

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WLZ, TABLIC
ELEKTRYCZNYCH OŚWIETLENIA ADMINISTRACYJNEGO ORAZ
INSTALACJA DOMOFONOWA W CZTERECH BUDYNKACH
MIESZKALNYCH ADMINISTROWANYCH PRZEZ ABM1
W ZIELONEJ GÓRZE: BEMA 42, KUPIECKA 80, PLAC MATEJKI 22,
SKŁADOWA 1**

Nazwa i adres zamawiającego

Zakład Gospodarki Mieszkaniowej
ul. Zjednoczenia 110
65-120 Zielona Góra

Tryb udzielenia zamówienia

Przetarg nieograniczony

Zielona Góra, 05.06.2021 r.

(data)

Roman Artyszuk

(sporządził)

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Kody wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

45000000-7 – Roboty budowlane

45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach

45311200-2 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne

45312000-7 – Instalowanie systemów alarmowych i anten

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp.....	3
2. Zakres prac.....	4
3. Określenia podstawowe.....	9
4. Materiały.....	9
5. Sprzęt.....	10
6. Transport.....	10
7. Wykonanie robót.....	10
8. Kontrola jakości robót.....	11
9. Obmiar robót.....	12
10. Odbiór robót.....	12
11. Podstawa płatności.....	12
12. Przepisy związane.....	12

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania wykonania instalacji elektrycznych WLZ, tablic elektrycznych oświetlenia administracyjnego oraz wykonanie instalacji domofonowej w czterech budynkach mieszkalnych administrowanych przez ABM1 w Zielonej Górze w zakresie:

a) Bema 42

- roboty demontażowe,
- wymiana tablic rozdzielczych,
- wymiana wewnętrznych linii zasilających,
- wymiana instalacji elektrycznej oświetlenia administracyjnego budynku,
- instalacja połączeń wyrównawczych w piwnicy,
- wprowadzenie istniejącej instalacji domofonowej pod tynk,
- prace tynkarskie i malarskie,
- pomiary elektryczne.

b) Kupiecka 80

- roboty demontażowe,
- wymiana tablic rozdzielczych,
- wymiana wewnętrznych linii zasilających,
- wymiana instalacji elektrycznej oświetlenia administracyjnego budynku,
- instalacja połączeń wyrównawczych w piwnicy,
- wykonanie instalacji domofonowej,
- prace tynkarskie i malarskie,
- pomiary elektryczne.

c) Plac Matejki 22

- roboty demontażowe,
- wymiana tablic rozdzielczych,
- wymiana wewnętrznych linii zasilających,
- wymiana instalacji elektrycznej oświetlenia administracyjnego budynku,
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych w piwnicy,
- montaż instalacji uziemiającej,
- wykonanie instalacji domofonowej,

- prace tynkarskie i malarskie,
- pomiary elektryczne.

d) Składowa 1

- roboty demontażowe,
- przebudowa tablic rozdzielczych,
- wymiana wewnętrznych linii zasilających,
- wymiana instalacji elektrycznej klatki schodowej, piwnic i strychu,
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych,
- wykonanie instalacji dzwonekowej,
- wykonanie instalacji domofonowej,
- prace tynkarskie i malarskie,
- pomiary elektryczne.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Należy wykonać zgodnie z:

- dokumentacją projektową wykonaną przez projektanta,
- obowiązującymi przepisami i normami.

2. Zakres prac:

2.1. Bema 42

2.1.1. Roboty demontażowe.

Wszystkie istniejące tablice na klatce schodowej, tablice w mieszkaniach oraz dostępne instalacje elektryczne w częściach wspólnych (klatka schodowa oraz piwnice) należy zdemontować. W miejscach niedostępnych instalacje pozostawić w tynku jako trwale nieczynne, miejsca po zdemontowanych tablicach nie wykorzystane, tynkować malować. Na zakończenie robót konieczna będzie naprawa tynku i malowanie fragmentów ścian. W kosztach przewidzieć białkowanie naprawianych tynków. Ostateczne malowanie klatki schodowej wg odrębnego zadania.

2.1.2. Roboty instalacyjne.

Projekt zakłada sposób zasilania budynku jak dotychczas z istniejącego złącza ZK-3, z tym że należy odłączyć od szyny PEN przewód ochronny wLz-u, następnie dokonać rozdziału na parterze w zestawie TW, TO.

Na parterze do zestawu tablicowego dobudować tablicę TO z ogranicznikami przepięć.

Na I piętrze pod tablicą TP-IP, zabudować we wnęce tablicę licznikową TL-p dla mieszkań 3-6 (zachować odległość od gazu).

Mieszkania zasilane będą za pomocą wLz wyprowadzonymi z tablic licznikowych TL-p oraz TL-IP do tablic mieszkaniowych TM na poszczególnych kondygnacjach.

Do demontażu przewidziano wszystkie tablice licznikowe na korytarzu II piętra.

Wszelkie wykucia wnek wykonywać ręcznie (bez użycia młotów mechanicznych) zwracając uwagę na grubość i pęknięcie ścian (sprawdzić co znajduje się z drugiej strony).

Wnęki po tablicach zdemontowanych tynkować i malować.

W mieszkalnych 2-6 projektuje się wykonanie nowych zasileń z tablic licznikowych do poszczególnych lokali, gdzie należy zabudować tablice TM.

W częściach wspólnych przewiduje się wykonanie nowej instalacji oświetlenia administracyjnego klatek schodowych, piwnic i strychu. W instalacji oświetlenia klatki schodowej przewiduje się załączanie opraw za pomocą czujników ruchu.

Zasilenie lokali mieszkalnych wykonać zgodnie ze schematem i planem instalacji elektrycznej.

WlZ do mieszkań YDY 3x6mm², układać p/t.

Po zabudowie tablic mieszkaniowych TM istniejące obwody w mieszkaniach należy przełączyć od TM do najbliższej puszeki instalacji elektrycznej.

Sposób ułożenia instalacji w lokalach mieszkalnych pt. (w innych przypadkach należy jednak uwzględnić życzenie lokatora). Na potrzeby dodatkowych prac w mieszkaniach (utrudnienia, boazerie, itp.) przyjęto w kosztorysie na każde mieszkanie dodatkowo 2rg.

Zasilanie mieszkań (wLz) oraz instalacje prowadzić zachowując normatywne odległości od instalacji gazowych.

Instalację oświetlenia administracyjnego układać zgodnie ze schematem i planem instalacji elektrycznej, zawsze w ciągach pionowych i poziomych. Wysokość układania instalacji na klatce schodowej do 2,5m, osprzęt typowy podtynkowy, oprawy na klatce schodowej z kloszem do przykręcania, w piwnicy osprzęt hermetyczny nt, oprawy OPKz-60W. Instalację oświetlenia klatki schodowej wykonać przewodami typu YDYp-żo3x1,5 mm² w/t.

Dla instalacji oświetlenia piwnic i strychu przewidziano po jednym obwodzie. Instalacje oświetlenia piwnic wykonać przewodem typu YDY3;3;4x1,5 mm² na tynku na uchwytych.

Oświetlenia strychu przewodem YDY3x1,5 mm² na uchwytach na drewnie, przejście przez strop w rurkach RL, (na parterze w/t). Osprzęt dla strychu i piwnic hermetyczny.

Prace prowadzić w sposób nie uciążliwy dla mieszkańców. Instalację połączeń wyrównawczych głównych w piwnicy należy wykonać bednarką Fe30x4mm/Zn, do której podłączyć rury metalowe kanalizacji, wody i gazu, za pomocą objemek opasek z taśmy metalowej. W pobliżu wejścia do budynku wykonać uziom GALMAR typ PO2x6 ($R_u \leq 10\Omega$). Rozdziału instalacji na PE i N dokonać na tablicy TW.

Zgodnie z życzeniem inwestora należy nową instalację domofonową wykonaną w rurkach na tynku, wprowadzić pod tynk.

2.1.3. Ochrona od porażień.

Ochronę podstawową spełnia właściwa izolacja przewodów i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową traktuje się samoczynne szybkie wyłączenie instalacji, dodatkowo instalacje połączeń wyrównawczych. Całość nowo wykonanej instalacji wykonać w układzie TN-S; z wydzielonym przewodem ochronnym PE. Instalacje wykonać przewodami o napięciu znamionowym 750 V.

Do czasu wykonania w układzie TN-S modernizacji instalacji w mieszkaniach, przewody ochronne należy zmostkować na listwie PE i N w tablicach mieszkaniowych TM.

2.1.4. Zasady wykonania instalacji elektrycznych w pobliżu instalacji gazu.

Zachować odległości zgodnie z Warunkami Techn. Wykonania i Odbioru t. II rozdz. 12.4:

a/ przewody gazowe min. 10 cm od puszek instalacji elektrycznych nie uszczelnionych z zaciskami rozgałęźnymi;

b/ gaz lżejszy od l nad puszkami i tablicami elektrycznymi,

c/ w przypadku urządzeń iskrowych jak wyłączniki, bezpieczniki, gniazda..... zaleca się odległość $l > 60\text{cm}$,

d/ zbliżenia do instalacji gazu przewodów elektrycznych min. 10cm, natomiast skrzyżowanie min. 2 cm,

d/ odległość od krawędzi licznika elektrycznego do licznika gazu 1m.

2.2. Kupiecka 80

2.2.1. Roboty demontażowe.

Wszystkie istniejące tablice na klatce schodowej, tablice w mieszkaniach oraz dostępne instalacje elektryczne w częściach wspólnych (klatka schodowa oraz piwnice) należy

zdemontować. W miejscach niedostępnych instalacje pozostawić w tynku jako trwale nieczynne, miejsca po zdemontowanych tablicach nie wykorzystane, tynkować malować. Na zakończenie robót konieczna będzie naprawa tynku i malowanie fragmentów ścian. W kosztach przewidzieć białkowanie naprawianych tynków. Ostateczne malowanie klatki schodowej wg odrębnego zadania.

2.2.2. Roboty instalacyjne.

Projekt zakłada sposób zasilania budynku jak dotychczas tymczasowo z istniejącego złącza SBiJ, a po wymianie przez ENEA z RBK-00.

Włz od złącza do zestawu tablic TW, TO, TL-ABM, TB-ABM i dalej do TP-p, TL-p do wykonania na nowo. Mieszkania zasilane będą za pomocą włz wyprowadzonymi z tablicy TL na parterze oraz z tablicy TL-IP na piętrze, do tablic mieszkaniowych TM. Zasilanie lokali usługowych nowymi włz do istniejących tablic TB.

Do demontażu przewidziano wszystkie tablice licznikowe na korytarzach.

Wszelkie wykucia wnek wykonywać ręcznie (bez użycia młotów mechanicznych) zwracając uwagę na grubość i spękanie ścian (sprawdzić co znajduje się z drugiej strony).

W mieszkalnych projektuje się wykonanie nowych zasileń z tablic licznikowych do poszczególnych lokali, gdzie należy zabudować tablice TM (za wyjątkiem lokalu nr 3 – instalacja po remoncie).

W częściach wspólnych przewiduje się wykonanie nowej instalacji oświetlenia administracyjnego klatek schodowych, piwnic. W instalacji oświetlenia klatki schodowej przewiduje się załączanie opraw za pomocą czujników ruchu.

Zasilenie lokali mieszkalnych wykonać zgodnie ze schematem i planem instalacji elektrycznej. Włz do mieszkań YDY3x6mm², układać w korytarzach p/t, natomiast w mieszkaniach pt. lub w korytku na ścianie.

Po zabudowie tablic mieszkaniowych TM istniejące obwody w mieszkaniach należy przełączyć od TM do najbliższej puszki instalacji elektrycznej.

Sposób ułożenia instalacji w lokalach mieszkalnych pt. (w innych przypadkach należy jednak uwzględnić życzenie lokatora). Na potrzeby dodatkowych prac w mieszkaniach (utrudnienia, boazerie, itp.) przyjęto w kosztorysie na każde mieszkanie dodatkowo 2 rg. Zasilanie mieszkań (włz) oraz instalacje prowadzić zachowując normatywne odległości od instalacji gazowych.

Instalację oświetlenia administracyjnego układać zgodnie ze schematem i planem instalacji elektrycznej, zawsze w ciągach pionowych i poziomych. Wysokość układania instalacji na klatce schodowej do 2,3m, osprzęt typowy podtynkowy, oprawy na klatce schodowej

z czujnikami PIR, w piwnicy osprzęt hermetyczny nt, oprawy OPKz-60W. Instalację oświetlenia klatki schodowej wykonać przewodami typu YDYp-żo3x1,5mm² w/t.

Dla instalacji oświetlenia piwnic i strychu przewidziano po jednym obwodzie. Instalacje oświetlenia piwnic wykonać przewodem typu YDY3; 3;4x1,5 mm² na tynku na uchwytych. Oświetlenie strychu przewodem YDY3x1,5 mm² na uchwytych na drewnie (na parterze w/t). Osprzęt dla strychu i piwnic hermetyczny.

Prace prowadzić w sposób nie uciążliwy dla mieszkańców. Instalację połączeń wyrównawczych głównych w piwnicy należy wykonać bednarką Fe30x4mm/Zn, do której podłączyć rury metalowe kanalizacji, wody i gazu, za pomocą objemek opasek z taśmy metalowej. W pobliżu wejścia do budynku wykonać uziom GALMAR typ PO2x6 ($R_u \leq 10\Omega$). Rozdziału instalacji na PE i N dokonać na tablicy TO.

2.2.3 Ochrona od porażen.

Ochronę podstawową spełnia właściwa izolacja przewodów i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową traktuje się samoczynne szybkie wyłączenie instalacji, dodatkowo instalacje połączeń wyrównawczych. Całość nowo wykonanej instalacji wykonać w układzie TN-S; z wydzielonym przewodem ochronnym PE. Instalacje wykonać przewodami o napięciu znamionowym 750 V.

Do czasu wykonania w układzie TN-S modernizacji instalacji w mieszkaniach, przewody ochronne należy zmostkować na listwie PE i N w tablicach mieszkaniowych TM.

2.2.4. Zasady wykonania instalacji elektrycznych w pobliżu instalacji gazu.

Zachować odległości zgodnie z Warunkami Techn. Wykonania i Odbioru t. II rozdz. 12.4:

- a/ przewody gazowe min. 10 cm od puszek instalacji elektrycznych nie uszczelnionych z zaciskami rozgałęźnymi;
- b/ gaz lżejszy od l nad puszkami i tablicami elektrycznymi,
- c/ w przypadku urządzeń iskrowych jak wyłączniki, bezpieczniki, gniazda..... zaleca się odległość $l > 60\text{cm}$,
- d/ zbliżenia do instalacji gazu przewodów elektrycznych min. 10cm, natomiast skrzyżowanie min. 2 cm
- d/ odległość od krawędzi licznika elektr. do licznika gazu 1m.

2.3. Plac Matejki 22

2.3.1. Roboty demontażowe.

Wszystkie istniejące tablice na klatce schodowej, tablice w mieszkaniach oraz dostępne instalacje elektryczne w częściach wspólnych (klatka schodowa oraz piwnice) należy zdemontować. W miejscach niedostępnych instalacje pozostawić w tynku jako trwale nieczynne, miejsca po zdemontowanych tablicach nie wykorzystane, tynkować malować. Na zakończenie robót konieczna będzie naprawa tynku i malowanie fragmentów ścian. W kosztach przewidzieć białkowanie naprawianych tynków. Ostateczne malowanie klatki schodowej wg odrębnego zadania.

2.3.2. Roboty instalacyjne.

Projekt zakłada sposób zasilanie budynku jak dotychczas z istniejącego złącza ZK.

Prowadzić nowy wzl od złącza do zestawu tablic TW,TO następnie do TP-p, TL, TL-ABM, TB-ABM przez listwę zaciskową do TP-Ip,TL-Ip na I piętrze. Z uwagi na niepełne podpiwniczenie wzl prowadzić pod tynkiem w przejściu między ulicą a podwórzem. Mieszkania zasilane będą za pomocą wzl wyprowadzonymi z tablic TL-p na parterze przy wejściu do budynku oraz z tablicy TL-Ip na piętrze. Wzl zostaną zakończone na tablicach mieszkaniowych TM.

Do demontażu przewidziano wszystkie tablice na korytarzach i bezpieczniki w mieszkaniach. Wszelkie wykucia nowych wnęk wykonywać ręcznie (bez użycia młotów mechanicznych) zwracając uwagę na grubość i spękanie ścian (sprawdzić co znajduje się z drugiej strony).

Wnęki po tablicach zdemontowanych wykorzystać dla nowych tablic, natomiast wnęki nie wykorzystane zamurować, tynkować i malować.

W mieszkalnych projektuje się wykonanie nowych zasileń z tablic licznikowych do poszczególnych lokali, gdzie należy zabudować tablice TM, tj. skrzynki RN-p18 (lub NETBOX 2x12 z bezpiecznikami). W częściach wspólnych przewiduje się wykonanie nowej instalacji oświetlenia administracyjnego klatek schodowych, piwnic. W instalacji oświetlenia klatki schodowej przewiduje się załączanie opraw za pomocą czujników ruchu.

Zasilenie lokali mieszkalnych wykonać zgodnie ze schematem i planem instalacji elektrycznej. Wzl do mieszkań YDY3x6mm², układać w korytarzach p/t, natomiast w mieszkaniach pt. lub w korytku na ścianie.

Po zabudowie tablic mieszkaniowych TM istniejące obwody w mieszkaniach należy przełączyć od TM do najbliższej puszkii instalacji elektrycznej.

Sposób ułożenia instalacji w lokalach mieszkalnych pt. (w innych przypadkach należy jednak uwzględnić życzenie lokatora). Na potrzeby dodatkowych prac w mieszkaniach (utrudnienia, boazerie, itp.) przyjęto w kosztorysie na każde mieszkanie dodatkowo 2 rg.

Zasilanie mieszkań (włz) oraz instalacje prowadzić zachowując normatywne odległości od instalacji gazowych.

Instalację oświetlenia administracyjnego układać zgodnie ze schematem i planem instalacji elektrycznej, zawsze w ciągach pionowych i poziomych. Wysokość układania instalacji na klatce schodowej do 2,5m, osprzęt typowy podtynkowy, oprawy na klatce schodowej z czujnikiem PIR, w piwnicy osprzęt hermetyczny nt, oprawy OPKz-60W. Instalację oświetlenia klatki schodowej wykonać przewodami typu YDYp-żo3x1,5mm² w/t.

Dla instalacji oświetlenia piwnic i strychu przewidziano po jednym obwodzie. Instalacje oświetlenia piwnic wykonać przewodem typu YDY3; 3;4x1,5 mm² na tynku na uchwytych. Oświetlenie strychu przewodem YDY3x1,5 mm² na uchwytych na drewnie (na parterze w/t).

Osprzęt dla strychu i piwnic hermetyczny.

Prace prowadzić w sposób nie uciążliwy dla mieszkańców. Instalację połączeń wyrównawczych głównych w piwnicy należy wykonać bednarką Fe30x4mm/Zn, do której podłączyć rury metalowe kanalizacji, wody i gazu, za pomocą objemek opasek z taśmy metalowej. W pobliżu wejścia (w przejściu) do budynku wykonać uziom GALMAR typ PO2x6 ($R_u \leq 10\Omega$).

Rozdziału instalacji na PE i N dokonać na tablicy TW.

2.3.3. Ochrona od porażen.

Ochronę podstawową spełnia właściwa izolacja przewodów i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową traktuje się samoczynne szybkie wyłączenie instalacji, dodatkowo instalacje połączeń wyrównawczych. Całość nowo wykonanej instalacji wykonać w układzie TN-S; z wydzielonym przewodem ochronnym PE. Instalacje wykonać przewodami o napięciu znamionowym 750 V.

Do czasu wykonania w układzie TN-S modernizacji instalacji w mieszkaniach, przewody ochronne należy zmostkować na listwie PE i N w tablicach mieszkaniowych TM.

2.3.4. Zasady wykonania instalacji elektrycznych w pobliżu instalacji gazu.

Zachować odległości zgodnie z Warunkami Techn. Wykonania i Odbioru t. II rozdz. 12.4:

a/ przewody gazowe min. 10 cm od puszek instalacji elektrycznych nie uszczelnionych z zaciskami rozgałęźnymi;

- b/ gaz lżejszy od l nad puszkami i tablicami elektrycznymi,
- c/ w przypadku urządzeń iskrowych jak wyłączniki, bezpieczniki, gniazda..... zaleca się odległość $l > 60\text{cm}$,
- d/ zbliżenia do instalacji gazu przewodów elektrycznych min. 10cm, natomiast skrzyżowanie min. 2 cm
- d/ odległość od krawędzi licznika elektr. do licznika gazu 1m.

2.4. Składowa 1

2.4.1. Roboty demontażowe.

Wszystkie istniejące tablice na klatce schodowej oraz dostępne instalacje elektryczne należy zdemontować, w miejscach niedostępnych instalacje pozostawić w tynku jako trwale nieczynną, wnęki po zdemontowanych tablicach nie wykorzystane, zamurować i tynkować. Zdemontować zasilanie z przyłącza napowietrznego od strony strychu. Po zakończeniu robót konieczna będzie naprawa tynku i malowanie fragmentów ścian. W kosztach przewidzieć białkowanie naprawianych tynków, natomiast remont i malowanie klatki wg ustaleń zarządcy.

2.4.2. Roboty instalacyjne.

Projekt zakłada sposób zasilania z istniejącego przyłącza wlvz sprowadzonym w dół do złącza projektowanego ZN-1. W budynku na parterze przy wejściu nad schodami zabudować wyłącznik główny p-poż. w zestawie TW, TO. Na tablicy TW dokonać podziału sieci na PE i N. Na parterze przy wejściu do lokalu nr 2 zabudować zestaw licznikowy TP,TL,TD,TB-ABM. Lokale zasilane będą z zalicznikowo z tego zestawu, tam będą zainstalowane wszystkie liczniki.

Zaznaczono, że jest to jedyne miejsce umożliwiające montaż tablicy z zachowaniem bezpieczeństwa oraz zgodnie z zachowaniem koordynacji z gazem. Dla zapewnienia miejsca dla zestawu tablicowego zachodzi potrzeba rozebrania obudowy drewnianej pod schodami (schówek).

W mieszkaniach należy zabudować tablice TM, tj. skrzynki NETBOX2x12 z bezpiecznikami; wykonanie częściowo zagłębione.

Tablice TM lokalizować w miejscu istniejących (zdemontowanych bezpieczników).

W częściach wspólnych przewiduje się wykonanie nowej instalacji oświetlenia administracyjnego klatek schodowych, strychu i piwnic.

Zasilanie mieszkań (wlvz) oraz instalacje prowadzić zachowując normatywne odległości od instalacji sanitarnych.

Instalację oświetlenia administracyjnego układać zgodnie ze schematem i planem instalacji elektrycznej, zawsze w ciągach pionowych i poziomych. Wysokość układania instalacji na klatce schodowej ok. 2,3m, osprzęt typowy podtynkowy, oprawy oświetleniowe na klatce schodowej załączane czujnikiem ruchu. W piwnicy i na strychu stosować osprzęt hermetyczny nt., oprawy OPKz-60W. Instalację oświetlenia klatki schodowej wykonać przewodami typu YDYp3x1,5mm² w/t z osprzętem wtynkowym, w piwnicach i na strychu przewody YDY3x1,5 n/t (dodatkowo w rurkach RL18) osprzęt bakelitowy hermetyczny.

Prace prowadzić w sposób nie uciążliwy dla mieszkańców z codziennym sprzętaniem klatki schodowej. Wykonać instalację połączeń wyrównawczych oraz uziom pionowy GALMAR PO2x6m ($R_u \leq 10\Omega$).

W wykonać instalację dzwonkową oraz instalację domofonową, na potrzeby systemu cyfrowego.

2.4.3. Ochrona od porażen.

Ochronę podstawową spełnia właściwa izolacja przewodów i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową traktuje się samoczynne szybkie wyłączenie instalacji, dodatkowo instalacje połączeń wyrównawczych. Całość nowo wykonanej instalacji wykonać w układzie TN-S; z wydzielonym przewodem ochronnym PE. Instalacje wykonać przewodami o napięciu znamionowym 750 V.

Do czasu wykonania w układzie TN-S modernizacji instalacji w mieszkaniach, przewody ochronne należy zmostkować na listwie PE i N w tablicach mieszkaniowych TM.

2.4.4. Zasady wykonania instalacji elektrycznych w pobliżu instalacji gazu.

Zachować odległości zgodnie z Warunkami Techn. Wykonania i Odbioru t. II rozdz. 12.4:

- a/ przewody gazowe min. 10 cm od puszek instalacji elektrycznych nie uszczelnionych z zaciskami rozgałęźnymi;
- b/ gaz lżejszy od l nad puszkami i tablicami elektrycznymi,
- c/ w przypadku urządzeń iskrowych jak wyłączniki, bezpieczniki, gniazda..... zaleca się odległość $l > 60\text{cm}$,
- d/ zbliżenia do instalacji gazu przewodów elektrycznych min. 10cm, natomiast skrzyżowanie min. 2 cm
- d/ odległość od krawędzi licznika elektr. do licznika gazu 1m.

3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” oraz aktualnym „Prawem Budowlanym”.

4. Materiały

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat B, Biura Badań ds. Jakości oraz stosowne świadectwa dopuszczenia do stosowania i atesty. Ich montaż wykonać zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej urządzeń.

4.1. Należy stosować elementy stalowe zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie na gorąco.

4.2. Wszystkie stosowane materiały powinny być nieuszkodzone w transporcie oraz montażu i pozbawione zabrudzeń oraz posiadać fabryczne oznakowania typu.

5. Sprzęt

5.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki a także używanego na budowie sprzętu.

6. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu podanymi przez wytwórcę.

7. Wykonanie robót

7.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót, prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym, wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora Nadzoru, jak również za minimalizowanie utrudnień dla innych branż i osób postronnych związanych z prowadzeniem robót.

7.2. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać między innymi przepisów ujętych w niniejszej specyfikacji, ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, instrukcji organizacji pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzonego przed rozpoczęciem robót przez kierownika budowy.

7.3. Rozpoczęcie robót winno być poprzedzone protokolarnym przekazaniem placu budowy.

7.4. Prowadzić prace maksymalnie ograniczając uciążliwość robót dla osób postronnych.

7.5. Skoordynować zakres wykonywanych robót elektrycznych z pracami innych ekip budowlano montażowych.

7.6. Przygotować niezależny punkt poboru energii dla potrzeb prowadzonych prac oraz miejsce składowania odpadów budowlanych z ich segregacją pod kontem utylizacji i surowców wtórnych.

8. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych.

8.1. Aparaty elektryczne, urządzenia elektryczne i kanalizacji kablowej oraz kable i przewody elektroenergetyczne, materiały budowlane i osprzęt instalacyjny powinny posiadać wymagane na mocy Ustawy Prawo Budowlane certyfikaty, deklaracje i atesty.

8.2. Zakres prób i pomiarów odbiorczych określa norma PN-E-0470.

8.3. Kontrola i badania w trakcie robót:

a) sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót zgodnie z projektem pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,

b) sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

c) odbiór robót zanikowych - sposobu ułożenia i oznakowania kabla przed zasypaniem.

8.4. Badania i pomiary po montażowe.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

a) jakość i kompletność wykonanych robót,

b) zgodność wykonanych prac z dokumentacją techniczną,

c) jakość połączeń zamontowanych kabli i przewodów,

d) wykonać pomiary elektryczne:

- rezystancji izolacji przewodów,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- rezystancji uziemień instalacji odgromowej,
- natężenia oświetlenia w ciągach komunikacyjnych.

e) sporządzić protokoły robót zanikowych.

Pomiary i próby funkcjonalne wykonać przy udziale służb eksploatacyjnych.

9. Obmiar robót

Zgodnie z dostarczonym przedmiarem robót i dokumentacją projektową.

10. Odbiór robót.

10.1. Zasady odbioru robót.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) protokoły z dokonanych pomiarów i badań odbiorczych,
- b) protokoły z prób rozruchowych i funkcjonalnych,
- c) atesty i certyfikaty lub świadectwa dopuszczenia zastosowanych urządzeń,
- d) protokoły odbioru robót zanikowych.

11. Podstawa płatności

11.1 Ustalenia ogólne

1) Płatność realizowana będzie zgodnie z zapisami w umowie na wykonanie robót budowlanych:

- Podstawą płatności może być cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych
Lub
- Cena ryczałtowa – dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

2) Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

3) Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

12.Przepisy związane

12.1. Normy

PN-IEC 60 364-5 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-84/ E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

PN-E-0470 Wytyczne po montażowych badań odbiorczych.

PN-80/C-89205 Rury z nieplastykowanego polichlorku winylu.

BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył /analogia/.

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych .

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych.

Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-EN12464-1:2004 Oświetlenie pomieszczeń i stanowisk pracy znajdujących się wewnątrz budynków.

12.2. Inne dokumenty.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Dz.U. z 2000r. Nr 106 z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska Dz.U. z 2002r. Nr.62 z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo Energetyczne Dz.U. z 1998r. Nr.54 z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. Dz.U. Nr130

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wydanie aktualne.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych. Dz.U. Nr 13 poz.93 z dnia 28.03.1972r. z późniejszymi zmianami.

Warunki wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych:

tom I - Budownictwo ogólne,

tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,

tom III – Konstrukcje stalowe.