

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

OBIEKT ZAKŁAD OPIEKUŃCZO – LECZNICZY

ADRES 78-640 TUCZNO UL. STASZICA 5

BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR ZAKŁAD OPIEKUŃCZO-LECZNICZY  
SP ZOZ TUCZNO

OPRACOWAŁ J. KUBLICKI nr upr. 48/Sz/76

*Jan Kublicki*  
pr. Nr 48/Sz/76  
ust. 4 pkt. 2 § 5 ust. 2  
10 pkt. 4 pkt. 4a

SZCZECIN LIPIEC 2009

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W POMIESZCZENIACH MODERNIZOWANEGO ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO W TUCZNIE PRZY UL STASZICA 5**

### **E-01 INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**Kody STWiOR:** 45310000-3 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych  
oraz opraw elektrycznych  
45315700-5 - Instalowanie rozdzielni elektrycznych  
45317000-2- Inne instalacje elektryczne

Wewnętrzne instalacje elektryczne

- Instalacje elektryczne
- Instalacje teletechniczne
- Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
- Instalowanie rozdzielni elektrycznych Inne instalacje elektryczne

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Nadzór nad pracami elektrycznymi
7. Kontrola jakości robót
8. Obmiar robót
9. Odbiór robót
10. Przepisy

#### **1. Wstęp**

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej są to wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych w pomieszczeniach modernizowanego Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego w Tucznie ul Staszica 5

1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmujących wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych w

w pomieszczeniach modernizowanego Zakładu Opiekuńczo Leczniczego w Tucznie przy ul Staszica 5

W zakres podstawowych Robót Specyfikacji Technicznej wchodzi:

- a) przebudowa istniejącej tablicy rozdzielczej na II piętrze
- b) instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtykowych
- c) instalacja połączeń wyrównawczych
- d) instalacji elektrycznych

### 1.3 Podstawowe określenia

Podstawowe określenie w niniejszej Specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych,

### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

Generalny Wykonawca musi stosować się do wymagań zawartych w umowie szczegółowej

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji elektrycznej.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

Wykaz podstawowych materiałów przy wykonywaniu instalacji elektrycznych:  
wg załącznika

### 2.2 Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na plac budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy.

Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).  
składowanie materiałów

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta



### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w wymaganiach ogólnych.

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien się wykazać możliwością korzystania z elektronarzędzi i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót.

### 4. TRANSPORT

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

samochód dostawczy

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami

#### 5.1 Instalacje elektryczne

##### 5.1.1 Tablice rozdzielcze

##### 5.1.1.1 Montaż tablic rozdzielczych

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Tablice rozdzielcze we wnęce należy zamontować następując sposób:

Przed przystąpieniem do montażu tablicy rozdzielczej w ścianie należy sprawdzić czy jest możliwość zamontowania tablicy rozdzielczej w ścianie to znaczy czy jest odpowiednia grubość ściany do montowanej tablicy i czy po wykuciu otworu ściana nie ulegnie zawaleniu.

Przy wykuwaniu dużego otworu pod tablicę rozdzielczą należy zamontować nad tablicą rozdzielczą nadproże, (długość nadproża powinna być dłuższa o  $\frac{1}{2}$  szerokości tablicy rozdzielczej).

W ścianie w której ma być zamontowana tablica rozdzielcza najpierw należy wykuć otwór do zamontowania nadproża osadzając go w zaprawie murarskiej. Po zamontowaniu osadzeniu nadproża i wypełnieniu szczelin nad nadprożem zaprawą należy przystąpić do wytrasowania miejsca dla tablicy pod zamontowanym nadprożem.

Wykuta wnękę należy obrobić zaprawą aby płaszczyzny były równe.

W miejscu przeznaczenia oznaczyć punkty osadzenia kołków; po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenia po ponownym ustawieniu na właściwym miejscu,



Po ustawieniu urządzenia należy zainstalować aparaty i urządzenia zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach, dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych, założyć osłony zdjęte na czas montażu.

#### 5.1.2 Sieci wewnętrzne niskiego napięcia

a) Przewody główne należy prowadzić w rurach izolacyjnych, w korytkach na odcinkach ułożonych lub pod tynkiem,

b) Kable lub przewody w osłonach należy kłaść bardzo starannie.

Należy zapewnić takie wykonanie, aby przewody uszkodzone mogły być wymieniane bez konieczności rozkuwania ścian.

c) Odległość w świetle między kablami elektroenergetycznymi nie powinna być mniejsza niż średnica zewnętrzna grubszego z sąsiadujących kabli lub niż dwukrotna średnica kabla jednożyłowego ułożonego w wiązce, składającej się z kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym, odległość między warstwami kabli nie powinna być mniejsza niż 15cm,

d) Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli od rurociągów wentylacyjnych, wodociagowych i wynoszą 20 cm,

e) Przejścia kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach lub innych osłonach otaczających, rury należy uszczelnić. Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić materiałem o takiej odporności ogniowej jak ściana lub strop pomiędzy strefami pożarowymi. Przy skrzyżowaniu kabli z innymi kablami lub z innymi przewodami izolowanymi, odległość w świetle pomiędzy nimi powinna wynosić, co najmniej 5 cm,

#### 5.1.3 instalacja oświetleniowa i gniazda wtykowe

##### 5.1.3.1 Wymagania ogólne

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych.

Tablice z aparaturą zabezpieczającą należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić: łatwy dostęp, zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy montować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem stref ochronnych.

Położenie wyłączników należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu były jednakowe.

Pojedyncze gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego zacisku, a przewód neutralny - do prawego zacisku przewód do kołka w gnieździe.



#### 5.1.3.2 Trasowanie instalacji

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.

Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów.

Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

#### 5.1-3.3 Kucie bruzd

Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruździe szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5mm.

Rury zaleca się układać jednowarstwowo.

Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.

Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno - budowlanych.

Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.

Przebiecia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami. Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi, ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne.

Mogą być one również zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi.

#### 5.1.3.4 Układanie rur i osadzenie puszek

Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.

Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania.

Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączy dwukielichowych.

Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem.

Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowaną do średnicy wprowadzanych rur.

Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość 5mm.

#### 5.1.3.5 Wciąganie przewodów do rur

Po przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem.

Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

#### 5.1.3-6 Układanie i mocowanie przewodów w tynku.

Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych w tynkach, pod warunkiem pokrycia ich warstwą tynku o grubości, co najmniej 5mm.



Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich.

Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń.

Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne, w tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkodzając ich izolacji.

Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.

Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek. dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździków wbijanych w mostek przewodu.

Mocowanie przewodów należy wykonywać w odstępach około 50cm.

Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek

Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon rurowych.

#### 5.1.3.7 Przygotowania końców żył i łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenie przewodów należy wykonywać w osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach.

Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest dostosowany.

W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

#### 5.1.3.8 Montaż opraw oświetleniowych

Uchwyty (haki) do opraw zwieszakowych montowane w stropach na budowie należy montować przez:

- wkręcenie do zabetonowanej puszeki sufitowej przystosowanej do tego celu,
- wkręcenie w metalowych kołków rozporowy,
- w betonowanie,

Podane wyżej mocowanie powinno wytrzymać siłę 500 N (dla opraw o masie do 10 kg).

Zawieszanie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych,

#### 5.1.4. Wymagania ogólne dotyczące ochrony wewnętrznej obiektów

Ochrona wewnętrzna jest to zespół środków, służący do zabezpieczania wnętrza obiektu



budowlanego przed skutkami prądu piorunowego.

Wyróżnia się następujące rozwiązania ochrony wewnętrznej; ekwipotencjalizację, odstępy izolacyjne, dodatkowe zabezpieczenia urządzeń. Ekwipotencjalizację uzyskuje się za pomocą przewodów wyrównawczych lub ograniczników przepięć, łączących instalację odgromową z konstrukcją metalową obiektu, metalowe instalacje, zewnętrzne części przewodzące, uziemienie oraz elektryczne w obrębie chronionych obiektów.

Połączenia wyrównawcze należy wykonywać na poziomie ziemi lub w części podziemnej obiektu budowlanego, łącząc z główną szyną uziemiającą obiektu uziemienie wraz z instalacją odgromową, wszystkie wprowadzone do obiektu instalacje metalowe, metalowe konstrukcje obiektu budowlanego, powłoki i osłony metalowe kabli i przewodów, przewody ochronne PE i ochronno-neutralne PEN instalacji elektrycznej.

## **6 NADZÓR NAD PRACAMI ELEKTRYCZNYMI**

Osoba prowadząca nadzór na pracami elektrycznymi powinna posiadać uprawnienia kierownika budowy i robót w specjalności instalacji elektrycznych i energetycznych (kwalifikacyjne typu D).

Osoby prowadzące prace elektryczne związane z montażem i prace kontrolno pomiarowe powinny posiadać kwalifikacje typu E

## **7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w wymaganiach ogólnych. Kontroli dokonuje Inspektor Nadzoru Robót Elektrycznych.

### **7.2 Regulacja instalacji**

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

## **8 OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów.

Obmiar Robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.

## **9 ODBIÓR ROBÓT**

Przejęcia Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

### **9.1 Kontrola zgodności wykonania prac**

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi



badaniami i pomiarami elektrycznymi( natężenia oświetlenia , samoczynne wyłączanie zasilania , oporność izolacji przewodów, oporność uziomu, sprawdzenie wyłączników różnicowoprądowych ) ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi .

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

projekt techniczny, uzupełniony niezbędnymi nowymi lub dodatkowymi rysunkami, komplet protokołów prób montażowych, świadectw jakości materiałów, maszyn, urządzeń i aparatów (karty gwarancyjne) dostarczonych przez wykonawcę robót oraz instrukcja eksploatacji wykonanej instalacji lub zainstalowanych urządzeń.

w 2 egzemplarzach,

- protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,

Prawna dokumentacja powykonawcza po winna obejmować: zaktualizowane dokumenty prawne, dokumenty, które powstały w czasie trwania wykonywanych robót, dotyczące nowych zagadnień, dziennik budowy, protokoły ewentualnych odbiorców częściowych, korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego oraz inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specjalności robót, niezbędne w późniejszym eksploataowaniu obiektu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami na dzień wykonywania prac:

## Zestawienie materialow Tuczno etap I

|     |                                                    |      |
|-----|----------------------------------------------------|------|
| 1.  | Cement CEM I 42,5 - workowany                      | t    |
| 2.  | gniazda 2-biegunowe 16A/Z p/t hermetyczne podwójne | szt  |
| 3.  | Gniazda podwójne z uziem. p/t                      | szt  |
| 4.  | Łącznik p/t Polo System - świecznikowy             | szt  |
| 5.  | oprawa Downlight wstropowa BERYL M22 2x26W EVG     | szt  |
| 6.  | Piasek uszlachetniony                              | m3   |
| 7.  | plaskownik perforowany                             | m    |
| 8.  | Płytki odgałęźne 4-tor. 2,5 mm <sup>2</sup>        | szt  |
| 9.  | Przewód YDYp-450/750V 3x1,5mm <sup>2</sup>         | m    |
| 10. | Przewód YDYp-750V 3x1,5mm <sup>2</sup>             | m    |
| 11. | Przewód YDYp-750V 4x1,5mm <sup>2</sup>             | m    |
| 12. | Puszka okrągła uniwers.PO-80 z pokrywą p/t         | szt  |
| 13. | Puszka PO 60 mm końcowa bez pokrywy                | szt  |
| 14. | Rura instalacyjna gładka RB 20 mm                  | m    |
| 15. | śruby stalowe                                      | kg   |
| 16. | Świetlówka kompakt.Elektronic PLE/C 26 W           | szt  |
| 17. | uchwyty                                            | szt. |
| 18. | Wapno hydratyzowane workowane, gat. I              | t    |
| 19. | Wyłącznik p/porażeniowy P 312 16A/30 mA            | szt  |
| 20. | Złączka kompensacyjna do rur ZCL 21                | szt  |



## Zestawienie materiałów – Tuczno-Etap II

|    |                                                    |      |
|----|----------------------------------------------------|------|
| 1. | Cement CEM I 42,5 - workowany                      | t    |
| 2. | gniazda 2-biegunowe 16A/Z p/t hermetyczne podwójne | szt  |
| 3. | Gniazda podwójne z uziem. p/t                      | szt  |
| 4. | Gniazda pojedyncze z uziem. p/t                    | szt  |
| 5. | kinkiet ozdobny podw.2x60W                         | szt  |
| 6. | Lampa energooszczędna SL 18 W Prismatic            | szt  |
| 7. | Łącznik n/t bryzgoszcz. 250V/6A WNt-100C           | szt  |
| 8. | Łącznik p/t Polo System - 1-biegunowe              | szt  |
| 9. | Łącznik p/t Polo System - krzyżowy                 | szt  |
| 10 | Łącznik p/t Polo System - schodowy końcowy         | szt  |
| 11 | Łącznik p/t Polo System - świecznikowy             | szt  |
| 12 | moduł awaryjny 2h                                  | szt  |
| 13 | oprawa Downlight wstropowa BERYL M22 2x26W EVG     | szt  |
| 14 | oprawa ewakuacyjna Hybryd 8W 2h                    | szt  |
| 15 | oprawa RUBIN clean 4x18W PLX IP54 EVG              | szt. |
| 16 | oprawa typ AGAT clean SCM 4x18W PPAR SH 840        | szt  |
| 17 | Oprawa typu NEPTUN-2 2x36W IP54                    | szt  |
| 18 | Piasek uszlachetniony                              | m3   |
| 19 | plafoniera AMETYST 2x18W OPAL EVG                  | szt  |
| 20 | plaskownik perforowany                             | m    |
| 21 | Płytki odgałęźne 4-tor. 2,5 mm <sup>2</sup>        | szt  |
| 22 | Przewód YDYp-450/750V 3x1,5mm <sup>2</sup>         | m    |
| 23 | Przewód YDYp-750V 3x1,5mm <sup>2</sup>             | m    |
| 24 | Przewód YDYp-750V 4x1,5mm <sup>2</sup>             | m    |
| 25 | Puszka okrągła uniwers.PO-80 z pokrywą p/t         | szt  |
| 26 | Puszka PO 60 mm końcowa bez pokrywy                | szt  |
| 27 | rozdzielnica w skrzynce RW 3x12 z wyposażeniem     | szt  |
| 28 | Rura instalacyjna gładka RB 20 mm                  | m    |
| 29 | śruby stalowe                                      | kg   |
| 30 | światłówka 18W G24d2                               | szt  |
| 31 | Światłówka kompakt.Elektronic PLE/C 26 W           | szt  |
| 32 | Światłówka LF 18W                                  | szt  |

|    |                                                      |      |
|----|------------------------------------------------------|------|
| 33 | Światłówka LF 18W                                    | szt  |
| 34 | Światłówka LF 36W                                    | szt  |
| 35 | transparent świetlny z napisem "Wyjście"             | szt  |
| 36 | uchwyty                                              | szt. |
| 37 | Wapno hydratyzowane workowane, gat. I                | t    |
| 38 | wentylator kanałowy 1-faz.32W z układem opóźniającym | szt  |
| 39 | Zapłonnik do świetlówek 4-22W                        | szt  |
| 40 | Zapłonnik do świetlówek 4-65 W                       | szt  |
| 41 | Zapłonnik do świetlówek ZT-A 4-22W                   | szt  |
| 42 | Złączka kompensacyjna do rur ZCL 21                  | szt  |

42.64