przewidzianych w zakresie skróconych oględzin,
- b) stan i warunki przechowywania oraz przydatność do użytku sprzętu ochronnego,
- c) zgodność schematu stacji ze stanem faktycznym,
- d) zgodność układu połączeń stacji z ustalonym w układzie pracy,
- e) stan urządzeń i instalacji sprężonego powietrza,
- f) stan układów i urządzeń elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, i zabezpieczeń, pomiarowych, regulacyjnych i sterowniczo-sygnalizacyjnych urządzeń elektrycznych,
- g) stan napisów i oznaczeń informacyjno-ostrzegawczych,
- h) stan baterii kondensatorów,
- i) poziom gasiwa lub czynnika izolacyjnego w urządzeniach,
- j) działanie przyrządów kontrolno-pomiarowych i rejestracyjnych,
- k) aktualny stan liczników rejestrujących zadziałanie ochronników, wyłączników, przełączników zaczepów i układów automatyki łączeniowej,
- l) stan dróg, przejść, pomieszczeń, ogrodzeń i zamknięć przy wejściach do pomieszczeń ruchu elektrycznego i na teren stacji,
- m) stan fundamentów, kanałów kablowych, konstrukcji wsporczych, instalacji wodnokanalizacyjnych, ochrony przeciwprzepięciowej, kabli, przewodów
- n) stan urządzeń grzewczych i wentylacyjnych oraz wysokości temperatury i ich osprzętu, w pomieszczeniach, a także warunki chłodzenia urządzeń,
- o) działanie lokalizatorów uszkodzeń linii oraz innych urządzeń stacji, określonych w instrukcji eksploatacji,
- p) kompletność dokumentacji eksploatacyjnej i ruchowej znajdującej się w stacji,
- q) stan instalacji i urządzeń przeciwpożarowych oraz sprzętu pożarniczego.

**Przegląd odłączników na napięcie powyżej 1 kV powinien obejmować w szczególności:**

- a) oczyszczenie izolatorów i cięgieł izolacyjnych,
- b) kontrolę stanu i ewentualną wymianę styków i sprężyn dociskowych przy czym styki te należy wygładzić i posmarować wazeliną techniczną,
- c) sprawdzenie jednoczesności i ewentualną regulację domykania styków przy czym różnica w domykaniu nie może przekraczać 3 mm przy napięciu 30kV,
- d) sprawdzenie działania i wyregulowanie napędu odłącznika (ręcznego lub pneumatycznego),
- e) smarowanie łożysk i przegubów,
- f) kontrolę działania przełącznika sygnałowego oraz stanu izolacji obwodów niskonapięciowych napędu,
- g) sprawdzenie stanu zacisków przyłączeniowych,
- h) sprawdzenie stanu noży uziemiających.

**Przegląd urządzeń w rozdzielniach o napięciu do 1 kV. W czasie przeglądu należy wykonać następujące czynności:**

- a) oględziny urządzeń zgodnie z pkt. 1,
- b) sprawdzenie ciągłości przewodów uziemiających,
- c) pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- d) pomiar rezystancji obwodów sterowania wyłączników i styczników,
- e) pomiar rezystancji izolacji aparatury w układzie SZR, w układach blokad i innych obwodów pomocniczych,
- f) regulację łączników nożowych,
- g) sprawdzenie stanu styków roboczych wyłączników,
- h) sprawdzenie działania odłączników, styczników i wyłączników,

- i) sprawdzenie wkładek bezpiecznikowych,
- j) sprawdzenie działania blokad,
- k) sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych w szynach oraz przy zaciskach aparatów,
- l) pomiar rezystancji uziemienia ochronnego,
- m) sprawdzenie działania aparatury kontrolno-pomiarowej (amperomierze, woltomierze, liczniki itp.),
- n) wymianę uszkodzonych elementów (osłony komór gaszących, pęknięte podstawy bezpieczników itp.).

**Zakres prac przeglądowych transformatorów. Przegląd transformatora powinien obejmować w szczególności:**

- a) oględziny wykonane podczas pracy transformatora obejmujące:
  - ☐ poprawność wskazań przyrządów pomiarowych,
  - ☐ wizualne sprawdzenie temperatury oleju, poziomu oleju w olejowskaziu oraz szczelności transformatora i urządzeń obiegu olejowego,
  - ☐ sprawdzenie poziomu i charakteru dźwięku wydawanego przez transformator pod obciążeniem,
- b) stan urządzeń pomocniczych (np. konserwator),
- c) stan pomieszczenia transformatora (drzwi, zamki, otwory wentylacyjne, szczelność dachu itp.),
- d) pomiary i próby eksploatacyjne,
- e) czyszczenie izolatorów,
- f) kontrolę obiegu olejowego, usunięcie szlamu z konserwatora oraz uzupełnienie oleju,
- g) konserwację styków i połączeń śrubowych,
- h) kontrolę szczelności kadzi,
- i) czyszczenie i konserwację urządzeń zabezpieczających, pomiarowych i sygnalizacyjnych,
- j) usunięcie innych zauważonych usterek.

- wykonanie fazowania po niskim napięciu stacje ST-5 i ST-6
- montaż kompensacji mocy biernej zgodnie z wyliczeniami

Prace związane z układaniem przewodów elektrycznych oraz montażem osprzętu winny być wykonane zgodnie z niniejszą ST oraz normami przywołanymi w p. 1.10.2.

## **1.2. MATERIAŁY**

Do realizacji instalacji elektrycznych zasilania oraz sterowania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, a zwłaszcza posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz, wymagane (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r.) certyfikaty bezpieczeństwa. Ponadto powinny być;

- Nowe i nieużywane,
- Znajdować się w bieżącej produkcji
- Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych specyfikacjach i projektach budowlanych oraz innym normom i przepisom.

## **1.3. SPRZĘT**

Wymagania odnośnie sprzętu zawarte są w specyfikacji technicznej ogólnej – narzędzia i urządzenia bez specjalnych wymagań, dostosowane do przyjętych materiałów i technologii.

## **1.4. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

Wymagania odnoś nie transportu zawarte s ą w specyfikacji technicznej ogólnej. Przewiduje się przewóz urządzeń i materiałów z hurtowni i magazynów bezpośrednio na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, rozmieszczone równomiernie na powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

## **1.5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **1.5.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

- Należy spełnić wymagania zawarte w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie robót instalacyjnych – Instalacje elektryczne w budynkach użyteczności publicznej
- projekt organizacji robót i harmonogram dostosowany do zaakceptowanych przez Zamawiającego materiałów i urządzeń oraz uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty, Wykonawca przedstawi Kierownikowi budowy do akceptacji.

### **1.5.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

Część prac montażowych wykonywanych będzie na wysokości około 6 m – stosować rusztowania typu „Warszawa”.

Zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo ludzi – prace prowadzone będą w obiekcie czynnym (trwa rok akademicki).

W zakresie wewnętrznych instalacji elektrycznych – wymagania standardowe.

## **1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **1.6.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Badania jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania instalacji poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST, odpowiednich atestów i norm materiałowych podanych. Ponadto winny być zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie robót instalacyjnych – instalacje elektryczne w budynkach użyteczności publicznej.

Przy wykonywaniu i odbiorze robót winny być przeprowadzone:

- sprawdzenie zgodności z projektem budowlano-wykonawczym.

## **1.7. OBMIAR ROBÓT.**

Obmiar robót wg specyfikacji technicznej ogólnej.

## **1.8. ODBIÓR ROBÓT.**

Badania należy przeprowadzać w czasie odbiorów częściowych i odbioru końcowego robót. W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych. Roboty zanikające należy wpisać do dziennika budowy.

Odbiór (przejęcie) robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami Kierownika budowy, a także odpowiednimi normami oraz przepisami.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Kierownika Budowy. Do odbioru końcowego należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i międzyoperacyjnych. Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji Wykonawca jest obowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą uwzględniającą zmiany wynikłe w trakcie robót.

## **1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawa płatności wg specyfikacji technicznej ogólnej.

## **1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **1.10.1. Ustawy i rozporządzenia**

- ⑩ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków
- ⑩ technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- ⑩ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- ⑩ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09. 1999 w sprawie w sprawie bezpieczeństwa
- ⑩ higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych. Dz. U.1999 nr 80, poz. 980,
- ⑩ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 w sprawie w sprawie bezpieczeństwa
- ⑩ higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- ⑩ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ⑩ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: roboty instalacyjne. zeszyt 2, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004.

### **1.10.2. Normy, przepisy, zarządzenia:**

- ⑩ N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa.
- ⑩ PN-76/E-5125: 1998 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe . Projektowanie i budowa
- ⑩ Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A., TOM 4, Linie kablowe średniego napięcia. Wersja 04/2019
- ⑩ Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A., TOM 6, Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia. Wersja 06/2019
- ⑩ Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A., TOM 5, Stacje transformatorowe SN/nN. Wersja 05/2019

### **1.10.3. Uwagi końcowe**

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek aktów prawnych i normatywnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.