



COREMATIC
ul. Lipowa 14
44-100 Gliwice
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268
e-mail: biuro@corematic.net
www.corematic.net

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

INWESTYCJA:	TERMOMODERNIZACJA ORAZ PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ BUDYNKU SANATORIUM "GOŁĄBEK"
INWESTOR:	UZDROWISKO "RYMANÓW" S.A. UL. ZDROJOWA 48 38-481 RYMANÓW ZDRÓJ
OBIEKT:	SANATORIUM "GOŁĄBEK" UL. ZDROJOWA 53 38-481 RYMANÓW ZDRÓJ
PRZEDMIOT SPECYFIKACJI:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
NR SPECYFIKACJI:	ST-01
GŁÓWNY SŁOWNIK ZAMÓWIENÍ:	CPV: 45215221-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych w tym: CPV: 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych CPV: 45311200-2 Roboty w zakresie oprav elektrycznych CPV: 45312311-0 Instalowanie oświetlenia CPV: 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne CPV: 45316100-6 Instalowanie sprzętu oświetleniowego
OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Pierzchawka	

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. Zastosowano kody CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających Państw Członkowskich UE i Polskie Prawo zamówień publicznych.

Gliwice, maj 2017 r.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
1.2.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	4
1.3. OZNAKOWANIE STWiORB	4
1.3.1. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT	4
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
1.4.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	5
1.4.2. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	5
1.4.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	5
1.4.4. MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE I TRUJĄCE	5
1.4.5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY	6
2. MATERIAŁY	6
2.1. ŹRÓDŁA POZYSKANIA MATERIAŁÓW	6
2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM	7
2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	7
2.4. CERTYFIKATY I OŚWIADCZENIA	7
2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	7
3. SPRZĘT	8
4. TRANSPORT	8
5. OBMIAR ROBÓT	8
6. ODBIÓR ROBÓT	8
6.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT	8
6.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	9
6.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	9
6.4. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT	9
6.4.1. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWE)	9
6.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI	9
7. DOKUMENTY BUDOWY	10
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	10
9.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	10
9.2. NORMY I AKTY PRAWNE	11
9.2.1. Normy	11
9.2.2. Inne dokumenty	11
ST-01. ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE	13
I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA	14
1.1. Przedmiot i zakres opracowania	14
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej	14
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT	14
1.3.1. Zestawienie obiektów	14
1.3.2. Zakres i rodzaj robót budowlanych	14
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	14
1.5. ROBOTY INSTALACYJNE	14
1.5.1. Przewody. Linie zasilające	14
1.5.2. Rozdzielnica główna „RG”	15
1.5.3. Podrozdzielnice obiektowe	15
1.5.4. Instalacja zasilania maszynowni windy	16
1.5.5. Instalacja zasilania i sterowania klapami dymowymi	16
1.5.6. Instalacja oświetlenia oraz gniazd wtykowych	17

1.5.7. Instalacja zasilania wentylatorów łazienkowych	17
1.5.10. Instalacja połączeń wyrównawczych	18
1.5.11. Instalacja odgromowa	18
1.5.12. Awaryjne wyłączenie zasilania	19
1.5.13. Układ pomiarowo-rozliczeniowy	19
2. PRÓBY I POMIARY	19
3. WYWÓZ ODPADÓW	19
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	19
5. WYKONANIE ROBÓT	19
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	20
7. JEDNOSTKA OBMIARU	20
8. BADANIA I POMIARY ODBIORCZE	20
9. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	20
10. ODBIÓR KOŃCOWY	20
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI	21

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych elektrycznych dla inwestycji p.n. TERMOMODERNIZACJA ORAZ PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ BUDYNKU SANATORIUM "GOŁĄBEK" W RYMANOWIE ZDROJU.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna wraz z przedmiarem robót stanowi podstawę przygotowania oferty przetargowej na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędowych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.2.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Słownik zamówień (kody CPV):

CPV: 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

CPV: 45311200-2 Roboty w zakresie oprav elektrycznych

CPV: 45312311-0 Instalowanie oświetlenia

CPV: 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne

CPV: 45316100-6 Instalowanie sprzętu oświetleniowego

1.3. OZNAKOWANIE STWiORB

Nr ST	OPIS
ST.01	Roboty instalacyjne elektryczne

1.3.1. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT

Zakres rzeczowy robót:

- Linie zasilające. Instalacje niskiego napięcia,
- Tablice zabezpieczeń,
- Instalacja oświetlenia wewnętrznego oraz gniazd wtykowych,
- Instalacja siły urządzeń technologicznych,
- Instalacja połączeń wyrównawczych,
- Instalacja odgromowa,
- Awaryjne wyłączenie zasilania,
- Roboty budowlane w zakresie instalacji elektrycznych zewnętrznych.

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru

inwestycyjnego. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone do zabudowy materiały winny być w pełni zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Dokumentacja techniczna, specyfikacje techniczne i dodatkowe dokumenty dostarczone przez Inwestora stanowią część kontraktu. Wszystkie wymagania wyszczególnione choćby w jednym z tych dokumentów są dla Wykonawcy obowiązujące i stanowią część całej dokumentacji. W przypadku niezgodności robót lub materiałów z dokumentacją techniczną lub specyfikacjami technicznymi i jeżeli spowoduje to obniżenie jakości robót, Wykonawca wymieni taki materiał i powtórnie wykona roboty na własny koszt.

Materiały i urządzenia z demontażu należy po uzgodnieniu z Użytkownikiem obiektu odwieźć do punktu skupu złomu, a uzyskane z ich sprzedaży środki przekazać Właścicielowi.

1.4.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.2. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca zapozna się i będzie stosował w czasie wykonania robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska. Wykonawca powinien przedsięwziąć czynności w celu minimalizacji przypadkowego skażenia otaczającego terenu stosując przyjazne dla środowiska maszyny, urządzenia i technologie.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca powinien:

- zapobiegać przedostawaniu się na tereny sąsiednie materiałów, odpadów, nieczystości i błota
- znać i stosować przepisy odnoszące do ochrony środowiska przed nadmiernym hałasem
- zarządzać i specjalnie dbać o gospodarkę MPS
- zapobiegać i zabezpieczać przeciw skażeniu powietrza pyłami i gazami
- zapobiegać i zabezpieczać przeciw skażeniu wód płynących i stojących pyłami i truciznami.

Wszystkie koszty możliwych szkód wynikłych z nieprzestrzegania tych warunków, a także kary nałożone przez właściwe władze będą ponoszone przez Wykonawcę.

1.4.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca winien przestrzegać wszystkich przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca winien utrzymywać cały wymagany i potrzebny sprzęt przeciwpożarowy w dobrym stanie technicznym w biurach, magazynach i pojazdach jak również na całym placu budowy. Materiały łatwopalne winny być składowane zgodnie z właściwymi przepisami i chronione przed dostępem osób obcych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie szkody wyrządzone przez ogień spowodowane w związku z realizacją zadania.

1.4.4. MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE I TRUJĄCE

Wszystkie materiały wykazujące szkodliwość dla środowiska nie będą dopuszczone do użycia. Nie jest dopuszczalne użycie materiałów radioaktywnych przekraczających normy dopuszczalne, określone w odpowiednich normach. Materiały odpadowe winny posiadać certyfikaty wydane przez upoważnione organizacje określające jednoznacznie ich neutralny wpływ na środowisko. Materiały będące niebezpieczne jedynie w czasie wykonywania robót,

co zanika po ich zabudowaniu (np. materiały pyłące) mogą być użyte pod warunkiem spełnienia technologicznych warunków użycia. Wykonawca winien uzyskać zezwolenie na ich użycie od odpowiednich władz publicznych, jeżeli tego wymagają odpowiednie przepisy.

1.4.5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien zachowywać wszelkie warunki BHP. W szczególności Wykonawca winien zwracać uwagę na wszelkie niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia i życia warunki związane z pracami kontraktowymi. Wykonawca winien utrzymywać wszelkie zabezpieczenia, sprzęt i ubrania robocze dla personelu na budowie jak również zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Uważa się, że wszelkie koszty związanych powyższych robót i zabezpieczeń są włączone do ceny umownej i nie będą oddzielnie fakturowane.

2. MATERIAŁY

2.1. ŹRÓDŁA POZYSKANIA MATERIAŁÓW

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniem umowy. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach. Powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz uzyskać aprobatę Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów, ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami np. pęknięciami

Podłoże na którym składa się rury musi być równe, tak aby rura była podparta na całej długości, wysokość stosu nie przekraczać 1,0 m.

Dostarczoną na budowę armaturę uprzednio należy sprawdzić pod względem szczelności. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić czy:

- na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia,
- wrzeciona zaworów nie są skrzywione,
- armatura jest wewnątrz czysta a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia,
- uszczelnienie odpowiada przewidywanym warunkom pracy.

Armaturę należy składować w magazynie zamkniętym.

Otwory armatury dostarczonej na budowę bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepione. Szczeliwo, łączniki, i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w skrzyniach lub pojemnikach.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych. Inżynier kontraktu jest zobowiązany to sprawdzenia zgodności wbudowywanych materiałów z wyżej wymienionymi dokumentami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Ilość materiałów jest podana w przedmiarze a opis w projekcie budowlano-wykonawczym.

Wszystkie materiały nie mogą ukazywać oznak jakiegokolwiek rodzaju uszkodzeń.

Materiały stosowane do montażu robót instalacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z

europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

- deklarację zgodności z z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie użyte nazwy materiałów armatury i urządzeń w projekcie posłużyły do określenia parametrów technicznych oraz jakości (tak należy je traktować). Wykorzystane w czasie budowy materiały, urządzenia i armatura o innych nazwach, muszą bezwzględnie posiadać identyczne dane techniczne oraz porównywalną jakość wykonania. Zastosowane materiały i urządzenia muszą pochodzić z krajów Unii Europejskiej.

2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca winien zapewnić, aby wszystkie czasowo składowane materiały, aż do czasu ich zabudowy były chronione przed zanieczyszczeniem, utrzymywały pożądaną jakość i własności oraz były przez cały czas dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca tymczasowych składowisk będą umiejscowione w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Właścicielem terenu, lub w uzasadnionych przypadkach poza placem budowy w magazynach Wykonawcy.

2.4. CERTYFIKATY I OŚWIADCZENIA

Inspektor może dopuścić do wbudowania tylko te materiały, które spełniają wszystkie wymagania specyfikacji technicznej i które posiadają:

- a) świadectwo zgodności z wymaganiami technicznymi na bazie Polskich Norm lub innych równoważnych dokumentów,
- b) deklaracje zgodności z Normami Polskimi lub innymi równoważnymi dokumentami w zakresie materiałów nie objętych Polskimi Normami.

Dokumenty powyższe winny dotyczyć każdej dostarczonej do zabudowania partii materiałów. Wytwórcy winni załączyć te dokumenty do ich produktów. Wszelkie materiały lub produkty nie spełniające powyższych ustaleń będą odrzucone.

2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inwestora.

3. SPRZĘT

Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących. Należy używać narzędzi i sprzętu który zapewni odpowiednią jakość wykonanych robót. Przy wykonywaniu prac montażowych stosować narzędzia zalecane przez producentów materiałów i urządzeń oraz zgodnych z technologią wykonania np. zgrzewarki do zgrzewania polifuzyjnego, prasy elektryczne, giętarki. Sprzęt i maszyny muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru i inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Dojazd do placu budowy odbywać się będzie drogą publiczną. W przedmiotowych robotach brak jest wymagań szczególnych co do transportu. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu materiał nie może ulec uszkodzeniu. Transport rur powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie było dłuższe niż 1,0m. Jeżeli rury są przewożone luźno to ich stos na samochodzie nie może być wyższy niż 1m. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu wjeżdżające na drogę publiczną z budowy nie mogą jej zanieczyszczać. Koła samochodów, należy oczyścić z zanieczyszczeń np. błota. Wszystkie materiały muszą być transportowane zgodnie zaleceniami producenta.

5. OBMIAR ROBÓT

Przedmiar robót został opracowany na bazie katalogów nakładów rzeczowych zgodnie z zasadami podanymi w KNR i KNNR. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar należy wykonywać z godnie z zasadami kosztorysowania.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie i w uzasadnionych przypadkach będzie o podstawą do zwiększenia wynagrodzenia Wykonawcy.

6. ODBIÓR ROBÓT

6.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)

e) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji i rękojmi.

6.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

6.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

6.4. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 6.4.1. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru, Wykonawcy i Użytkownika. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz ocenie wizualnej.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

6.4.1. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWE)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
2. protokoły odbiorów częściowych (próby szczelności, malowanie, odbiór kominiarski),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa

6.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór

po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

7. DOKUMENTY BUDOWY

a) Dziennik budowy

Zgodnie z odpowiednimi przepisami Wykonawca jest zobowiązany prowadzić od dnia rozpoczęcia robót Dziennik Budowy. Dziennik Budowy wraz z załącznikami są na budowie stale dostępne. Sposób prowadzenia i wymagania dotyczące zawartości tych dokumentów są zawarte w stosownych przepisach.

b) Dokumenty kontroli jakości:

- Księga zapewnienia jakości
- Receptury budowlane
- Świadectwa i aprobaty techniczne

Dokumenty powyższe będą załączone do protokołów odbioru robót

c) Dokumentacja techniczna zawierająca:

- Dokumentację projektową
- Specyfikacje techniczne
- Obliczenia Wykonawcy
- Instrukcje i podręczniki
- Aktualne wydania przywołanych Polskich Norm

d) Inne dokumenty Budowy:

- Zgłoszenie robót
- Protokół przejęcia placu budowy
- Protokoły z narad
- Korespondencja wychodząca i przychodząca
- Umowy, uzgodnienia, włącznie z umowami z osobami trzecimi.

e) Sposób przechowywania dokumentów Budowy

Dokumenty Budowy winny być przechowywane na terenie budowy w miejscu zabezpieczonym przed uszkodzeniem, utratą bądź kradzieżą. Wszystkie dokumenty winny być stale dostępne dla Inspektora Nadzoru i Inwestora.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umowy. Podstawą do określenia wynagrodzenia Wykonawcy będzie kosztorys ofertowy oraz ilości rzeczywiste wykonanych i odebranych robót.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Podstawowe dokumenty odniesienia stanowią:

- Projekt wykonawczy,
- Przedmiar robót.

9.2. NORMY I AKTY PRAWNE

9.2.1. Normy

1. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
2. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
3. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
4. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
5. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
6. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
7. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
8. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
9. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
10. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
11. PN-HD 60364-6:2007(U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – część 6-61: Sprawdzenie – Sprawdzenia odbiorcze.
12. Norma PN-EN 12464-1 – Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy - część 1. Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.

9.2.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (zm. Dz. U. z 2007 r. Nr 191 poz. 1373; Dz. U. Z 2007 r., Nr 127 poz. 880; Dz. U. Z 2007 r., Nr 99 poz. 665; Dz. U. z 2007 r. Nr 88 poz. 587; Dz. U. Z 2006 r., Nr 170, poz.1217).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dz. U. Nr 75 pozycja 690 z 15.07.2002 r. wraz z aktualizacją z 7.04.2004 r. Dz. U. 109 poz. 1156.
3. Nr 139, poz. 1169 oraz z 2006 r. Nr 124, poz. 863.
4. Rozporządzenie MSW z 16.06.2003 r. w sprawie „Ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów” Dz. U. nr 121 poz.1138.

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia, zawierającego dane, dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 19.03.2003 r. Nr 47 poz. 401).

ST-01. ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą instalacji elektrycznych dla inwestycji p.n. TERMOMODERNIZACJA ORAZ PRZEBUDOWA I ARANŻACJA WNĘTRZ BUDYNKU SANATORIUM "GOŁĄBEK" W RYMANOWIE ZDROJU.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna wraz z przedmiarem robót stanowi podstawę przygotowania oferty przetargowej na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędowych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

1.3.1. Zestawienie obiektów

Obiekty, w których realizowane będą projektowane roboty instalacyjne – budynek Sanatorium „Gołąbek” w Rymanowie Zdroju.

1.3.2. Zakres i rodzaj robót budowlanych

- Mechaniczne wykonanie otworów w ścianach i stropach, wykucie i zagipsowanie bruzd dla instalacji
- Montaż tablic rozdzielczych
- Montaż przewodów instalacyjnych i puszek rozdzielczych,
- Montaż gniazd i łączników oświetlenia,
- Montaż opraw oświetleniowych wewnętrznych,
- Montaż instalacji połączeń wyrównawczych
- Montaż instalacji odgromowej
- Demontaż instalacji elektrycznych wewnętrznych
- Wywóz odpadów,
- Pomiary ciągłości przewodów, izolacji, skuteczności szybkiego wyłączenia

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są powszechnie znane i zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz literaturą techniczną.

1.5. ROBOTY INSTALACYJNE

1.5.1. Przewody. Linie zasilające

Wszystkie przewody muszą być wykonane z miedzi i oznakowane zgodnie z normami. Żyłą uziemiającą musi być oznakowana podwójnym kolorem: ZIELONOŻÓŁTYM. Przewód zerowy musi być oznakowany kolorem JASNONIEBIESKIM.

Kable lub przewody wewnętrzne zatopione w ścianie lub układane w korytkach kablowych:

- Przewody **YDY-750Y-....**
- Kabel: **YKY-lkV-....**

Kable widoczne w pomieszczeniach, w których nie występują zagrożenia (mechaniczne lub inne): Kabel w osłonie rurowej z PCV lub korytku kablowym. Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji. Wskazane jest aby przebiegała w liniach prostych, poziomych i pionowych. Przejścia przez stropy i ściany powinny być wykonane w warunkach osłonowych, między pomieszczeniami o różnych atmosferach przejścia wykonać w sposób szczelny, obwody przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej od uszkodzeń mechanicznych.

1.5.2. Rozdzielnica główna „RG

Zaprojektowano rozdzielnicę główną w oparciu o szafę rozdzielczą metalową przyścienną, IP30, wymiary szer.800x wys.1760 x głęb. 300 mm, typ BP-F-800/17/3 na cokole, z drzwiami zamykanymi dźwignią, zasilanie wprowadzone od dołu, wyprowadzenie obwodów w dół i do góry. W rozdzielnicy głównej RG projektuje się wyłącznik główny LN1 160 I, w segmencie A zabezpieczenia obwodów wewnętrznych zrealizowanych wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi typu S301 zapewniającymi szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Zabezpieczenie obwodów gniazd ~230V realizowane wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym typ P312- B10A/30 mA. Jako dodatkowe zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim zaprojektowano wyłączniki różnicowo-prądowe FI 25A/30mA.

Rozłączniki bezpiecznikowe na odpływach dla poszczególnych podrozdzielnic.

Wyłączenia można dokonać przyciskiem p.poż. głównym GW42201 zlokalizowanym na ścianie zewnętrznej przy wejściu do budynku.

Na pokrywie szafki z rozłącznikiem głównym należy umieścić napis „Wył. Gł. P. Poż.”.

Rolę zabezpieczeń przed powstaniem pożaru na skutek niewłaściwego działania instalacji elektrycznej spełniają zabezpieczenia:

- nadmiarowo-prądowe – chroniące przed wzrostem temperatury obwodów elektrycznych i odbiorników,
- różnicowoprądowe – chroniące przed iskrzeniem lub paleniem się łuku elektrycznego na skutek uszkodzonej izolacji.

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41/2000 w układzie TN-S w zakresie instalacji wewnętrznych.

1.5.3. Podrozdzielnice obiektowe

Szafy zasilające poszczególne urządzenia klimatyzacji (agregatu zewnętrznego odkraplania, centrali nawiewno-wywiewnej) dostarczane są w komplecie wraz z urządzeniem. Podrozdzielnice RP1, RP2 węgowe w obudowie WXL 3x24 z drzwiczkami, podrozdzielnica piwnicy RP0 węgowa w obudowie WXL2x18. Zabudować miejscu istniejących dotychczas rozdzielnic piętowych. Służą one dla zasilania instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych na poszczególnych kondygnacjach. Lokalizacje ich pokazano na rys. E-05 do E-07 Plan instalacji siły i gniazd.

Rozdzielnice wyposażać w odłączniki zasilania typ FR-103, zabezpieczenia poszczególnych obwodów zrealizować wyłącznikami instalacyjnymi S301 i wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym typ P312- B16A/30 mA. Zabezpieczenie obwodów gniazd ~230V realizowane wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem

nadprądowym typ P312- B10A/30 mA. Zasilanie podrozdzielnic przewodami 5-cio żyłowymi o przekroju dobranym do mocy urządzeń zasilanych z danej rozdzielnic.

1.5.4. Instalacja zasilania maszynowni windy

W przedmiotowym budynku zostanie zabudowana platformowa winda hydrauliczna.

Zakres projektowanej instalacji, związanej z zabudową windy, obejmuje:

- wykonanie kompletnej instalacji zasilającej maszynownię dźwigu,
- wykonanie oświetlenia szybu,
- wykonanie obwodu gniazda 230VAC w maszynowni.

Doprowadzenie energii dla zasilania zespołu napędowego odbywać się będzie linią 3 x 400V AC, N, PE, 50 Hz poprowadzoną z RG budynku, którą należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi producenta dźwigu. Doprowadzenie energii dla oświetlenia elektrycznego kabiny, szybu, maszynowni będzie wykonane jako niezależne od zasilania zespołu napędowego przez instalację odgałęzioną przed wyłącznikiem głównym dźwigu w tablicy wstępnej TWZ. Tablica wstępna zasilania dźwigu zabudowana zostanie w sąsiedztwie szybu windowego. Do podszybia należy doprowadzić przewód uziemiający (np. bednarke) z instalacji uziomu budynku.

W szybie zainstalowane zostanie stałe oświetlenie elektryczne, dające natężenie nie mniejsze niż 50 luksów w odległości 1 m nad dachem kabiny, nawet wówczas gdy wszystkie drzwi są zamknięte. Należy wykonać następujące obwody elektryczne:

- oświetlenia szybu,
- łącznika przyciskowego (łącznik zwierny monostabilny - podający sygnał załączenia oświetlenia szybu). Łącznik ten powinien być okablowany przewodami o przekroju $2 \times 1.5 \text{ mm}^2$,
- oświetlenia maszynowni,
- jednofazowego gniazda sieciowego w podszybiu (250V, typ 2P + PE)

Przewody dla ww. obwodów należy wyprowadzić w miejscu planowanej tablicy wstępnej zasilania dźwigu z zapasem ok. 3 m. Podłączenia przewodów do rozdzielnic następują od dołu. W przypadku instalacji wykonywanych przewodami układanymi na ścianie szybu/maszynowni bez korytek lub rur instalacyjnych, przewody te powinny spełniać wymagania normy PN-HD 21.4 S2:2004 oraz powinny być mocowane w sposób widoczny do ścian szybu (lub maszynowni). Oświetlenie elektryczne maszynowni zainstalowane zostanie na stałe i zapewni co najmniej 200 luksów natężenia oświetlenia na poziomie podłogi. Oświetlenie powinno być załączone za pomocą łącznika znajdującego się w maszynowni w pobliżu wejścia.

Do oświetlenia szybu windy zastosowano system oświetleniowy składający się z lamp świetłówkowych lub typu LED, kabli łączących oświetlenie, przycisków sterujących oświetleniem.

Przekrój przewodów siłowych i wartości zabezpieczeń w TWZ dobierane są przez dostawcę dźwigu w zależności od typu, mocy i prądu zespołu napędowego.

1.5.5. Instalacja zasilania i sterowania klapami dymowymi

Projektowane klapy dymowe wyposażone będą w siłowniki elektryczne. Zasilanie siłowników wykonać kablami HDGs. Na każdym z pięter klatki schodowej, a także w sąsiedztwie drzwi do windy należy zamontować przyciski ROP, przewietrzania oraz oddymiania. Przyciski oddymiania i przewietrzania będą w wykonaniu natynkowym i montowane do ściany na wysokości 1,2 m od poziomu podłogi. Przyciski przewietrzania uruchamiane będą kluczykiem.

Głównym urządzeniem elektrycznego systemu oddymiania będzie bezobsługowa centralka sterująca OD1 typ **MCR 0204** dla klatki schodowej i OD2 typ **MCR 0204** dla szybu windy, do której (w momencie powstania pożaru) wysyłany będzie impuls elektryczny. Impuls docierający do centralki wysyłany będzie automatycznie z czujek dymowych lub z czujek temperaturowych zabudowanych odpowiednio w klatce schodowej oraz szybie windy. Będzie zapewniona również możliwość ręcznego wysyłania impulsu, poprzez wciśnięcie przycisku alarmowego oddymiania. Zadziałanie centralki spowoduje uruchomienie siłowników elektrycznych i otwarcie klap oddymiających. Każda centralka wyposażona będzie ponadto w akumulatory, które podtrzymywać będą pracę systemu w przypadku zaniku prądu sieciowego (zasilanie awaryjne) przez 72 godziny.

Centralkę obsługującą klapę dymową na klatce schodowej oraz oddzielną dla szybu windowego należy zabudować na kondygnacji poddasza. Centralki zasilic z przed wyłącznika głównego p.poż z oddzielnego odpływu.

Z centralek poprowadzić podtynkowo następujące obwody:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1.do siłownika kłapy oddymiania | -kabel HDGs 3x1,5 |
| 2.do czujki dymu | -kabel YnTKSY 1x2x0,8 |
| 3.do przycisków przewietrzania | -kabel YnTKSY 1x2x0,8 |
| 4.do przycisków oddymiania | -kabel YnTKSY 1x2x0,8 |
| 5.do rozdzielni elektrycznej | -kabel HDGs 3x1,5 |
| 6.do czujnika wiatrowego | -kabel YDY3x1 |

1.5.6. Instalacja oświetlenia oraz gniazd wtykowych

Przewody – miedziane wielożyłowe przystosowane do układania w tynku, osprzęt – podtynkowy montowany w puszkach. Oprawy ze źródłami LED montowane do sufitu, łączniki jednobiegunowe i świecznikowe. W korytarzach instalacja schodowa.

Instalację gniazd wtyczkowych ~230V wykonać przewodem YDY 3*2.5 mm² ułożonym p/t. Gniazda instalować 0.6 m nad podłogą, a w pomieszczeniach rozdzielni posiłków w przyziemi oraz pomieszczeniach socjalnych 0.6 m nad blatem stołu, w sanitariatach 0.6 m nad umywalką.

Gniazda w pokojach kuracjuszy w wykonaniu zwykłym, a w pomieszczeniach łazienek, WC i kuchennych, a także gospodarczych szczelne. Wszystkie gniazda wtyczkowe należy zainstalować z bolcem ochronnym.

Należy wykonać jeden obwód gniazdkowy ogólny na 10 szt. gniazd lub dwa pomieszczenia. Lokalizacje gniazd pokazano w części rysunkowej dokumentacji projektowej.

1.5.7. Instalacja zasilania wentylatorów łazienkowych

W pomieszczeniach łazienek i WC zaprojektowano instalację zasilania wentylatorów wspomagających wentylację grawitacyjną. W pomieszczeniach tych należy zamontować wentylatory z lampką kontrolną, z wyłącznikiem opóźnienia czasowego oraz klapą zwrotną o mocy 13W. Wentylatory te należy zasilic z obwodów oświetlenia w danym pomieszczeniu. Za pomocą fabrycznie wbudowanego wyłącznika czasowego wentylator będzie pracował z opóźnionym wyłączeniem, którego czas będzie można regulować na ww. wyłączniku. Zasilanie wentylatora należy wykonać zgodnie z DTR urządzenia.

1.5.8. Zasilanie urządzeń kotłowni gazowej

Zasilanie urządzeń w kotłowni gazowej tj. sterownika i systemu Gazex projektuje się z wydzielonych obwodów rozdzielnic RP0. Sterownik kotła zasilany poprzez gniazdko

wtyczkowe~230V natomiast Gazex podłączony na sztywno, bezpośrednio z listwy zasilania. Przewody zasilające YDY 3x1,5 mm² ułożone p/t.

1.5.9. Zasilanie wentylacji, i klimatyzacji komfortowej

Układy automatycznej regulacji agregatu skraplającego stanowią integralną część tych urządzeń i zostaną dostarczone wraz z nimi. Zasilanie agregatu klimatyzacyjnego zewnętrznego projektuje się z obwodów rozdzielnic „RG” kablem YKY5x4, przepustem z rury PCV przez ścianę. Zasilanie centrali nawiewno-wywiewnej z nagrzewnicą wodną zlokalizowanej w pom. 0.3 poprzez przemienniki, obwód zasilający szafkę centrali przewodem YDY5x2.5 mm² z rozd. RG. Zasilanie jednostek wewnętrznych przewodami przewodami YDY3x2.5 mm² p/t z rozd. piętowych. Plan zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji pokazano na rys. instalacyjnych nr 1,2,3,4.

1.5.10. Instalacja połączeń wyrównawczych

W kotłowni wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm kontur szyny wyrównawczej dla połączeń wyrównawczych kotłowni. Bednarkę układać na wysokości do 1,2m od podłogi. Do niej przyłączyć poprzez objemki metalowe rury instalacji c.o., c.w., z.w., masy metalowe urządzeń technologicznych, koryt kablowych. Połączenia te należy wykonać przewodami DY4 p/t (żółtozielonymi).

Wodomierz zbocznikować. Zaciski ochronne rozdzielnic RP0 łączyć z żyłą PE przewodu zasilającego i z szyną wyrównawczą.

Jako połączenia wyrównawcze w budynku należy wykorzystać piątą żyłę PE kabli zasilających urządzenia.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać potwierdzone protokolarnie pomiary skuteczności przyjętej ochrony od porażeń.

Rolę zabezpieczeń przed powstaniem pożaru na skutek niewłaściwego działania instalacji elektrycznej spełniają zabezpieczenia:

- nadmiarowo-prądowe – chroniące przed wzrostem temperatury obwodów elektrycznych i odbiorników,
- różnicowoprądowe – chroniące przed iskrzeniem lub paleniem się łuku elektrycznego na skutek uszkodzonej izolacji.

UWAGA: W układzie sieciowym TN-S przewodu neutralnego (N) poza punktem rozdziału NIE WOLNO UZIEMIAC .

Przewody ochronne "PE" winny wyróżniać się w instalacji elektrycznej barwą izolacji o kombinacji barw żółtej i zielonej a neutralne "N" -koloru niebieskiego. Po wykonaniu robót elektromontażowych i przyłączeniu obiektu do podstawowego źródła zasilania należy wykonać pomiary sprawdzające skuteczność działania zastosowanej w obiekcie ochrony przeciwporażeniowej, należy sporządzić protokoły z podaniem wyników i ocen.

1.5.11. Instalacja odgromowa

Istniejąca, przeznaczona do demontażu i odtworzenia po wykonaniu robót termomodernizacyjnych i remontowych izolacji.

1.5.12. Awaryjne wyłączenie zasilania

Zaprojektowano wyłącznik główny ppoż. w oparciu o szafkę rozdzielczą metalową typu CS-46/250, IP30, wymiary szer.400 x wys. 600, głęb. 200 mm, z drzwiczkami metalowymi. W szafce projektuje się wyłącznik główny przeciwpożarowy LZM2-A160-1 z wyzwalaczem wzrostowym. Na pokrywie szafki z rozłącznikiem głównym należy umieścić napis „Wył. Gł. P. Poż.”. Szafkę wyłącznika pożarowego należy zlokalizować na elewacji przy wejściu głównym do budynku. Zasilanie HDGS 3x1.5 PH90.

1.5.13. Układ pomiarowo-rozliczeniowy

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej pozostaje bez zmian, tzn. układ pomiarowy bezpośredni, 3-faz, jednostrefowy. Zabezpieczenie przedlicznikowe 63A. Nie przewiduje się zwiększenia mocy zamówionej. Lokalizacja w dotychczasowym miejscu. W obudowie wewnętrznej, RL-24 ZSZ z okienkiem i zamkiem, wym. 400x500 mm.

2. PRÓBY I POMIARY

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić i wykonać pomiary ciągłości przewodów oraz izolacji za pomocą mierników. Należy wykonać sprawdzenie instalacji odgromowej i uziemiającej. Wyniki pomiarów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

3. WYWÓZ ODPADÓW

Po zakończeniu prac wszystkie odpady należy posegregować i wywieźć na składowisko odpadów zgodnie z ich charakterem. Osobno gruz budowlany, powłoki kabli i przewodów, opakowania osprzętu.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Transport materiałów, elementów, konstrukcji i urządzeń elektrycznych powinien odbywać się środkami i urządzeniami transportowymi odpowiednio przystosowanymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich zniszczeniu.

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie, uszkodzenie lub pogorszenie się ich jakości na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie, roboty montażowe winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- zabudowa tablic rozdzielczych w wykonanych wnękach, wyposażenie ich odpowiednie napisy informacyjne i ostrzegawcze,
- prowadzenie kabli i przewodów w tynku po liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów, kolizje z innymi instalacjami i urządzeniami wyjaśniać na budowie z Inspektorem Nadzoru.

Pozostałe roboty według programu prac opisanego w projekcie

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, bez widocznych wad, zgodne z niniejszą ST (ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzać wpisem w dzienniku budowy), zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót i zgodności z dokumentacją projektową.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Długość kabli i przewodów - m, pozostałe elementy – szt.

8. BADANIA I POMIARY ODBIORCZE

Norma PN IEC 60364 –6 – 6 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze określa zakres prób odbiorczych. Norma wymaga, aby każda instalacja przed przekazaniem do eksploatacji była poddana oględzinom i próbom, celem sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania normy. Do przeprowadzenia prób zobowiązany jest Wykonawca (wykonuje sam lub zleca wykonanie). Przed przystąpieniem do prób wykonujący sprawdzenie powinien zapoznać się z dokumentacją techniczną i protokołami oględzin i prób cząstkowych wykonanych podczas montażu.

9. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przewody prowadzone w tynku

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

10. ODBIÓR KOŃCOWY

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót. Odbiór końcowy dokonuje się w obecności przedstawiciela Zamawiającego.

W trakcie odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację powykonawczą – zaktualizowany - po wykonaniu robót - projekt z naniesionymi zmianami

- Specyfikację Techniczną,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Jeśli komisja powołana do odbioru stwierdzi, że pod względem przygotowania dokumentacyjnego instalacje nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapisane w dzienniku budowy – m i szt. po odbiorze robót