

PRZEDMIAR ROBÓT

Toruńska 62 m 1 Wymiana instalacji elektrycznej

Opis techniczny instalacji elektrycznej:

1. Instalację elektryczną wewnętrzną wykonać przewodem YDY łoż 450/750V.
2. Osprzęt elektryczny montować tego samego producenta i serii.
3. W pokojach instalację oświetleniową wykonać z zastosowaniem wyłączników świecznikowych.
4. Tablicę mieszkaniową wyposażać w zabezpieczenie przepięciowe i min. 3 różnicowo prądowe.
5. Wydzielić osobne obwody gniazd 230V na kuchenkę elektryczną (3-faz.), piekarnik, mikrofalę, zmywarkę, podgrzewacz wody i pralkę, łazienkę, pokoje oraz 2 obwody na oświetlenie. Lokalizację gniazd w kuchni dostosować do ustawienia urządzeń AGD i planowanej zabudowy kuchennej.
6. Wydzielić osobne obwody na grzejniki elektryczne w łazience i trzech pokojach, przewody zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowym B16A
7. Osprzęt instalacyjny montować na wysokości od posadzki:
 - gniazda w pokojach - 0,3 m
 - gniazda w łazience - 1,1 - 1,3 m
 - wyłączniki oświetlenia - 1,1 m
 - gniazda ogólne w kuchni - 0,3 m ponad blat kuchennym
 - pozostałe gniazda w kuchni - zgodnie z potrzebą (w pobliżu urządzeń zasilanych)
8. Zachować bezpieczne odległości (strefy) urządzeń sanitarnych w kuchni i w łazience.
9. Szynę wyrównawczą montować w kuchni pod zlewozmywakiem (każde media łączyć do szyny wyrównawczej z osobna).
10. Wykonać nową linię zasilającą do nowej tablicy bezpiecznikowej umieszczonej nad drzwiami wejściowymi do lokalu wyprowadzonej z tablicy licznikowej. Istniejące obwody odbiorcze i zabezpieczenia zdemontować.
11. Wykonać instalację dzwonekowa z dzwonkiem modułowym.

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość
1 Demontaż				
1 d.1	kalk. własna	Demontaż istniejącej instalacji (łączniki, gniazda, puszki, okablowanie w zakresie niezbędnym do wykonania nowej instalacji) Razem dział Demontaż	kpl	1
2 Układanie przewodów				
2 d.2	KNR 4-03 1001-01	Mechaniczne wykucie bruzd dla przewodów wtykowych w cegle	m	223
3 d.2	KNR 4-03 1012-01	Zaprawianie bruzd o szer. do 25 mm	m	223
4 d.2	KNR 4-03 1014-01	Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m3	0,045
5 d.2	KNNR 5 0205-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe - YDY łoż 5x6	m	10
6 d.2	KNNR 5 0205-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe - YDY łoż 5x2,5	m	10
7 d.2	KNNR 5 0205-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe - YDY łoż 3x2,5	m	384
8 d.2	KNNR 5 0205-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe - YDY łoż 4x1,5	m	16,5
9 d.2	KNNR 5 0205-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe - YDY łoż 3x1,5	m	42
10 d.2	KNNR 5 0205-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe - przewód koncentryczny 75ohm	m	55
11 d.2	KNNR 5 0205-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe - przewód YTDY 4x0,5 Razem dział Układanie przewodów	m	55
3 Wejście				
12 d.3	KNR-W 5-08 0301-23	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów ręcznie w cegle	szl.	2
13 d.3	KNR-W 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o śr.do 60mm	szl.	2
14 d.3	KNR-W 5-08 0307-02	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych jednobiegunowych, przycisków w puszcze instalacyjnej	szl.	1
15 d.3	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 10A/2.5mm2 przelotowych podwójnych	szl.	1
16 d.3	KNR 4-03 0307-01	Wymiana wyłącznika lub przycisku 1-bieg. podtynkowego w puszcze Razem dział Wejście	szl.	1
4 Łazienka				
17 d.4	KNR-W 5-08 0301-23	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów ręcznie w cegle	szl.	5
18 d.4	KNR-W 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o śr.do 60mm	szl.	5
19 d.4	KNR-W 5-08 0307-02	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych jednobiegunowych, przycisków w puszcze instalacyjnej	szl.	1
20 d.4	KNR-W 5-08 0309-05	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych bryzgoszczelnych 2-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm2 (pralka, podgrzewacz wody, grzejnik elektryczny, lustro)	szl.	4
21 d.4	KNR-W 5-08 0502-03	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane	kpl.	1
22 d.4	KNR-W 5-08 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych LED - oprawa łazienkowa IP 54 Razem dział Łazienka	kpl.	1
5 Pokój 1				
23 d.5	KNR-W 5-08 0301-23	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów ręcznie w cegle	szl.	8
24 d.5	KNR-W 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o śr.do 60mm	szl.	8
25 d.5	KNR-W 5-08 0307-03	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych świecznikowych w puszcze instalacyjnej	szl.	1
26 d.5	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 10A/2.5mm2 przelotowych podwójnych	szl.	4
27 d.5	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 16A/2.5mm2 przelotowych podwójnych	szl.	1
28 d.5	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd RTV końcowych	szl.	1
29 d.5	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd telefonicznych RJ-45	szl.	1

		Razem dział Pokój 1		
6 Korytarz				
30 d.6	KNR-W 5-08 0301-23	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów ręcznie w cegle	szt.	1
31 d.6	KNR-W 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o śr.do 60mm	szt.	1
32 d.6	KNR-W 5-08 0307-02	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych jednobiegunowych, przycisków w puszcze instalacyjnej	szt.	1
33 d.6	KNR 4-03 0307-01	Wymiana wyłącznika lub przycisku 1-bieg. podtynkowego w puszcze	szt.	1
Razem dział Korytarz				
7 Garderoba				
34 d.7	KNR-W 5-08 0301-23	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów ręcznie w cegle	szt.	1
35 d.7	KNR-W 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o śr.do 60mm	szt.	1
36 d.7	KNR-W 5-08 0307-02	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych jednobiegunowych, przycisków w puszcze instalacyjnej	szt.	1
Razem dział Garderoba				
8 Kuchnia				
37 d.8	KNR-W 5-08 0301-23	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów ręcznie w cegle	szt.	8
38 d.8	KNR-W 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o śr.do 60mm	szt.	8
39 d.8	KNR-W 5-08 0307-02	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych jednobiegunowych, przycisków w puszcze instalacyjnej - łącznik 1-bieg.	szt.	1
40 d.8	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 10A/2.5mm2 przelotowych podwójnych	szt.	3
41 d.8	KNR-W 5-08 0309-05	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych bryzgoszczelnych 2-bieg. z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm2	szt.	4
42 d.8	KNR-W 5-08 0306-09	Montaż na gotowym podłożu odgałęźników z tworzyw szt.natynków.do 4mm2 przez przykręcenie -	szt.	1
Razem dział Kuchnia				
9 Pokój 2				
43 d.9	KNR-W 5-08 0301-23	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów ręcznie w cegle	szt.	7
44 d.9	KNR-W 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o śr.do 60mm	szt.	7
45 d.9	KNR-W 5-08 0307-03	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych świecznikowych w puszcze instalacyjnej	szt.	1
46 d.9	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 10A/2.5mm2 przelotowych podwójnych	szt.	3
47 d.9	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 16A/2.5mm2 przelotowych podwójnych	szt.	1
48 d.9	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd RTV końcowych	szt.	1
49 d.9	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd telefonicznych RJ-45	szt.	1
Razem dział Pokój 2				
10 Pokój 3				
50 d.10	KNR-W 5-08 0301-23	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów ręcznie w cegle	szt.	7
51 d.10	KNR-W 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o śr.do 60mm	szt.	7
52 d.10	KNR-W 5-08 0307-03	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych świecznikowych w puszcze instalacyjnej	szt.	1
53 d.10	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 10A/2.5mm2 przelotowych podwójnych	szt.	3
54 d.10	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 16A/2.5mm2 przelotowych podwójnych	szt.	1
55 d.10	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd RTV końcowych	szt.	1
56 d.10	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd telefonicznych RJ-45	szt.	1
Razem dział Pokój 3				
11 Układ zasilania - tablica licznikowa, tablica bezpiecznikowa				
57 d.11	KNR 4-03 1121-10 analogia	Demontaż zabezpieczeń 3 biegunowych	szt.	1
58 d.11	KNR 4-03 1121-10 analogia	Demontaż stycznika modułowego	szt.	1
59 d.11	KNR 4-03 1121-01 analogia	Demontaż zabezpieczeń modułowych	szt.	4
60 d.11	KNNR 5 0407-04	Rozłącznik 3 (4)-biegunowy w rozdzielnicach - zalicznikowy	szt.	1
61 d.11	KNNR 5 1203-02 analogia	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 4 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył	10
62 d.11	KNNR 5 0404-02	Tablica bezpiecznikowa mieszkaniowa	szt.	1
63 d.11	KNNR 5 1203-01	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 2.5 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył	58
64 d.11	KNNR 5 0404-01	Szafka telekomunikacyjna (RTV, TEL)	szt.	1
Razem dział Układ zasilania - tablica licznikowa, tablica bezpiecznikowa				
12 Połączenia wyrównawcze				
65 d.12	KNNR 5 0602-02	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach mocowane na wspornikach ściennych na podłożu innym niż drewno	m	21
66 d.12	KNNR 5 0305-02	Szyna wyrównawcza lokalna	szt.	1
67 d.12	KNNR 5 0612-05	Podłączenie szyny wyrównawczej do instalacji	szt.	3
Razem dział Połączenia wyrównawcze				
13 Pomiary				
68 d.13	KNR 4-03 1202-01	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar.	16
69 d.13	KNR 4-03 1202-02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 2,3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar.	1
70 d.13	KNR 4-03 1202-02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 2,3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia - zasilanie	pomiar.	1
Razem dział Pomiary				
RAZEM Kosztorys (netto)				

VAT (8 %)
RAZEM (brutto)

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	oprawa łazienkowa IP 54	szt	1
2.	przewód DY 4	m	21,84
3.	piasek do betonów zwykłych	m3	0,0495
4.	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0,0066
5.	ciasto wapienne (wapno gaszone)	m3	0,0072
6.	tablica bezpiecznikowa mieszkaniowa IP30 (zabezpieczenie przepięciowe, różnicowo prądowe 3-faz. - szt. 3, zabezpieczenie nadmiarowo prądowe 1-faz.- szt. 16, 3-faz. - 1 szt., dzwonek modułowy)	szt	1
7.	szafka telekomunikacyjna (RTV, TEL) (np. RN 1x8 bez drzwiczek)	szt	1
8.	Rozłącznik FR 103 40A	szt	1
9.	łącznik 1-bieg. IP 54	szt	1,02
10.	łącznik świecznikowy	szt	4,08
11.	łączniki instalacyjne	szt	4,08
12.	przycisk dzwonekowy	szt	1,02
13.	gniazda bryzgoszczelne 2-biegunowe	szt	8,16
14.	gniazda podtykowe podwójne	szt	14,28
15.	gniazda RTV końcowe	szt	3,06
16.	gniazda telefoniczne RJ-45	szt	3,06
17.	gniazda podtykowe 2-biegunowe 16A	szt	3,06
18.	puszki bakelitowe fi 60	szt	39,78
19.	puszka natynkowe w obudowie izolacyjnej (kuchenka elektryczna)	szt	1,02
20.	szyna wyrównawcza loklana	szt	1
21.	złącza	szt	3
22.	przewód YDY 2o 3x2,5	m	399,36
23.	przewód YDY 2o 3x1,5	m	43,68
24.	przewód YDY 2o 4x1,5	m	17,16
25.	przewód koncentryczny 75ohm	m	57,2
26.	przewód UTP 4x2x0,5 kat. 5e	m	57,2
27.	przewód YDY 2o 5x6	m	10,4
28.	przewód YDY 2o 5x2,5	m	10,4
29.	kolki rozporowe plastikowe	szt	2

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego

Bogusław Płotnicki
upr. bud. GP-407342-11-93

do nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczenia w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych i ograniczonym
zakresie do projektowania w ww. specjalności
KUP-15-0038/03

08 MAJ 2020



S.S.T. - 4
Instalacyjne roboty elektryczne (CPV 45315100-9)

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych w mieszkaniu nr 1 w budynku przy ul. **Toruńska 62** w Bydgoszczy.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót wyspecyfikowanych w pkt. 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót instalacji elektrycznych:

- zasilanie WLZ
- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd wtyczkowych
- instalacja wyrównawcza
- ochronę przeciwporażeniową
- instalacja teletechniczna, RTV i domofonowa

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami (PE i EN-PN) i Specyfikacją Techniczną ST-1.0 „Wymagania Ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Wymagania Ogólne”

2.0. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Wymagania Ogólne”

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w zakresie robót. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych,

zawierających ich parametry techniczne.

2.1. Materiały niezbędne do wykonania robót

- Przewody kabelkowe - typu YDY, z żyłami miedzianymi, w izolacji polwinitowej na napięcie 750 V. Dla żyły neutralnej wymagany jest kolor izolacji jasno-niebieski natomiast dla żyły ochronnej kombinacją barw żółto-zielonej. Na powłoce przewodów kabelkowych winno znajdować się oznakowanie producenta, metraż, napięcie znamionowe izolacji oraz znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.
- Osprzęt rozdzielczy – całość osprzęty rozdzielczego na napięcie do 1 kV winna być przystosowana do montażu na euroszynie, posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.
- Oprawy oświetleniowe – Oprawy oświetleniowe winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie
- Montaż Kuchenki elektrycznej 4 palnikowej z piekarnikiem elektrycznym.

Deklaracja zgodności.

Wyroby i materiały elektryczne, wymienione w zarządzeniu dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 (. (MP nr 22 z 1997 r. póź. 216), powinny posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa.

2.2 Magazynowanie materiałów

Dostarczone na budowę materiały elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Wymagania Ogólne”

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót:

- samochód dostawczy o nośności do 0,9 Mg
- elektronarzędzia ręczne
- przyrządy pomiarowe do prób i badań pomontażowych.

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4.0. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Warunki

Ogólne"

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST - 00 .Wymagania ogólne".

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Warunki Ogólne” Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3 Szczegółowe warunki wykonania robót

5.3.1 Instalacje elektryczne

Zasilanie w energię elektryczną.

Należy przebudować zasilanie WLZ. Obecnie w budynku zasilanie instalacji odbiorczej do mieszkania, znajduje się na klatce schodowej w tablicy TL-B. Należy zlikwidować istniejące zabezpieczenia, przedłużyć WLZ poprzez lutowanie i wprowadzić do mieszkania. Zasilanie instalacji w remontowanego mieszkania w energię elektryczną odbywać się będzie z tablicy mieszkaniowej TM zabudowanej na wysokości do 1.8m nad podłogą.

Część odbiorczą należy dostosować do nowych potrzeb uzupełniając lub wymieniając zabezpieczenia obwodów.

Dane elektroenergetyczne obiektu.

napięcie robocze

$U_n = 3 \times 400V$ 50 Hz

ochrona od porażenia prądem elektrycznym - szybkie wyłączenie zasilania w sieci TT

Instalacje oświetleniowe

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodami YDY 1,5 mm² prowadzonych pod tynkiem. Zejścia do wyłączników wykonać w ścianach gips-karton lub pod tynkiem.

Oprawy oświetleniowe montować do sufitów. Oprawy kinkietowe w pomieszczeniach sanitarnych (plafoniery) montować na ścianach pomieszczeń na poz. 1,8 m. od posadzki.

Oświetlenie pomieszczeń WC, łazienki i kuchni wykonać plafonierami LED o IP44. Szczegóły rozmieszczenia należy na roboczo ustalić z inspektorem nadzoru ds. elektrycznych.

Instalacje gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami typu YDYżo (o przekroju 3x2,5mm² – pokoje, kuchnia, WC lub łazienka) układanymi pod tynkiem. Zejścia do gniazd wtyczkowych wykonać w ścianach gips-karton lub pod tynkiem.

W pokojach gniazda wtyczkowe montować na poz. + 0,3 m od posadzki. W pomieszczeniu kuchni, korytarza, wc lub łazienki gniazda wtyczkowe montować na poz. 1,1 m od posadzki. Szczegóły rozmieszczenia gniazd wtyczkowych zasilających wszystkie odbiorniki energii elektrycznej w mieszkaniu ustalić na roboczo z inspektorem nadzoru ds. elektrycznych.

Instalacja wyrównawcza

Punkt PE tablicy bezpiecznikowej TM należy przyłączyć przewodem Dy 4 mm² do instalacji wodociągowej. Oporność uziemienia punktu PE nie może być wyższa niż 10 Ω.

W budynku należy wykonać główną szynę wyrównawczą, a w łazience lub wc wykonać miejscową szynę wyrównawczą. Do głównej szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie urządzenia technologiczne oraz wszystkie media wchodzące i wychodzące z budynku.

W pomieszczeniu WC pod umywalką umieścić typową listwę połączeń wyrównawczych np. „Galmar” połączonych z uziomem. Od w/w listwy wykonać połączenia przewodem Ly 4 mm² instalacji obcych wykonanych z materiałów przewodzących.

Ochrona przeciwporażeniowa

W zakresie ujęto dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej:

- wyłączenie zasilania przez wyłącznik różnicowoprądowy w sieci TT
- izolacyjną obudowę tablicy TM
- wyłącznik różnicowoprądowy w tablicy TM

Wykonanie ochrony zgodnie z PN-IEC (HD) 60364 oraz „Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Instalacja teletechniczna, RTV i domofonowa

Instalację telefoniczną w mieszkaniu prowadzić pod tynkiem w rurze winidurowej. Instalację wykonać przewodem UTP 4x2x0,5mm² i przygotować do podłączenia przez operatora sieci telefonicznej do łączówki telefonicznej w budynku. Gniazdo telefoniczne typu RJ-45 montować jako podtynkowe na wysokości 0,3m.

Instalację RTV w mieszkaniu prowadzić pod tynkiem w rurze winidurowej. Instalację wykonać przewodem YWDXpek—775-1, 13/4,8 i przygotować do podłączenia przez operatora sieci telewizyjnej do punktu rozgałęźnego instalacji telewizyjnej w budynku. Gniazdo telewizyjno – radiowe podtynkowe montować na wysokości 0,3m.

Instalację domofonową w mieszkaniu prowadzić pod tynkiem. Instalację wykonać przewodem UTP 4x2x0,5mm² i podłączyć do centralki domofonu oraz do kasety rozmownej przy wejściu do budynku, której przycisk oznaczyć numerem mieszkania. Unifon montować w mieszkaniu na wysokości 1,4m przy drzwiach wejściowych.

Uwagi końcowe.

Z uwagi na charakter obiektu (czynne budynek mieszkalny) remont instalacji należy wykonać w sposób nie kolidujący ze sprawnym funkcjonowaniem obiektu. Wyłączenia obwodów oraz kucie bruzd wykonywać tylko i wyłącznie w godzinach od 7⁰⁰ do 17⁰⁰.

1. Wszystkie prace elektroinstalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - „Instalacje elektryczne” i Prawem budowlanym.
2. Roboty należy powierzyć firmie posiadającej uprawnienia do wykonywania robót instalacyjno - montażowych.
3. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, sporządzić protokół pomiarów i przedłożyć go Komisji Odbioru.
4. Przed przystąpieniem do prac uzyskać stosowne zgody i pozwolenia wymagane Prawem budowlanym.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano-montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji inspektora nadzoru ds. elektrycznych i powinno zawierać:

- zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów, urządzeń:
 - a) jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie dokumentów załączonych do dostawy,
 - b) sprawdzenie certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności.
- oględzin zewnętrznych

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST
- sprawdzenie wykonania robót zanikających potwierdzone protokołami odbiorów częściowych i wpisami do dziennika budowy, a w szczególności:
 - sposobu ułożenia przewodów
 - sprawdzenie jakości opraw i źródeł światła
 - gatunek dostarczonych towarów (gatunek I),
 - jednolitość wzoru
- sprawdzenie wszystkich urządzeń podłączonych do instalacji elektrycznej
- sprawdzenie dokumentacji końcowej odbiorczej, która musi zawierać co najmniej (dostarcza wykonawca robót)
 - Oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu prac zgodnie z dokumentacją i przepisami
 - Dokumentacja powykonawcza
 - Wpisy do dziennika budowy o robotach zanikowych
 - DTR urządzeń dostarczanych fabrycznie
 - Certyfikaty, deklaracje zgodności i dopuszczenia na zastosowane materiały i urządzenia
 - Instrukcje obsługi instalacji elektrycznej
 - Protokoły pomiarowe:
 - Rozdzielnie
 - Izolacja przewodów
 - Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej - impedancja pętli

- zwarcia
- Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej - pomiar czasu zadziałania wyłączników różnicowe prądowych
- Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej - pomiar prądu zadziałania wyłączników różnicowe prądowych
 - badanie wyłączników różnicowe prądowych

Wszystkie urządzenia powinny posiadać oznaczenia umożliwiające ich identyfikację. Rozdzielnie powinny być opisane w sposób umożliwiający jednoznaczne określenie obwodu.

Wszystkich czynności kontroli jakości materiałów i robót dokonuje się komisyjnie.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy.

Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty, deklaracje zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa i inne. Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego budowy.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w pkt. 5 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa pracy lub takie zagrożenia stworzyć przy dalszych pracach, powinny zostać przerwane i ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt i na pisemne wystąpienie Wykonawcy. Inżynier może uznać, wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne sieci kanalizacyjnych i ustali zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

7.0. ODBMIAR ROBÓT

Przewody, kable, rury oblicza się w mb.

Oprawy, źródła, wyłączniki, gniazda, puszkobudowle oblicza się w szt.

Zarówno inspektor nadzoru jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Wymagania ogólne”.

Odbiory robót składają się z odbioru częściowego dla robót zanikających i odbioru końcowego po zakończeniu budowy.

8.1. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
 - Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów i armatury.
 - Dziennik Budowy.
- Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji po wykonawczej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- ułożenia przewodów przed zatynkowaniem
- ułożenia uziomu otokowego
- prawidłowości ułożenia przewodów.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt 6.0. Wyniki z badań przeprowadzonych powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym
- dobór przewodów do obciążalności (prądowe) i spadku napięcia
- dobór i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- istnienie i prawidłową lokalizację urządzeń odłączających i łączących
- dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych
- umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych itp
- oznaczenia odwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.
- poprawności połączeń przewodów
- dostępu do urządzeń umożliwiającego poprawną obsługę i konserwację

Należy przeprowadzić niżej wymienione próby:

- Ciągłości przewodów ochronnych w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
- Rezystancji izolacji instalacji 1-fazowej
- Samoczynnego wyłączenia zasilania
- Wytrzymałości elektrycznej
- Działania wyłączników różnicowo-prądowych
- Spadku napięcia.
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów, armatury i urządzeń

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Powykonawczej oraz ewentualnymi zapisami dotyczącymi zmian i odstępstw od ustaleń kierownika budowy z inspektorem nadzoru
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Powykonawczej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją Powykonawczej wbudowania urządzeń i armatury.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wyłączono z zakresu opracowania.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

Dz. U Nr 156/2006; USTAWA – Prawo budowlane – tekst jednolity z późniejszymi zmianami.

Dz. U Nr 75/2002; Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - .

- PN-HD 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-43 Ochrona przed prądem przetężeniowym".
- PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-HD 60364-5-54 Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-7-701 Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-HD 60364-5-523 Obciążalność długotrwała przewodów
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
Część1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie.
Sprawdzanie odbiorcze.

Sporządził; Stanisław Radecki