

Biuro Projektowe „MAKSPROJEKT” Adam Maksymiuk
21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10, tel/fax. (81)751-25-25

Specyfikacja techniczna E-1

<u>NAZWA INWESTYCJI</u>	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 40 w Lublinie przy ul. Róży Wiatrów 9 (dz. Nr 74)
------------------------------------	--

<u>INWESTOR</u>	Gmina Lublin 20-080 Lublin, Plac Łokietka 1
------------------------	--

<u>BRANŻA</u>	Elektryczna
----------------------	--------------------

<u>RODZAJ ROBÓT</u>	<i>CZĘŚĆ VI</i> WYMIENNIKOWNIA CIEPŁA
--------------------------------	--

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ		
45000000-7	Roboty budowlane	
45317000-2	Instalacje elektryczne	
AUTORZY OPRACOWANIA		
Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Edmund Pitera Nr upr. 238/Lb/76, 1624/Lb/92	mgr inż. Edmund Pitera upr. proj. Nr 238/Lb/76 i 1624/Lb/92 upr. bud. Nr 238/Lb/76

Data opracowania: Grudzień 2011r.

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (S.T.)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych w modernizowanej wymiennikowni Szkoły Podstawowej nr 40 w Lublinie przy ul. Róży Wiatrów 9

1.2. Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy i przetargowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych S.T.

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie następujących instalacji dla potrzeb modernizowanej wymiennikowni w Szkoły Podstawowej nr 40 w Lublinie

- instalacje elektryczne pomieszczeń wymiennikowni c.o.,
- instalacje oświetleniowe, gniazd 230V, 400V,
- instalacje zasilające urządzenia technologiczne,
- instalacje sterownicze i sygnalizacji ,
- instalacje ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- połączenia wyrównawcze,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania

Podstawą prac jest projekt techniczny instalacji elektrycznych wymiennikowni co Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę powinny być obustronnie uzgodnione z inwestorem w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonywania prac. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonywania prac, powinny być każdorazowo potwierdzane wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszeniu trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość prac wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U z dnia 15.06.2002r.; Nr 75; poz.690)

2. MATERIAŁY

2.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (S.T.)

Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz.U Nr 10 z 1995r.; poz.48 oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie Dz.U Nr 136 z 1995r.; poz.672), Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 roku zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczone tym znakiem (MP z 1997r. Nr 22; poz. 216) PE-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.

2.2 Materiały

Wykaz ważniejszych materiałów:

- Obudowa natynkowa z poliwęglanu rozdzielnica natynkowa 3x18 IP65 z listwami N i PE, drzwiczki przezroczyste przyciemniane z zamkiem, (448*622*140)
- Oprawa świetłówkowa typ PKS 2x36, IP65 lub równoważna oparametrach: 2x36W, IP 65, .
- Oprawa świetłówkowa typ PKS 2x36, IP65. PC z modulem awaryjnym 3h, lub równoważna oparametrach: 2x36W, IP 65, modulem awaryjnym 3h
- Świetłówki Lumilux 36/840 lub równoważna oparametrach:36/840
- Zapłonniki
- Łącznik bryzgoszczelny 1-biegunowy
- Wyłącznik różnicowo-prądowy P 304 25/0,03, 25A, 30mA lub równoważny oparametrach: 3-bieg. 25A, 0,03
- Wyłącznik różnicowo-prądowy P 302 25/0,03, 25A, 30mA lub równoważny oparametrach: 1-bieg.. 25A, 0,03
- Lampka - diodowy 3-faz. wskaźnik napięcia LKM 0210 lub równoważny diodowy 3-faz. wskaźnik napięcia
- Regulator XENTA 302
- Wyłącznik nadprądowy S313 – C32 + obudowa S4, lub równoważny wyłącznik nadprądowy 3-bieg – C32 + obudowa S4
- Wyłącznik nadprądowy S313 – C20 lub równoważny wyłącznik nadprądowy 3-bieg – C20
- Wyłącznik nadprądowy S313 – C20 lub równoważny wyłącznik nadprądowy 3-bieg – C20
- Wyłącznik nadprądowy S301 – C16 lub równoważny wyłącznik nadprądowy 1-bieg – C16
- Wyłącznik nadprądowy S311 – C10 lub równoważny wyłącznik nadprądowy 1-bieg – C10
- Wyłącznik nadprądowy S301 – C10 lub równoważny wyłącznik nadprądowy 1-bieg – C10
- Wyłącznik nadprądowy S302 – C6 lub równoważny wyłącznik nadprądowy 1-bieg – C6
- Wyłącznik nadprądowy S301 – C4 lub równoważny wyłącznik nadprądowy 1-bieg – C4
- Wyłącznik nadprądowy S301 – B10 lub równoważny wyłącznik nadprądowy 1-bieg – B10
- Lampka sygnalizacyjna L L 301, 230V kolor czerwony lub równoważna lampka sygnal.
- Rozłącznik FR 304/63 63A lub równoważny rozłącznik 3- bieg. 63A
- Rozłącznik FR 301/16 16A lub równoważny rozłącznik 1- bieg. 16A
- Transformator sterowania i sygnalizacji 230/24V, 100 VA
- Stycznik SM 320, 24 –2z (250V, 20A), napięcie sterow. 24V, lub równoważny stycznik
- Gniazdo natynkowe dwubiegunowe bryzgoszczelne z uziemieniem
- Gniazdo podtynkowe 2-biegunowe pojedyncze bryzg. 16A z uziemieniem
- Gniazdo podtynkowe 2-biegunowe podwójne bryzg. 16A z uziemieniem
- Gniazdo podtynkowe 3-biegunowe podtynkowe 3P + N + Z bryzg. 32A
- Przewód YDYp 3x1,5mm² 750V

- Przewód YDYp 3x2,5mm² 750V\
- Przewód YDYp 4x1,5mm² 750V
- Przewód OWY 3x1,5mm² 750V
- Przewód OWY 3x1,0mm² 750V
- Przewód OWY 5x1,0mm² 750V
- Przewód OWY 5x1,5mm² 750V
- Przewód YDY 5x4mm² 750V
- Przewód YDY 5x10mm² 750V
- Kanał instalacyjny PCV 60*40 z przegrodą izolacyjną
- Rurka inst typ Peschel ϕ 14mm
- Rurka inst PCV sztywna RS 16mm
- Puszka E 14 382 50
- Łącznik
- Płaskownik perforowany
- Pokrywy do korytka typ KBL 50
- Korytko typ KBL 50 H 42/2 gr. 0,7mm
- Konstrukcje wsporcze typ WW 50 (BAKS)
- Kołki rozporowe

2.3 Zasilanie

Zasilanie rozdzielnic wymiennikowni c.o RW zaprojektowano z rozdzielnic głównej TG kablem YkY 5x10 mm² ułożonym w pełnym korytku kablowym. Zabezpieczenie wlvz w TG za pomocą wyłącznika nadprądowego – C32. Schemat zasilania przedstawiono i plan trasy wlvz parter przedstawiono na rysunku.

2.4. Rozdzielnica RW

Rozdzielnicę RW zaprojektowano typową rozdzielnicę natynkową (4x18), IP65 (prod. Legrand) z listwami N i PE z drzwiczkami przezroczystymi przyciemnionymi z zamkiem. W rozdzielnicy zamontowany zostanie transformator 230/24V, sterownik TAC oraz typowa aparatura zabezpieczenia poszczególnych obwodów. Schemat połączeń rozdzielnic oraz dokładne dane zastosowanej aparatury rozmieszczenie aparatów w rozdzielnicy podano na rysunkach.

2.5. Instalacje elektryczne wymiennikownii c.o

Instalację oświetlenia należy wykonać przewodami YDYp 3(4)x1,5 mm² 750V ułożonymi p/t, instalację gniazd wtykowych przewodem YDYp 3x2,5mm² 750V ułożonymi p/t.

Do oświetlenia poszczególnych pomieszczeń zastosowano oprawy świetlówkowe hermetyczne 2x36 PS, IP65. W wymiennikowni zastosowano oprawy z modułem awaryjnym 3h. Zasilanie pompy zatapialnej wykonać przewodem OWY 5x 1,5 mm². W pomieszczeniach zaplecza (warsztat) przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia i gniazd 230V i 400V.

2.6. Instalacje sterownicze

Przewody do zasilania pompy i siłownika zaworów oraz sterowania projektuje się ułożyć w ciągach poziomych w kanałach kablowych PCV 40 x 30 z przegrodą. Należy oddzielnie układać przewody zasilające pompy a oddzielnie sterownicze i sygnalizacyjne, oddzielone przegrodą izolacyjną. Ciągi poziome prowadzić w kanałach PCV. Zasilanie do poszczególnych aparatów w RVKLn. Typy, przekroje poszczególnych przewodów oraz trasy poszczególnych kabli podano na schematach i rysunkach.

2.7. Połączenie wyrównawcze

W pomieszczeniu wymiennikowni c.o. należy ułożyć uziom wyrównawczy bednarkę Fe Zn 25x4, Do szyny Fe Zn należy podłączyć wszystkie metalowe obwody urządzeń, metalowe ramy konstrukcyjne. Podłączenie szyny z zaciskiem PE w RW wykonać przewodem DY6mm².

2.8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie które zrealizowane za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych 30mA zgodnie z normą PE – 92/E-05009. Ochronie przeciwporażeniowej podlegają wszystkie dostępne części urządzeń, które w normalnie warunkach nie są pod napięciem, lecz mogą się znaleźć pod napięciem wskutek uszkodzenia izolacji podstawowej. Części te należy połączyć przewodami ochronnymi PE (3-cia lub 5-ta żyła) z szyną PE w rozdzielniach.

Wartość rezystancji R_o zgodnie z punktem 5.4 obliczeń.

2.9. Demontaż istniejącej instalacji

W związku z całkowitą modernizacją wymiennikowni c.o. wszystkie istniejące instalacje elektryczne należy zdemontować w zakresie koniecznym.

4. WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

a) Proponowana kolejność wykonywania robót elektrycznych

- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w poszczególnych pomieszczeniach w zakresie koniecznym,
- wykonanie bruzd w ścianach i sufitach
- wykonanie przebić przez ściany i wykonanie ślepych otworów pod puszkę,
- ułożenie przewodów i montaż puszek rozgałęźnych
- zatynkowanie bruzd i wykonanie robót malarskich,
- wykonanie pomiarów pomontażowych,
- montaż opraw oświetleniowych i osprzętu instalacyjnego – po uprzednim ułożeniu glazury i pomalowaniu pomieszczeń.
- Montaż listew naściennych i korytek i RL
- Ułożenie kabli i przewodów zasilających i sterujących urządzeniami

5. POMIARY TECHNICZNE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Po zakończeniu robót instalacji elektrycznych należy przeprowadzić pomiary techniczne, przy czym zakres pomiarów uzgodnić z inwestorem.

Zakres powyższych czynności winien obejmować:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych,
- pomiary rezystancji izolacji każdego obwodu z kierunku zasilania,
- pomiar obwodów ochrony przeciwporażeniowej oraz sprawdzenie skuteczności ich działania,
- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowo-prądowych,

- pomiar rezystancji uziemień,

Przeprowadzić oględziny instalacji podstawowej i dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Należy sprawdzić, czy zostały wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i wymogami PBUE, PN-91/E-05009.

Obowiązkowo należy sprawdzić:

- prawidłowość połączeń i przebieg tras przewodów ochronnych,
- mocowanie i jakość wykonywanych połączeń przewodów ochronnych,
- rodzaje i wymiary poprzeczne przewodów ochronnych,
- prawidłowość wykonanych zabezpieczeń antykorozyjnych gołych przewodów ochronnych oraz ich połączeń,
- oznakowanie barwne przewodów ochronnych,
- prawidłowość mocowania urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej oraz ich połączeń z instalacją.

Przeprowadzić pomiary rezystancji przewodów PE z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa w tym zakresie. Protokoły pomiarów ochrony od porażeń powinny zawierać dokładne określenie badanej linii, rodzaju odbiornika, wielkość zastosowanego zabezpieczenia na obwodzie, wymaganą i zmierzoną rezystancję przewodu ochronnego dla określonych czasów wyłączenia, napięcia dotyku i warunków środowiskowych.

W protokole należy podać stosowaną metodę pomiaru, typ i numer aparatu technicznego, którym pomiary zostały przeprowadzone.

Po zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi ze skutkiem pozytywnym należy podać napięcie na poszczególne instalacje oraz sprawdzić czy:

- punkty świetlne są załączone zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

6. WARUNKI ODBIORU

- przedmiotem odbiorów przejściowych i końcowego- będzie przedmiot zamówienia określony treścią zawartej z wykonawcą umowy,
- zamawiający wyznaczy odpowiedni termin i rozpocznie odbiór przedmiotu umowy od daty zawiadomienia go przez Wykonawcę robót,
- zawiadomienie o gotowości do odbioru z potwierdzeniem przez inspektora nadzoru- Wykonawca zgłosi na adres zamawiającego na piśmie,
- z czynności odbioru spisany będzie protokół zawierający wszystkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad i usterek,

- w przypadku wystąpienia wad i usterek, Wykonawca dokona niezwłocznie ich usunięcia i ponownie wystąpi drogą pisemną do Inwestora o wyznaczenie terminu przeprowadzenia kolejnego odbioru technicznego.

7. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Przy przekazaniu instalacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą w tym:

- zaktualizowany projekt budowlany, w tym rysunki wykonawcze tras występujących instalacji,
- atesty i aprobaty techniczne zastosowanych urządzeń elektrycznych i teletechnicznych,
- protokoły z prób pomontażowych.