

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 3

Roboty elektryczne – zasilanie zestawu hydroforowego,
instalacja oddymiania klatek schodowych i zabudowa
przepustów kablowych w stropach.

Nazwa inwestycji: Budynek mieszkalny wielorodzinny, Kielce ul. Grunwaldzka 43

Kielce, lipiec 2006

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zasilaniem zestawu hydroforowego, instalacją oddymiania klatek schodowych i zabudową przepustów kablowych w stropach.

1.2 Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna została sporządzona zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, a także przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

1.3 Zakres robót objętych SST

W zakres prac wchodzi dostawa materiałów, instalacja, uruchomienie i pomiary, gwarantujące prawidłowe funkcjonowanie obiektu.

Prace elektryczne obejmują wszystkie czynności montażowe, kompletację materiałów, narzędzia, itp., jakie są niezbędne do prawidłowego wykonania kompletnej i prawidłowej w działaniu instalacji zasilania zestawu hydroforowego, instalacji uruchamiania klap oddymiających klatki schodowe i zabezpieczenie przejść elektroinstalacyjnych pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami. Obejmuje następujące roboty:

- a) rozbudowa rozdzielnic głównej,
- b) wykonanie zasilania zestawu hydroforowego,
- c) wykonanie połączeń wyrównawczych,
- d) montaż centrali oddymiania,
- e) montaż czujek dymu i ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- f) wykonanie zasilania centrali,
- g) wykonanie oświetlenia awaryjnego na korytarzach i klatkach schodowych,

- h) zabezpieczenie przepustów kablowych między kondygnacjami,
- i) odbiór powyższych instalacji.

1.4 Podstawy odpowiedzialności wykonawcy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich wykonanie oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła pozyskania materiałów

Źródła pozyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych. Przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek dostarczyć Inwestorowi próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość.

2.2 Atesty i certyfikaty

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi stosownych dokumentów (certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne itp.), potwierdzających jakości materiałów użytych do wykonania instalacji oraz dopuszczających do stosowania w budownictwie. Za dopuszczenie do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności;
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, zharmonizowane normy, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opublikowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE),
- aprobaty techniczne
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.3 Wariantowe zastosowania rodzaju materiału

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje wariantowe zastosowanie rodzaju materiału w wykonywanych robotach Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inwestorowi do akceptacji karty katalogowe lub próbki tych materiałów.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora. Standard jakościowy materiałów definiuje dokumentacja projektowa. Materiały zastosowane jako zamienniki nie mogą być niższej jakości niż zaproponowane w dokumentacji projektowej.

2.4 Zabezpieczanie materiału na terenie budowy

Tymczasowo składowane przez Wykonawcę na terenie budowy materiały elektryczne, winny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zniszczeniem oraz dostępne do kontroli przez Inwestora.

2.5 Warunki dopuszczenia materiałów do zabudowania

Warunkiem dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania jest spełnienie następujących wymagań:

- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN,
- znak CE,
- znak bezpieczeństwa B,
- atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione laboratorium.

2.6 Wymagania techniczne dotyczące materiałów

Kable i przewody

- Przewody NKGs 5x16 mm² i NKGs 3x2,5 mm² z izolacją 750V, przewód wyrównawczy LY 25 mm², przewód teletechniczny nierozprzestrzeniający ognia YnTKSYekw 2x2x0,8
- Centrala oddymiania typ MCR – 9705-10A
- Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP
- Środek ognioochronny PYROPLAST SCHOTT D.

3. SPRZĘT

3.1 Sprzęt do wykonania instalacji elektrycznych

Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonywania.

4. TRANSPORT

4.1 Transport materiałów instalacyjnych

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Zasady wykonywanie robót elektrycznych

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót zgodnie z warunkami umowy, dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót elektrycznych, zgodność wykonanych instalacji z dokumentacją projektową i uzgodnieniami ze stroną Inwestora, ochronę instalacji przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Prace instalacyjne mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające aktualne świadectwa kwalifikacji w zakresie eksploatacji, pod nadzorem brygadzysty, posiadającego aktualne świadectwo kwalifikacji w zakresie dozoru i odpowiednie uprawnienia budowlane w zakresie wykonawczym instalacji elektrycznych.

5.2. Instalacja zasilania zestawu hydroforowego.

W rozdzielnicy głównej należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy R323 z wkładkami 63A. Podłączenie rozłącznika należy wykonać przed wyłącznika głównego p.poż. Zasilanie zestawu wykonać kablem ognioodpornym NKGs 5x16 mm² układanym na istniejących korytkach kablowych podwieszonych do stropu w poziomie piwnic, a następnie w rurze ochronnej z materiału nierozprzestrzeniającego ognia ułożonej na stropie na uchwytych obok istniejących przewodów.

5.3. Połączenia wyrównawcze, przewody uziemiające i ochronne.

Dla wyrównania potencjałów wszystkich instalacji rurowych oraz elementów metalowych i konstrukcyjnych, konstrukcję zestawu hydroforowego przyłączyć do szyny wyrównawczej budynku przewodem LY 25mm². Piątą żyłę kabla zasilającego wykorzystać jako przewód ochronny PE.

5.4. Instalacja uruchamiania klap oddymiających na klatkach schodowych.

W obrębie stropu nad klatkami schodowymi zabudowane będą klapy oddymiająco – wyłazowe typu MCR UltraLight R17 typ E 100x200 cm firmy Mercor. Klapy wyposażone są w siłowniki MCR 24V uruchamiane z centralki oddymiania typ MCR –9705-10A. Centralka posiada akumulatory umożliwiające otwarcie klapy w przypadku braku napięcia. Otwarcie klap możliwe jest automatycznie poprzez sygnał z czujki optycznej dymu zabudowanej na stropie i spoczniku każdej kondygnacji lub ręcznie przyciskami alarmowymi ROP zabudowanymi na każdej kondygnacji. Dodatkowo możliwe jest otwarcie klapy przyciskiem przewietrzania zabudowanym obok centralek oddymiających. Centralki należy zasilic przewodami NKGs 3x2,5 mm² z izolacją 750V układanymi w brzdach p/t z tablic piętrowych na XI piętrze. Do przycisków alarmowych i czujek doprowadzić przewody nierozprzestrzeniające ognia YnTKSYekw 2x2x0,8 układane w brzdach

p/t.

5.5. Zabezpieczenie przepustów elektroinstalacyjnych pomiędzy poszczególnymi stropami.

Instalacja elektryczna pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami przechodzi poprzez stropy na klatce schodowej w rurach RL37 zabetonowanych w stropie.

Przejścia pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi (każdą kondygnacją) powinny mieć odporność ogniową co najmniej EI 60.

Na poszczególnych kondygnacjach zabudowane są ZELPY.

Metalowa obudowa ZELP sięga do poziomu ok. 20cm poniżej stropu.

Przestrzeń tę należy zabudować w systemie płyt gipsowych ognioochronnych GKF.

Wyjątek stanowi instalacja na trzecim piętrze, gdzie prowadzona jest instalacja wody w poziomie powyżej ZELP. Przestrzeń nad ZELP należy zabudować również w systemie płyt GKF z pozostawieniem otworu rewizyjnego wykonanego zgodnie z opinią ITB.

Dla zapewnienia wymaganej ognioszczelności należy wykonać przegrody ognioszczelne zgodnie z systemem PYROPLAST SCHOTT D firmy Mercor.

Uszczelnienia należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta systemu.

5.6. Wymagania dodatkowe dotyczące wykonania robót

Wszystkie przewody 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,
- przewód ochronny PE - kolor żółto-zielony,
- przewody fazowe L1, L2, L3 odpowiednio kolor czerwony, brązowy, czarny i być wykonane na napięcie 750 V.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania i pomiary instalacji elektrycznej

Pomiary elektryczne należy przeprowadzić w oparciu o normy:

- PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze”

Pomiary elektryczne powinny obejmować:

- pomiar rezystancji izolacji elektrycznej kabli i przewodów,
- pomiar samoczynnego wyłączenia zasilania,
- pomiar rezystancji pętli zwarcia - ocena skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych,
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych.

Każda praca pomiarowo-kontrolna winna być zakończona wystawieniem protokołu z przeprowadzonych badań i pomiarów. Protokół z prac pomiarowo-kontrolnych powinien zawierać:

- nazwę badanego parametru instalacji i rodzaj pomiaru,
- miejsce wykonywania pomiarów,
- nazwisko osoby wykonującej pomiary z informacją o stosownych uprawnieniach do wykonywania pomiarów,
- data wykonywania pomiarów,
- spis użytych przyrządów i ich numery,
- szkice rozmieszczenia pkt. pomiarowych z zaznaczonym adresem pomiaru,
- liczbowe wyniki pomiarów zestawione w tabelach,
- uwagi,
- wnioski.

6.2 Uprawnienia do wykonywania prac pomiarowo-kontrolnych

Prace pomiarowo-kontrolne mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające aktualne świadectwa kwalifikacji w zakresie pomiarowo-kontrolnym. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nie

posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, lecz musi ona być przeszkolona w zakresie bhp dla prac przy urządzeniach elektrycznych.

6.3 Certyfikaty, deklaracje i atesty

Do wykonania instalacji elektrycznych dopuszcza się tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną

7. DOKUMENTY BUDOWY

7.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie prowadzenia inwestycji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót. Każdy zapis w dzienniku budowy należy opatrzyć datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nr stosownych uprawnień budowlanych. Zapisy prowadzone w dzienniku muszą być chronologiczne, bezpośrednio jeden pod drugim. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem.

W części dotyczącej instalacji elektrycznej do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych etapów robót,
- uwagi ze strony Inspektora nadzoru budowlanego (Inwestor),
- wyjaśnienia, uwagi propozycje ze strony Wykonawcy,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach elektrycznych,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestorowi (Inspektorowi nadzoru budowlanego) do ustosunkowania się. Decyzję Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego), wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

7.2 Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót elektrycznych. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie, stanowiącym integralny załącznik do niniejszej specyfikacji i wpisuje do książki obmiarów.

7.3 Certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne

Certyfikaty, atesty lub aprobaty techniczne są dołączane do każdego obmiaru robót i gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości robót.

POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się :

- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym, dostępne dla Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Etapy odbiorów robót

Instalacje elektryczne podlegają następującym etapom odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy instalacji,
- odbiór pogwarancyjny.

8.2 Specyfika odbioru robót.

Odbiór zostanie dokonany komisyjnie i zakończony protokołem badań odbiorczych. Protokoły z wszystkich kontroli i badań powinny być załącznikiem do wpisu w książce obiektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19.10.1998 w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. z 1998r. nr 135, poz.882).

8.3 Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie ulegną zakryciu (kable, przewody). Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor (Inspektor nadzoru budowlanego). W trakcie dokonywanego odbioru zostanie sporządzony protokół odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu i sporządzony odpowiedni wpis do dziennika budowy. Gotowość do odbioru danej części instalacji zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem pisemnym Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego). Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika i powiadomienia Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego).

8.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w oparciu o dokumenty – przedstawione komisji odbioru. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z powiadomieniem Inwestora.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia zgłoszenia. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Inspektora nadzoru budowlanego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej i funkcjonalnej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności z dokumentacją projektową. Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami, które wystąpiły w trakcie realizacji inwestycji (Instalacje elektryczne wewnętrzne. Instalacje słaboprądowe),
- karty gwarancyjne urządzeń,
- dokumentację pomiarową zawierającą protokoły pomiarów elektrycznych (niniejszej specyfikacji),
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności,
- protokoły odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w czasie eksploatacji instalacji w okresie gwarancyjnym, wynikających z umowy gwarancyjnej.

Dokument odbioru robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru pogwarancyjnego jest protokół odbioru pogwarancyjnego robót elektrycznych sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1 Ogólne zasady rozliczenia robót

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w STWiORB pkt. 9 „Wymagania ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

Wykaz norm i zagadnień związanych tematycznie z zakresem projektowym wykonywanych instalacji elektrycznych:

- PN-IEC 60364-4-41 „Ochrona przeciwporażeniowa”
- PN-91/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- PN-IEC 60364-4-43 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”
- PN-IEC 60364-4-443 „Ochrona przeciwprzebieciowa”
- PN-IEC 60364-5-54 „Uziemienia i przewody ochronne”
- PN-IEC 60364-5-523 „Obciążalność długotrwała przewodów”
- PN SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”

10.2 Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45.31.10.00-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych,

- 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych,
- 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia,
- 45317000-2 Inne instalacje elektryczne.

Opracował:
Gabriela Pawlak