

<u>OBIEKT-ADRES :</u>	CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ZAMEK UJAZDOWSKI 00-467 Warszawa ul. Jazdów 2
<u>TYTUŁ OPRACOWANIA :</u>	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany rozdzielnic głównej obiektu Zamku Ujazdowskiego
<u>INWESTOR - ADRES :</u>	CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ZAMEK UJAZDOWSKI 00-467 Warszawa ul. Jazdów 2
<u>AUTOR OPRACOWANIA :</u>	Robert Szczerkowski nr upr. Wa-780/91 nr ew. MAZ/IE/9104/03
<u>WERYFIKOWAŁ :</u>	mgr inż. Maciej Żach nr upr. MAZ/0394/POOE/08 nr ew. MAZ/IE/0184/08
Warszawa - wrzesień 2012r.	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT W ZAKRESIE WYMIANY ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ BUDYNKU ZAMKU UJAZDWSKIEGO

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wykonania wymiany rozdzielnicy głównej prod. Schrack Technik dla budynku Zamku Ujazdowskiego Centrum Sztuki Współczesnej w Warszawie ul. Jazdów 2.

Nazwy i kody: grup robot, klas robot i kategorii robot:

Kod CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
Kod CPV: 31200000-8 Aparatura do przesyłu i eksploatacji energii elektrycznej

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonaniu wymiany rozdzielnicy głównej prod. Schrack Technik dla budynku Zamku Ujazdowskiego Centrum Sztuki Współczesnej w Warszawie ul. Jazdów 2.

Zakres robót:

- Wykonanie projektu wykonawczego rozdzielnicy w uzgodnieniu z producentem tj. firmą Schrack Technik.
- Odłączenie istniejących kabli i demontaż starej rozdzielnicy.
- Dostawa nowej rozdzielnicy na miejsce instalacji, montaż do podłoża.
- Podłączenie transformatora.
- Podłączenie rozdzielnicy z transformatorem za pomocą szynoprzewodu.
- Podłączenie kabli do odpływów rozdzielnicy.
- Próby mechaniczne po zainstalowaniu.
- Protokół Badania Wyrobu.
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej i instrukcji manewrowej.
- Szkolenie upoważnionego przedstawiciela Użytkownika.

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej w skład której wchodzi również przedmiar robót.

1.3. Określenia podstawowe występujące w niniejszej ST

Występujące określenia w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami, normami oraz definicjami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z zatwierdzoną dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów elementów instalacji i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH (MATERIAŁY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacjach technicznych oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu materiałów i urządzeń przewidywanych do realizacji robót właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty.

Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania robót przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

2.2. Stosowane rozwiązania i materiały dla realizacji zadania inwestycyjnego.

Roboty obejmują dostawę i montaż rozdzielnic RG prod. Schrack Technik oraz wymianę szynoprzewodu 1000 A pomiędzy transformatorem a rozdzielnicą RG.

Projektuje się instalację rozdzielnic firmy Schrack Technik **typu MODUŁ 4000TTA** wraz z wyposażeniem, z wyłącznikami MO, MC oraz rozłącznikami bezpiecznikowymi typu SL firmy Schrack.

Rozdzielnie systemu MODUŁ 4000TTA są kombinacjami przetestowanych w zakresie badań typu zestawów (TTA) zgodnie z normą IEC EN 60439-1. Badania typu zostały przeprowadzone w uprawnionym certyfikatem laboratorium.

Pola spełniają wymagania testów na:

- wartość znamionowa prądu zwarcia
- granica wzrostu temperatury
- skuteczność przewodu ochronnego
- wentylacja i drogi upływu prądu
- oporności izolacji
- działanie mechaniczne
- stopień ochrony

Dane techniczne dla oferowanej rozdzielnicy MODUŁ 4000TTA:

Szyny główne	In 1000 A
Normy	I EC/EN 60439-1, PN-EN 60439-1
Temperatura otoczenia °C	35 (wartość średnia dla 24h)
Wilgotność względna %	50 dla 40 °C
Sposób ochrony Klasa ochrony	I, uziemienie
Stopień ochrony	IP31
Izolowane napięcie znamionowe	Ui 1000V
Izolacja zespołów	III/3
Znamionowe napięcie pracy Ue	690V
Częstotliwość znamionowa Hz	40 – 60 Hz
Znamionowy prąd zwarciový Icw	65 kA (1 s)
Rozmiary mm wysokość	= 2100, głębokość 600
Pokrycie powierzchni stalowych galwanizacja elektrolityczna, wykańczanie poprzez malowanie proszkowe Kolor RAL 7035, jasno szary	

Charakterystyka rozdzielnic MODUŁ 4000TTA

POLE ZASILAJĄCE z wyłącznikiem MO1

technika wysuwna

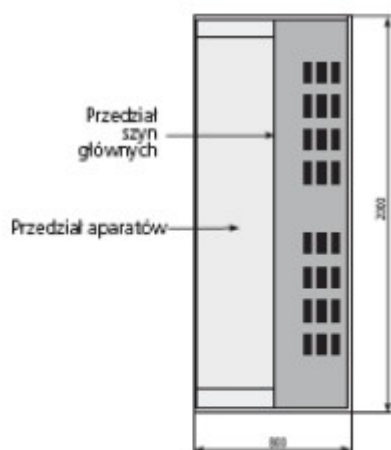
- wykonania w wersji 1
- w celach pomiarowych zamontowano pomiędzy podłączeniem a wyłącznikiem przekładniki prądowe

Wymiary

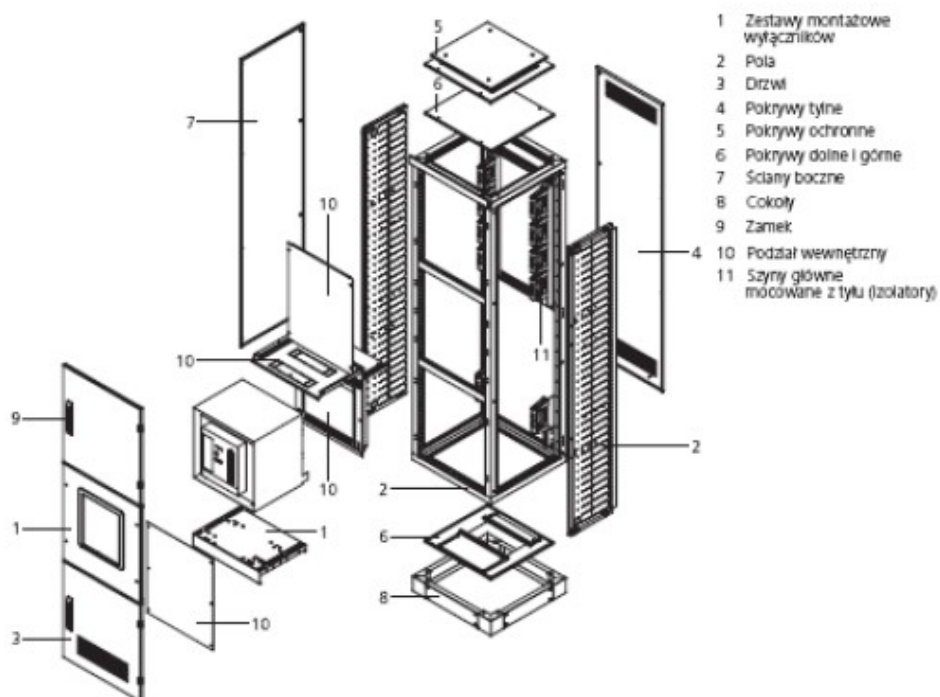
- szerokość pola 800 mm
- wysokość pola 2000 mm, cokół 100

Obszar podłączeniowy

- przewody podłączane z dołu .



INFORMACJE OGÓLNE



Charakterystyka wyłączników MO



Parametry elektryczne

MO110 236

Wielkość :	I
Typ	MO 110 236
Prąd znamionowy I_n przy 40 st.C (50/60 Hz) :	1000A
Znamionowe napięcie robocze U_e :	do 690V AC
Znamionowe napięcie izolacji U_i :	1000 V
Dopuszczalna temperatura otoczenia:	-25/+70 st. C
Dopuszczalne obciążenie (55-70 st.C)	1000A
Straty mocy przy I_n :	210W (zabudowa wysuwna)
Czasy działania	
Załączanie:	35 ms
Wyłączanie:	34 ms
Załączanie elektr.(przez cewkę zał.):	100 ms
Wyłączanie elektr.(przez wyzwal.nap.):	73 ms
Wyłączanie elektr. (przez bezzwł. wyzwal.podnapięc.):	73 ms
Wyłączanie przez wyzwalacz MO zwarciovy:	50 ms
Żywotność:	
Mechaniczna (bez przeglądów):	5000 cykli
(z przeglądami):	10000 cykli
Elektryczna (bez przeglądów):	2000 cykli
(z przeglądami):	10000 cykli
Częstość łączeń:	60 cykli/godz.
Wyzwalacz	MO ETU 25B

Najważniejsze cechy:

DANE TECHNICZNE

- Regulowana ochrona przed przeciążeniem z charakterystyką czasu opóźnienia I^2t $t_{ti} = 10$ sekund przy $6 \times I_n$
- Krótkozwłoczne zabezpieczenie zwarciove regulowane w zakresie od $1,25 \dots 12 \times I_n$
- Bezzwłoczne zabezpieczenie zwarciove ustawione na stałe na $20 \times I_n$ maks. 55 kA
- Wymienny moduł prądu znamionowego umożliwiający szybkie dostosowanie do wymaganych prądów w instalacji a tym samym zapewnienie ochrony przeciążeniowej od 100 A do 6300 A.
- Wskaźnik przeciążenia
- Sygnalizacja przyczyny wyzwolenia za pomocą diody LED
- Możliwość testowania wyzwalacza
- Regulacja funkcji ochronnych poprzez kodujący przełącznik obrotowy
- Regulowany stopień bezwładności dla ochrony przed przeciążeniem
- Przełączana charakterystyka przeciążenia i krótkozwłoczego zakresu zwarcia (selektywnego prądowo) dla dokładniejszego dostosowania selektywności do podłączonych zabezpieczeń lub urządzeń ochronnych
- Pamięć termiczna jako zabezpieczenie przed ponownym uruchomieniem po wyzwoleniu
- Dołączane i regulowane zabezpieczenie przewodu neutralnego
- Moduł zabezpieczenia ziemnozwarciowego z oddzielnie ustawianą funkcją alarmu i wyzwalania
- Złącze komunikacji, funkcja pomiarowa Plus, złącze zewnętrznych modułów jako opcja lub do późniejszego zamontowania
- Zapis zdarzeń i przyczyn wyzwolenia do analizy specyfiki błędów
- Z funkcją pomiarową możliwe są rozszerzone funkcje ochronne
- Opcjonalny wyświetlacz o silnym kontraście z regulacją kąta odczytu
- Regulacja funkcji ochronnych poprzez kodujący przełącznik obrotowy lub suwak

Charakterystyka wyłączników MC



MC 1



MC 2



MC 3



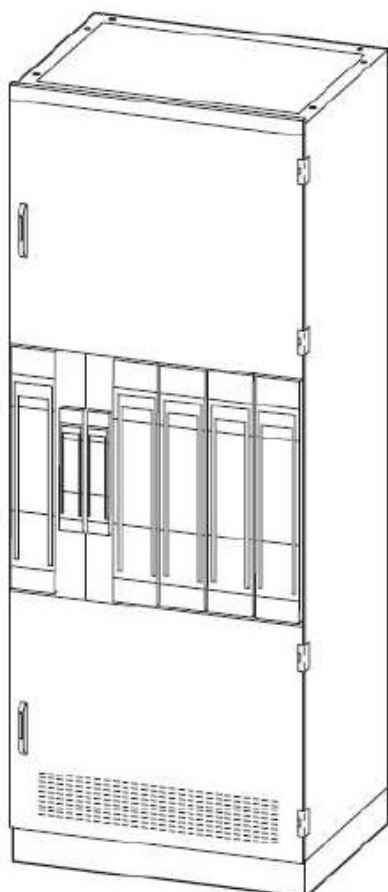
MC 4

Przewiduje się zastosowanie wyłączników MC z wyzwalaczami do ochrony urządzeń i kabli o poniższych parametrach:

- Regulacja prądu roboczego I_r
- regulacja prądu zwarciovęgo I_i
- rzeczywisty pomiar wartości i pamięć termiczna

Wyłączniki są w technice stacjonarnej o następujących parametrach elektrycznych:
MC3- technika stacjonarna $I_n=630A$ $I_{cu}=I_{cs}=100kA$ z wyzwalaczem elektronicznym

OPIS SYSTEMU - POLA DO ROZŁĄCZNIKÓW LISTWOWYCH - INFORMACJE OGÓLNE



SCHRACK INFO

Pola odpływowe dla rozłączników bezpiecznikowych SASIL

- odpływy z rozłącznikami bezpiecznikowymi SASIL do 630 A
- w technice wtykowej albo jako montaż stacjonarny
- montaż pionowy lub poziomy
- w wersji 3-biegunowej
- podłączenie przewodów z góry lub z dołu

Pola odpływowe dla rozłączników listwowych NH

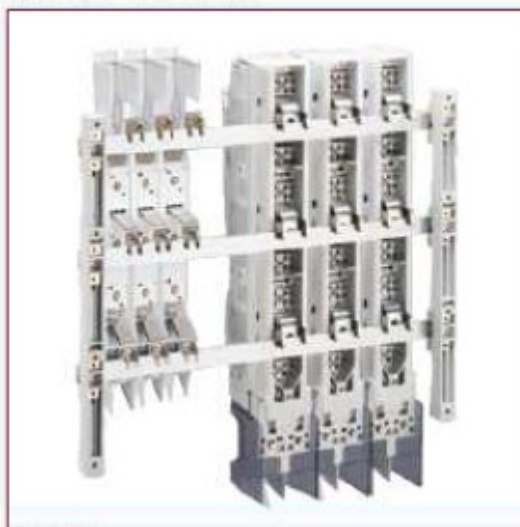
- odpływy z rozłącznikami listwowymi NH
- montaż stacjonarny
- montaż pionowy
- dostęp bezpośredni lub po otwarciu drzwi
- w wersji 3-biegunowej (rozłączanie 1- lub 3-półowe)
- podłączenie przewodów z góry lub z dołu



■ ROZŁĄCZNIKI BEZPIECZNIKOWE LISTWOWE SECUR NH00,1, 2, 3 DO SYSTEMU 100/185 mm – INFORMACJE OGÓLNE



100/185 VONDERSPITE



180/185 ROZCISEITE

■ ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

VDE 0660 część 107/EN 60 947-3/IEC 60947-3

■ ZALETY I MOŻLIWOŚCI

- Pełna ochrona przed dotykiem w każdej pozycji rozłącznika
- Wykonanie z rozłączaniem 1- i 3-poliowym
- Podłączenia kabli: góra / dół
- Wersja z elektroniczną kontrolą przepalenia wkładki bezpiecznikowej
- Styk do monitorowania pozycji pokrywy
- Szeroki wybór akcesoriów przyłączeniowych
 - zaciski do kabli: okrągłych i sektorowych Cu i Al oraz elastycznych szyn miedzianych
 - zacisk podwójny; do podłączenia dwóch kabli na fazę Cu / Al
 - zacisk typu V-klema
- Możliwość wbudowania przekładnika prądowego
 - pomiar prądu jest możliwy we wszystkich fazach
 - łatwy do zamontowania
 - przekładniki prądowe dla wszystkich typowych prądów

Specyfikacja elementów rozdzielni RG

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW ROZDZILNICY GŁÓWNEJ RG - CSW ZAMEK UJAZDOWSKI

Lp.	Opis	Nr. Katalogowy	PGR	Jedn.	Ilość
1	POLE NAROŻNE 650X650 DO600X600	TTSC200606	4073	szt.	2
2	Rama górna/dolna SxG=425x600mm	TTSFB0406-	4073	szt.	3
3	Zestaw montażowy do MC4 3p S=425mm,m.stacjonarny	TTMN4304--	4073	szt.	3
4	Rama górna/dolna SxG=600x600mm	TTSFB0606-	4073	szt.	10
5	Rama górna/dolna SxG=800x600mm	TTSFB0806-	4073	szt.	3
6	Zestaw montażowy do MO3 3p S=800mm,stacjonarny/wysuwny	TTMI3308--	4073	szt.	3
7	Profile pionowe ramy wysokość 2000mm	TTSFH200--	4073	szt.	16
8	COKÓŁ DO POLA NAROŻ. 600X600	TTAP01066C	4073	szt.	2
9	Zestaw montażowy pola dla NH,WxS=2000x600mm	TTSML0608-	4073	szt.	10
10	Zestaw montażowy pola dla MO/MC4,z regulacją głębokości	TTSMIB20--	4073	szt.	6
11	Drzwi IP55 górne i dolne WxS=640x600mm	TTSDMC0606	4073	szt.	10
12	Wspornik poprz. G=600 mm	TTSFS060--	4073	szt.	16
13	Drzwi IP55 górne i dolne WxS=640x425mm	TTSDMC0604	4073	szt.	3
14	Drzwi IP55 górne i dolne WxS=640x425mm	TTSDMC0604	4073	szt.	10
15	Drzwi lewe wentylowane IP30 WxS=640x600mm	TTSDMLV606	4073	szt.	10
16	Drzwi lewe IP30 WxS=640x425	TTSDMLV604	4073	szt.	3
17	Drzwi lewe wentylowane IP30 WxS=640x800mm	TTSDMLV608	4073	szt.	3
18	Ściana tylna IP30 WxS=2000x425mm	TTSWV2004-	4073	szt.	3
19	Ściana tylna IP30 WxS=2000x600mm	TTSWV2006-	4073	szt.	10
20	Ściana tylna IP30 WxS=2000x800mm	TTSWV2008-	4073	szt.	3
21	Pokrywa górna pełna IP55 SxG=425x600mm	TTSPTC0406	4073	szt.	3
22	Pokrywa górna pełna IP55 SxG=600x600mm	TTSPTC0606	4073	szt.	10
23	Pokrywa górna pełna IP55 SxG=800x600mm	TTSPTC0806	4073	szt.	3
24	Cokół 100mm 800x600mm SxG	TTAP010806	4073	szt.	3
25	Cokół 100mm 425x600mm SxG	TTAP010406	4073	szt.	3
26	Cokół 100mm 600x600mm SxG	TTAP010606	4073	szt.	10
27	Zestaw łączący pole/pole	TTAC0000--	4073	szt.	15
28	Wspornik PE/PEN	TTBSP000--	4073	szt.	63
29	Profil poprzeczny do wspornika szyn głównych S=800mm	TTBBB080--	4073	szt.	12
30	Izolator tylny 1600 4p	TTBSB164--	4073	szt.	40
31	Profil poprzeczny do wspornika szyn głównych S=425mm	TTBBB040--	4073	szt.	12
32	Profil poprzeczny do wspornika szyn głównych S=600mm	TTBBB060--	4073	szt.	40
33	Wspornik szyn głównych 1600A 3p (L1,L2,L3)	TTBSB163--	4073	szt.	20
34	Ściana boczna 2000x600 WxG	TTAW2006--	4073	szt.	3
35	Przegroda formy 3b pola IP31/55,g=600mm,s=600mm	TTPL0600--	4073	szt.	10
36	Przegroda oddzielająca przedział aparatowy/szyn głównych	TTPBMB0608	4073	szt.	3
37	Przegroda oddzielająca przedział aparatowy/szyn głównych	TTPBMB0604	4073	szt.	3

38	Przegroda oddzielająca przedział kablowy/podłączeniowy	TTPBCB0802	4073	szt.	6
39	Przegroda oddzielająca przrzedział podłączeniowy/szynowy	TTPNBCB042	4073	szt.	3
40	Przegroda oddz.przedz.wyłącznika/kablowy,s=425mm,g=600mm	TTPNMCB04-	4073	szt.	3
41	Ostłona tylna do MO S=800mm	TTPIBMCB68	4073	szt.	3
42	Przeogr.oddz.prz.kom./prz.kom.	TTPMMB0804	4073	szt.	3
43	Przegroda oddz.przedz.aparatowy/wyłącznika,s=425mm,g=600mm	TTPMMB0404	4073	szt.	3
44	Ostł.na przestrz.podł.w p.zas.	TTPC0608--	4073	szt.	3
45	Ostł.na przestrz.podł.w p.zas.	TTPC0604--	4073	szt.	3
46	Rozłącznik listwowy 160A 3p 70mm ² +M8,system 100mm	SI332350--	4833	szt.	46
47	Wkładka topikowa NH00.400V AC/160A	ISP00160--	4825	szt.	140
48	Rozłącznik listwowy 160A 3p 70mm ² +M8,system 100mm	SI332350--	4833	szt.	46
49	Rozłącznik listwowy 250A/NH1 3p M10/185mm	SI330970--	4833	szt.	1
50	Rozłącznik listwowy 400A/NH2 3p M10/185mm	SI330980--	4833	szt.	5
51	Licznik energii czynnej DIZ 3X230/400 5/1A S0	MGDIZ005--	4391	szt.	7
52	Przekładnik prądowy na szynę i kabel 30x10mm 400/5A TAR3D	MG954040--	4398	szt.	21
53	Rozłącznik bezpiecznikowy Tytan II 63A 3p	IS504702-A	4824	szt.	10
54	Wkładki bezpiecznikowe ,komplet 3 szt.3x6A do Tytan II	IS504712-A	4824	szt.	10
55	Wkładka topikowa NH1.400V AC/250A	ISP01250--	4825	szt.	51
56	Wkładka topikowa NH2.400V AC/400A	ISP02400--	4825	szt.	15
57	Wyłącznik kompaktowy MC3 3p 400A 50kA,wyzwalacz typ AE	MC340232--	4967	szt.	2
58	Protec klasa I+II (B+C) TNS 275V/25kA	IS211340--	4956	szt.	2
59	Analizator parametrów sieci NA96 96x96mm,natablicowy	MGF39000--	4395	szt.	2
60	Moduł rozszerzeń M-BUS dla analizatora NA96,NA96+	MGF3900B--	4230	szt.	2
61	MO1 3POL 1250A 66kA WYSUWNY PODŁĄCZENIE POZIOME	MO112336--	4970	szt.	3
62	Elementy układu SZR	PPBZ21WYGE		szt.	2
63	Elementy układu SZR	MC225231--		szt.	2
64	Elementy układu SZR	MC299763--		szt.	2
65	Elementy układu SZR	MC299832--		szt.	2
66	Elementy układu SZR	MC294543--		szt.	1
67	Szynoprzewody od trafo do rozdzielni RG			kpl.	1
68	Prace związane z montażem i podłączeniem rozdzielni RG			kpl.	1

Połączenie między transformatorem a rozdzielnicą przyjęto jako szynoprzewód miedziany otwarty zamontowany na istniejącej konstrukcji.

Nie przewiduje się w tym etapie montażu układu do kompensacji mocy biernej z uwagi na brak możliwości doboru takiego urządzenia. Po zainstalowaniu rozdzielni i wykonaniu kompletu pomiarów należy rozdzielnię wyposażać dodatkowo w ten układ.

Wszystkie w/w urządzenia oraz wszelkie materiały muszą posiadać odpowiednie atesty albo/ i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania.

2.3. Składowanie materiałów

Wszelkie materiały i urządzenia powinny być składowane w sposób zapobiegający ich zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Urządzenia powinny być przechowywane w oryginalnych opakowaniach, w nienasłonecznionych pomieszczeniach, z dala od materiałów chemicznych, żrących i źródeł intensywnie wydzielających ciepło.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH (SPRZĘT)

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

3.2. Stosowany sprzęt

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom w zakresie jakości i wytrzymałości oraz powinien posiadać wymagane parametry techniczne. Powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem.

Elektronarzędzia (wiertarki, wiertarki udarowe, bruzdownice, agregaty prądotwórcze itp.) można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i właściwego działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU (TRANSPORT)

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

4.2. Transport materiałów na plac budowy

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu urządzeń i materiałów, niezbędnych do wykonania robót objętych dokumentacją techniczną. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały przed przemieszczaniem w taki sposób aby zapobiec ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadowania i wyładowania oraz składowania materiałów należy przestrzegać zaleceń wytwórcy.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i aparatów na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z STWiOR, kosztorysem oraz zatwierdzoną do realizacji dokumentacją techniczną.

ST zawierają ogólne wymagania wykonania i odbioru robót oraz polecenia Inspektora Nadzoru. Odstępstwa mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów, w wypadku niemożności ich uzyskania, przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji. Jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w STWiOR na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Projekt zawiera wszystkie informacje służące do wykonania instalacji w obiekcie zgodnie z jego przeznaczeniem. Wartości nie podane w projekcie są wartościami normatywnymi, a w razie nieścisłości Wykonawca jest zobowiązany do zadania pytania uściślającego projektantowi lub inwestorowi.

5.2. Kolejność wykonywania robót

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji projekt wykonawczy, projekt organizacji i harmonogram robót.

5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania jej realizacji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego wykonanych robót.

5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska oraz otoczenia. Wykonawca winien unikać uszkodzeń oraz uciążliwości dla osób postronnych, które wyniknąć mogą z hałasu i ograniczeń w komunikacji. Wykonawca musi utrzymywać teren budowy w stanie zgodnym z przepisami BHP.

5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Materiały muszą być składowane zgodnie z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Za wszelkie straty spowodowane pożarem, który był wynikiem realizacji robót odpowiada ich wykonawca.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość ewentualnego pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru inwestorskiego programu zapewnienia jakości zawierającego wykaz używanego sprzętu i narzędzi, sposób i procedurę przeprowadzania pomiarów i badań, sposób postępowania z materiałami, itp.

6.2. Czynności kontrolne etapowe

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających.

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

6.3. Czynności kontrolne końcowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną oraz z ewentualnymi zmianami zapisanymi w dzienniku budowy, a także zgodność z przepisami szczegółowymi, instrukcjami producentów, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jakość wykonania instalacji;
- spełnienie przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych poziomów sygnału oraz jego jakości;
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami;

W przypadku nie zadowalającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki i wymiany instalacji.

Przed oddaniem do użytku wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Zgodnie z rozporządzeniem 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, przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział robót w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych.

Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach w podanym przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

Jednostką obmiarową jest :

- [m] dla przewodów i niektórych elementów osprzętu elektroinstalacyjnego montażowego
- [szt] dla zastosowanych niektórych elementów instalacji i niektórych elementów osprzętu elektroinstalacyjnego montażowego
- [kpl] dla urządzeń;

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Ponadto występuje odbiór instalacji i urządzeń technicznych. Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Wszystkie części robót zanikających oraz ulegających zakryciu takie jak układanie przewodów pod tynkiem itp. muszą być zgłaszane przez wykonawcę do odbioru przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

8.3. Zasady ostatecznego odbioru robót

Odbioru należy dokonać według :

Normy związane z WT (Prawo Budowlane) :

PN-IEC 364-4-481;
PN-IEC 60364-4-41;
PN-IEC 60364-4-42;
PN-IEC 60364-4-46;
PN-IEC 60364-4-47;
PN-IEC 60364-4-443;
PN-IEC 60364-4-482;
PN-IEC 60364-5-51;
PN-IEC 60364-5-53;
PN-IEC 60364-5-54;
PN-IEC 60364-5-56;
PN-IEC 60364-5-523;
PN-IEC 60364-5-537;
PN-IEC 60364-6-61;
PN-84/E-02033;

Odpowiednie zarządzenia i przepisy PBUE;

Po zakończeniu prac odbioru końcowego robót powinna dokonać komisja w składzie:

- przedstawiciel inwestora,
- przedstawiciele wykonawcy odpowiedzialni za projektowanie i kierowanie robotami,
- konserwator systemu,

Komisja w w/w składzie powinna wykonać m.in. następujące czynności :

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z projektem i normami,
- sprawdzenie jakości wykonania instalacji i jej zgodność z projektem,

Żądanie protokołu ze sprawdzenia:

- wykonania pomiarów elektrycznych;
- wykonania pomiarów torów transmisyjnych;
- sprawdzenie poprawności działania wszystkich elementów systemu;

W czasie ostatecznego odbioru robót, przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

1. Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami,
2. Dokumentację Projektową z naniesionymi poprawkami powykonawczymi,
3. Dziennik budowy (jeżeli występuje jako odrębny dla przedmiotowych robót),
4. Protokoły wszelkich wymaganych badań i pomiarów,
5. Certyfikaty, aprobaty techniczne na urządzenia i wszelkie inne wyroby zastosowane w instalacji (systemie),
6. Dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi, programowania i konserwacji zainstalowanych urządzeń.
7. Deklaracje zgodności.

8.4. Szkolenie

Wyznaczone przez Użytkownika osoby zatrudnione w obiekcie powinny być zapoznane z działaniem rozdzielnic głównej i poszczególnych jej podzespołów. Szkolenie powinien przeprowadzić wykonawca instalacji. Udział w szkoleniu powinien zostać potwierdzony na piśmie, które zostaje dołączone do akt osobowych pracownika.

8.5. Dokumentacja

Użytkownikowi należy przekazać :

- dokumentację powykonawczą;
- instrukcję manewrową;
- książkę eksploatacyjno-serwisową;

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przejściowe świadectwa płatności są wystawiane przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”.

Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określone zostaną w umowie na wykonanie robót.

Podstawą rozliczenia robót (płatności) jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji kosztorysu.

Cena ta będzie pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do budowy instalacji alarmowej objętej dokumentacją techniczną, użycie sprzętu i wszystkie inne czynności niezbędne do należytego wykonania robót.