

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Wykonania i odbioru robót budowlanych**

**Budowa oświetlenia i przyłącza kanalizacji teletechnicznej**

Dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego

z lokalami usługowymi w parterze

w Radomiu przy ul. S. Sempołowskiej i A. Rapackiego

na działkach nr 270/8, 270/9, 270/10, 271/7, 271/8 i 271/9

jedn. 146301\_1, M. Radom, obręb 0020-Gołębiów, ark. 11, kat. obiektu: XIII

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Inwestor : **Radomskie Towarzystwo Budownictwa  
Społecznego „ADMINISTRATOR” Sp. z o.o.**  
26-600 Radom, ul. Waryńskiego 16A  
el./fax (48) 362 73 02

Pracownia projektowa: **Pracownia Architektoniczna  
„DAR - PROJEKT” Hussien Maghraby**  
26-600 Radom, ul. Biznesowa 2, II p. lok. 2,  
tel./fax (48) 385 38 64, e-mail: darprojekt@o2.pl

Wykonał : **mgr inż. Stanisław NITEK**  
upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/98  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Data opracowania: maj 2017 r

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

Kod robót instalatorskich 45317000-2; 45314000-1; 45316100-6

Wykonanie instalacji kanalizacji technicznej oraz oświetlenia terenu budynku mieszkalnego wielorodzinnego z lokalami usługowymi w parterze przy ul. S. Sempołowskiej i A. Rapackiego w Radomiu na działkach nr ewid. 270/8, 270/9, 270/10, 271/7, 271/8, 271/9, jedn. ewid. 146301\_1, M. Radom, obręb 0020-Gołębiów, ark. 11.

Całość robót wykonać zgodnie z założeniami normy PN-IEC 60364 oraz wiedzy technicznej.

Przy wykonywaniu robót montażowych należy przestrzegać przepisów organizacji, bezpieczeństwa i higieny pracy a szczególności ;

a-zabezpieczyć z zasadami BHP wykopy przy prowadzeniu prac ziemnych

b-zabezpieczyć strefy niebezpieczne zgodnie z zasadami BHP przy wykonywaniu robót na dachach budynków

c-prace na wysokości winni wykonywać pracownicy ze stosownymi uprawnieniami

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji są roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacji technicznej, oraz oświetlenia terenu dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego z lokalami usługowymi w parterze przy ul. S. Sempołowskiej i A. Rapackiego w Radomiu na działkach nr ewid. 270/8, 270/9, 270/10, 271/7, 271/8, 271/9, jedn. ewid. 146301\_1, M. Radom, obręb 0020-Gołębiów, ark. 11.

#### 1.1 Zakres robót

##### 1.1.1 Wykonanie instalacji oświetlenia terenu dla budynku

\*wykonanie linii kablowych zasilających oświetlenie terenu

\*montaż słupów oświetleniowych z osprzętem

##### 1.1.2 Wykonanie kanalizacji teletechnicznej dla budynku

\*wyznaczenie tras kanalizacji teletechnicznej zgodnie z projektem

\*wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pierwotnej

##### 1.1.4 Prace towarzyszące

\*wyznaczenie tras przewodów instalacyjnych zgodnie z projektem

\*przygotowanie podłoża pod montaż przewodów i osprzętu

\*wykonanie robót zabezpieczających

#### 1.2 Informacja o obiekcie

Dla prawidłowego funkcjonowania budynku wielorodzinnego zaprojektowano oświetlenie terenu i kanalizację techniczną.

### 2.Wymagania dotyczące właściwości wyrobów

\*wyroby budowlane powinny być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn.16.4.2004 r. t.j. posiadać oznakowanie CE lub znakiem

budowlanym lub znajdować się w wykazie K.E. zawierającym wyroby mające niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa .

\*zakupione wyroby muszą mieć jednoznaczną identyfikację wyrobu (nazwę producenta,typ,symbol surowca dane znamionowe,datę produkcji,nr partii)

\*transport wyrobów należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie w opakowaniach fabrycznych .

\*magazynowanie i przechowywanie wyrobów należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie zgodnie z zaleceniami producenta

\*każda partia wyrobów przeznaczona do wykorzystania na budowie powinna posiadać wystawioną przez producenta deklarację potwierdzającą ich zgodność z obowiązującymi normami i przepisami .

### 3.Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca powinien posiadać urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania robót instalatorskich w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót .

#### **4.Wymagania dotyczące środków transportu**

Wykonawca powinien posiadać środki transportu niezbędne do wykonania robót instalatorskich w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót .  
Środki transportu powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego  
Wykonawca robót będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia i szkody spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych'dojazdach i placu budowy.

#### **5.Wymagania dotyczące instalatorów**

Wykonawca powinien posiadać instalatorów elektryków niezbędnych do wykonania robót instalatorskich  
w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót .  
Instalatorzy powinni posiadać wymagane przepisami kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania robót.

#### **6.Wymagania dotyczące wykonania instalacji**

roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z ;

\*"Warunkami technicznymi ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" D.U.75z dn.15.06.2002

\*PN-IEC 60364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"

\*PN-90/E-06401" Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.Osprzęt do kabli o napięciu nie przekraczającym 30kV"

\*PN-86/E-05001/01"Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.Wymagania ogólne"

\*Rozporządzenie MPiPS z dn.26.09.1997 r.w sprawie szczególnych przepisów BHP(D.U.Nr 129/97 poz.844 i D.U Nr91/02 poz.811)

\*Rozporządzenie MI z dn.6.02.2003 r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(D.U. Nr 47/03 poz.401)

#### **Wytyczne do wykonania robót**

##### **6.1. Oświetlenie terenu**

###### Zasilanie oświetlenia terenu

Oświetlenie terenu dla budynku będzie zasilane z rozdzielnicy RA NN budynku. Sterowanie pracą oświetlenia terenu będzie wypełniał układ sterowania oświetleniem z wyłącznikiem zmierzchowym programowalnym. Układ zostanie zmontowany w rozdzielnicy RA NN. Oświetlenie terenu będzie zasilone kablem ziemnym YKY 3x6 mm<sup>2</sup>.

###### Oświetlenie terenu

Do oświetlenia terenu przed budynkiem dobrano słupy typu S-50 bez wysięgnika sześciokątne. Słupy S-50 będą montowane na fundamentach prefabrykowanych betonowych typu F100/200. Słupy oświetleniowe wyposażać w tabliczki słupowe ELMONT. Do oświetlenia terenu miejsc parkingowych na zewnątrz zaprojektowano oprawy uliczne np.LED LIMA COB Epistar 30W / IP-65. Zasilanie oświetlenia terenu zrealizować kablem ziemnym YKY 3x6 mm<sup>2</sup> z obwodu oświetlenia terenu. Trasę kabli oświetlenia terenu pokazano na podkładzie geodezyjnym -zagospodarowanie terenu). Trasę linii kablowej YKY 3x6 mm<sup>2</sup> zaznaczono na podkładzie geodezyjnym kolorem czarnym. Kabel ułożyć w wykopie o głębokości 0,7 m na podsypce z piasku . Na kablu co 10 m założyć opaski informacyjne z podaniem typu , przekroju , relacji i roku budowy kabla. Opaski te dodatkowo zakładać przy przepustach, rurach ochronnych , złączach kablowych i załamaniach linii . Przy skrzyżowaniu kabla z drogami przejazdami i istniejącym uzbrojeniem podziemnym osłonić go rurą ochronną stalową lub PCV grubościenną. Wzdłuż trasy kabla oświetlenia terenu w wykopie ułożyć bednarkę FeZn 30x4 mm łącząc z nią wszystkie słupy oświetlenia terenu oraz uziom fundamentowy budynku wielorodzinnego. Na tak ułożony kabel nasypać warstwę piasku min. 10cm oraz warstwę rodzimego gruntu 15cm. Następnie do wykopu położyć folię PCV koloru niebieskiego i zasypać wykop ubijając ziemię. Załączanie oświetlenia zewnętrznego będzie się odbywało wyłącznikiem ręcznym wewnątrz budynku lub układem z wyłącznikami zmierzchowymi montowanymi na zewnątrz budynków.

###### Instalacja ochrony przeciwporażeniowej oświetlenia terenu

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączanie wyłącznikiem NFI (o prądzie różnicowym 30 mA) oraz wyłącznikami typu S301 w układzie sieci TN-C. Główny punkt PE wykonano w rozdzielnicach RG NN. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary z zakresu ochrony przeciwporażeniowej.

## 6.2. Kanalizacja teletechniczna

Dla potrzeb wykonania kablowania instalacji teletechnicznej budynku od strony ul. Św. Barbary projektowana jest kanalizacja teletechniczna pierwotna jednootworowa.

Ogólne założenia do wykonania kanalizacji teletechnicznej pierwotnej.

Kanalizacja teletechniczna Jednootworowa zostanie zbudowana na terenie projektowanego zagospodarowania terenu budynku wielorodzinnego. Trasa projektowanej kanalizacji będzie przebiegała w całości na terenie inwestora.

Wykonana kanalizacja teletechniczna może zostać wykorzystana do ułożenia kabli sygnałowych instalacji teletechnicznej.

Studnie kablowe

Studnie kablowe zostaną usytuowane ;

a- studnie przelotowe w miejscach zmian poziomu kanalizacji

b- studnie narożne na załomach trasy

c- studnie odgałęźne na odgałęzieniach kanalizacji

W projekcie zastosowano studnie kablowe typu SKR-1 z elementów prefabrykowanych betonowych do składania o tak ukształtowanych powierzchniach stykowych aby umożliwiały prawidłowy i szczelny montaż elementów. Zewnętrzne powierzchnie powinny być równomiernie pokryte masą izolacyjną bitumiczną. Rury kanalizacji pierwotnej wprowadzać przez otwory na głębokość do wewnętrznej ściany studni. Miejsca styku powinny być wypełnione betonem. Pokrywy powinny być wyposażone w wywietrzniki i posiadać zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych (dodatkowa pokrywa PIOH ZPLRL2c z wkładką ABLOY.

Rury kanalizacji pierwotnej

Studnie kablowe zostaną usytuowane ;

a- studnie przelotowe w miejscach zmian poziomu kanalizacji

b- studnie narożne na załomach trasy

c- studnie odgałęźne na odgałęzieniach kanalizacji

W projekcie zastosowano studnie kablowe typu SKR-1 z elementów prefabrykowanych betonowych do składania o tak ukształtowanych powierzchniach stykowych aby umożliwiały prawidłowy i szczelny montaż elementów. Zewnętrzne powierzchnie powinny być równomiernie pokryte masą izolacyjną bitumiczną. Rury kanalizacji pierwotnej wprowadzać przez otwory na głębokość do wewnętrznej ściany studni. Miejsca styku powinny być wypełnione betonem. Pokrywy powinny być wyposażone w wywietrzniki i posiadać zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych (dodatkowa pokrywa PIOH ZPLRL2c z wkładką ABLOY.

## 7. Kontrola , badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

### 7.1 Kontrola wykonania robót

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznej, specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz poleceniami inspektora nadzoru .

Inspektor nadzoru sprawdza zgodność wykonania robót z projektem

\*zgodność zastosowanych metod i środków technicznych z ogólnymi i szczegółowymi dla danego systemu i wyrobu

\*zgodność z dokumentacją tras rozprowadzenia instalacji

\*poprawność montażu

\*rodzaj zastosowanych przewodów, osprzętu urządzeń

\*sposób składowania i przechowywania przewodów ,osprzętu i urządzeń

### 7.2 Badania odbiorcze

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem a wykonawcą. Do obowiązków wykonawcy należy przeprowadzenie badań i odbiorów technicznych częściowych dla robót zanikających .

Przy odbiorze technicznym należy sprawdzić ;

\*zgodność wykonania robót z projektem

\*zgodność z dokumentacją tras rozprowadzenia instalacji

\*wykonać pomiary z zakresu ochrony przeciwporażeniowej

a- badanie szybkiego wyłączenia urządzeń

b- badanie wyłączników różnicowo-prądowych

c- pomiary rezystancji izolacji L.Z.

d- pomiary rezystancji uziomów ochronnych

e- pomiary rezystancji uziomów odgromowych

\*wykonać regulację i nastawy urządzeń samoczynnych instalacji

## **8.Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zapewni wykonawca.

## **9.Odbiór robót budowlanych**

### **9.1 Etapy odbiorów**

- \*odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- \*odbiór częściowy
- \*odbiór końcowy
- \*odbiór pogwarancyjny

### **9.2 Wymagania i badania przy odbiorze**

Przy odbiorze technicznym należy sprawdzić ;

- \*zgodność wykonania robót z projektem
- \*zgodność z dokumentacją tras rozprowadzenia instalacji
- \*wykonać pomiary z zakresu ochrony przeciwporażeniowej

Do odbioru wykonawca przedstawia protokoły z wynikami pomiarów ,badań i regulacji do akceptacji inspektorowi nadzoru

### **9.3 Odbiór techniczny częściowy**

Dotyczy robót zanikających i ulegających zakryciu.Wykonawca przedstawia wyniki badań dla odbieranego

odcinka instalacji.Dokonanie w/w odbioru zostanie potwierdzone spisaniem protokołu odbioru częściowego lub dokonaniem wpisu do dziennika budowy .

### **9.4 Odbiór końcowy**

Do odbioru wykonawca przedstawia protokoły z wynikami pomiarów ,badań i regulacji

- \*protokoły pomiarów z zakresu ochrony przeciwporażeniowej

- a -badanie szybkiego wyłączenia urządzeń
- b -badanie wyłączników różnicowo-prądowych
- c -pomiary rezystancji izolacji L.Z.
- d -pomiary rezystancji uziomów ochronnych

\*obmiar wykonanych robót zgodny z dokumentacją projektową ,dokonany przez wykonawcę i wpisany do książki obmiarów. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania.

- \*aktualną dokumentację powykonawczą

\*certyfikaty bezpieczeństwa oraz atesty materiałów i urządzeń wykorzystanych do wykonania przedmiotowych robót

Gotowość do odbioru końcowego wykonawca zgłasza pisemnie w dzienniku budowy .

Inspektor nadzoru potwierdza pisemnie gotowość do dokonania odbioru końcowego .

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności wykonawcy robót. W przypadku wykonania robót z usterkami lub dostarczenia niekompletnej dokumentacji do odbioru komisja wyznacza termin ponownego odbioru końcowego.

### **9.5 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonania robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych

w okresie gwarancyjnym i rękojmi .

## **10.Rozliczenie robót**

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących -zasady płatności ustala umowa pomiędzy wykonawcą i zamawiającym .

## **11.Dokumenty odniesienia**

Podstawa wykonania instalacji elektrycznej wewnętrznej ;

- \*projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

\*specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznej wewnętrznej i oświetlenia terenu .

- \*przedmiar robót

- \*kosztorys ofertowy

Przepisy związane ;

\*"Warunki techniczne ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" D.U.75z dn.15.06.2002  
\*PN-IEC 60364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"  
\*PN-90/E-06401" Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.Osprzęt do kabli o napięciu nie przekraczającym 30kV"  
\*PN-86/E-05001/01"Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.Wymagania ogólne"

wykonał : mgr inż. Stanisław Nitek  
nr upr. UAN-II-K-8386/151/88  
RINB-VI-U-7342/75/98