

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Remont instalacji sanitarnych					
1		Remont instalacji wod-kan			
1.1		Demontaż instalacji wod-kan-gaz			
1	KNR-W 4-02	Demontaż pieca gazowego jednoczerpalnego - junkers na ciepłą wodę.	szt.		
d.1.1	0317-06				
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
2	KNR-W 4-01	Przemuiowanie przewodów kominowych - zamuiowanie otworu po przewodzie spalinowym junkersa gazowego.	szt.		
d.1.1	0310-04				
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
3	KNR-W 4-02	Demontaż podejścia do junkersa gazowego.	szt.		
d.1.1	0313-01				
		analiza indywidualna			
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
4	KNR-W 4-02	Demontaż rurociągów stalowych o połączeniach spawanych o śr. 10-20 mm.	m		
d.1.1	0312-01				
		analiza indywidualna			
		2	m	2,000	
				RAZEM	2,000
5	KNR-W 4-02	Spawanie ręczne gazowe rurociągu: Zaspawanie odejścia pod demontowany junkers gazowy.	złącze		
d.1.1	0518-01				
		1	złącze	1,000	
				RAZEM	1,000
6	KNR-W 4-02	Demontaż podejścia odpływowego z rur żeliwnych o śr. 50-80 mm (wanna, zlewozmywak)	szt.		
d.1.1	0232-03				
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
7	KNR-W 4-02	Demontaż podejścia odpływowego z rur żeliwnych o śr. 100 mm	szt.		
d.1.1	0232-04				
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
8	KNR-W 4-02	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 15-20 mm	m		
d.1.1	0120-01				
		8	m	8,000	
				RAZEM	8,000
9	KNR-W 4-02	Demontaż rurociągu z PVC o śr. do 50 mm na ścianach budynku	m		
d.1.1	0229-07				
		3	m	3,000	
				RAZEM	3,000
10	KNR-W 4-02	Demontaż baterii umywalkowej lub zmywakowej	szt.		
d.1.1	0141-01				
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
1.2		Montaż instalacji wod-kan			
11	KNR-W 4-02	Montaż elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza wody o poj. 80 l z regulatorem, zaworem bezpieczeństwa i zabezpieczeniem termicznym - wiszący w pom. kuchni na wspornikach.	szt.		
d.1.2	0150-02				
		analiza indywidualna			
		Typ uzgodnić z Najemcą lokalu.			
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
12	KNR-W 4-02	Wymiana ustępu z miską porcelanową 'Kompakt'	kpl.		
d.1.2	0224-03				
		Typ uzgodnić z Najemcą lokalu.			
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
13	KNR-W 4-02	Wymiana zlewozmywaka blaszanego emaliowanego, ze stali nierdzewnej lub z tworzyw sztucznych na szafce + szafka zlewozmywakowa.	szt.		
d.1.2	0219-04				
		Typ uzgodnić z Najemcą lokalu.			
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
14	KNR-W 2-15	Syfony podwójne z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm - syfon zlewozmywaka	szt.		
d.1.2	0218-03				
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
15	KNR 2-15	Baterie stalowe zmywakowe stojące o śr.nom. 15 mm z wężykami.	szt.		
d.1.2	0115-02				
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
16	KNR-W 4-02	Wymiana wanny żeliwnej emaliowanej na wannę z tworzywa L=1,5m bez obudowy.	kpl.		
d.1.2	0222-01				
		Typ uzgodnić z Najemcą lokalu.			
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
17	KNR-W 2-15 d.1.2 0137-05	Baterie wannowe ściennie o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
18	KNR 2-15 d.1.2 0112-01	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr.nom. 15 mm (WC, pralka)	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
19	KNR 2-15 d.1.2 0112-01	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr. nom. 15 mm - podgrzewacz cwu elektryczny	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
20	KNR 2-15 d.1.2 0107-01	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do zaworów wypływowych, baterii, hydrantów, mieszaczy itp. o śr.nominalnej 15 mm (wanna, zlewozmywak, WC, pralka)	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
21	KNR 2-15 d.1.2 0208-03	Dodatek za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek z nieplastifikowanego PCW o śr. 50 mm (zlewozmywak, wanna, pralka)	szt.		
		3	szt.	3,000	
				RAZEM	3,000
22	KNR 2-15 d.1.2 0208-05	Dodatek za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek z nieplastifikowanego PCW o śr. 110 mm - miska WC	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
23	KNR-W 2-15 d.1.2 0111-01	Rury do zimnej wody PP PN20 o śr. 20x3,4 mm o połączeniach zgrzewanych - montaż w brzdach ściennych.	m		
		8	m	8,000	
				RAZEM	8,000
24	KNR-W 2-15 d.1.2 0111-01	Rury do ciepłej wody PP Stabi PN20 o śr. 20 x 3,4 mm o połączeniach zgrzewanych- montaż w brzdach ściennych.	m		
		8	m	8,000	
				RAZEM	8,000
25	KNR 0-34 d.1.2 0106-03	Izolacja rurociągów śr. 20 mm otulinami gr.6 mm metodą wstępnego izolowania podczas montażu rurociągu - przewody wodociągowe	m		
		16	m	16,000	
				RAZEM	16,000
26	KNR 4-01 d.1.2 0336-01	Wykucie brzd poziomych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej - pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne	m		
		8	m	8,000	
				RAZEM	8,000
27	KNR 4-01 d.1.2 0324-02	Zamurowanie brzd poziomych o przekroju 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł 'na pełno' - pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne	m		
		8	m	8,000	
				RAZEM	8,000
28	KNR 2-15 d.1.2 0205-02	Montaż rurociągów z PCW o śr. 50 mm z łączeniem metodą wciskową.	m		
		6	m	6,000	
				RAZEM	6,000
29	KNR 2-15 d.1.2 0110-01	Próba szczelności instalacji wodociągowych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr.do 65 mm)	m		
		16	m	16,000	
				RAZEM	16,000
2		Remont instalacji gazowej			
30	KNR-W 4-02 d.2 0315-03 analiza indywidualna	Wymiana kuchni gazowych 4 palnikowych z piekarnikiem elektrycznym. Szuflada dolna otwierana. Zapalarka gazu. Wąż gazowy atestowany.	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
31	KNR 2-15 d.2 0305-01 analiza indywidualna	Próba szczelności instalacji gazowej	lokal.		
		1	lokal.	1,000	
				RAZEM	1,000
32	d.2	Opinia kominiarska powykonawcza wykonana przez kominiarza obsługującego budynek.	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000

ZAKRES ROBÓT ELEKTRYCZNYCH .

Obiekt: mieszkanie - 1-Pokój, przedpokój, kuchnia, łazienka

Budowa: Bydgoszcz - ul. Jackowskiego 7 m 40

II. Zakres remontu.

LP.	Wyszczególnienie robót	szt/kpl/m	Wartość
1.	Wykonanie instalacji elektrycznej oświetleniowej p.t z tynkowaniem - 5 wypustów.. <u>Oprawa typu „plafon” IP44 w kuchni, łazience</u>	4kpl	
2.	Wykonanie instalacji elektrycznej gniazd wtyczkowych 230V+PE – 12 wypustów p.t z tynkowaniem	12kpl	
3.	Montaż tablicy mieszkaniowej RN-12. Wyposażyć rozdzielnię RN-212 w ochronnik II stopnia, zabezpieczenie zwarciove typu S301 -7 obwodów, 2 szt wyłącznika różnicowoprądowego typu P 302, <u>modułowy dzwonek lokatorski,</u>	1kpl	
4.	Wymiana tablicy licznikowej i zabezpieczenie przedlicznikowe Oki 25A lub S 301 C 25A	1kpl	
5.	<u>Naprawa instalacji domofonowej. Wymiana unifonu.</u>	1kpl	
6.	Wykonanie miejscowej szyny wyrównawczej i uziemienia przewodu PE. <u>Doprowadzenie i podłączenie PE (c.o , gaz, wodomierz, wanna(prysznic))</u>	1kpl	
7.	Montaż wypustu RTV	1kpl	
8.	Montaż wypusty teletechnicznego UTP kat. 5e 4x2x0,5mm2	1kpl	
9.	Wykonanie skróconej dokumentacji po wykonawczej . Wykonanie pomiarów i sporządzeni protokołu.	1kpl	
10.	RAZEM NETTO w PLN		

1. W dużym pokoju na największej ścianie na środku zamontować zestaw gniazdo 230V, gniazdo RTV-SAT, gniazdo RJ-45
2. Osprzęt elektryczny montować w systemie ramkowym
3. Wydzielić osobne obwody gniazd 230V na pralkę, piekarnik, łazienkę, pojemnościowy podgrzewacz c.w.u kuchnię, pokoje, oraz obwód na oświetlenie.
4. Zachować bezpieczne odległości (strefy) urządzeń w łazience od wanny (brodzika)
5. Szynę wyrównawczą montować w kuchni pod zlewozmywakiem lub łazience. (każde media łączyć do szyny wyrównawczej z osobna).
6. W rozdzielni RN-12 zastosować aparaty modułowe tego samego producenta tej samej serii.

Inspektor Nadzoru Technicznego
 Stanisław...
 ul. ...
 Bydgoszcz, ...
 ...

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zadania: remont lokalu mieszkalnego – branża sanitarna

Adres inwestycji: Jackowskiego 7/40

Inwestor: Administracja Domów Miejskich
„ADM” Sp. z o.o. Bydgoszcz

Opracował: Sławomir Jagalla

ST - 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania ogólne dla wszystkich robót ogólnobudowlanych zewnętrznych i wewnętrznych. Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument wiążący przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Krótki opis funkcji i podstawowe dane techniczne obiektu

Budynek mieszkalny wielorodzinny

1.4. Opis planowanej inwestycji

Zamiarem Inwestora jest wykonanie robót ogólnobudowlanych, instalacyjnych wod - kan i elektrycznych wg. szczegółowych obmiarów robót.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami podanymi w normach PN i wymogach prawa budowlanego.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Dziennik Budowy - wymagany prawem dokument opatrzony pieczęcią Starostwa Powiatowego zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą! Projektantem.

Inżynier - osoba działająca w imieniu zamawiającego i wyznaczona przez niego do sprawowania na budowie samodzielnej funkcji technicznej określonej prawem

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium badawcze - zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych oceną jakości materiałów oraz robót. Materiały ~ wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową! Specyfikacjami, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technicznej ich wykonania.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera. Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby realizowany obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.

1.7. Szczególne wymagania dotyczące robót

Realizacja zadania odbywać się będzie na czynnym obiekcie. Lokatorzy muszą mieć swobodny dostęp do głównego wejścia, dojazdu samochodów oraz parkowania na terenie działki. Transport materiałów budowlanych musi odbywać się przy pomocy żurawika lub wciągarki, natomiast przemieszczanie pracowników Wykonawcy oraz innych uczestników procesu inwestycyjnego przy pomocy drabin lub windy towarowo-osobowej przestawianej zgodnie z zaawansowaniem robót, za co Wykonawca musi uwzględnić stosowne wynagrodzenie w swojej ofercie. Wykonawca zobowiązany jest wykonać daszki zabezpieczające przed upadkiem przedmiotów lub elementów z wysokości oraz wykonać osłony okien przed uderzeniem przedmiotów lub elementów z rozbiórki. W trakcie realizacji zadania Wykonawca musi zabezpieczyć możliwość korzystania przez pracowników z własnych węzłów sanitarnych (zakazuje się korzystania z sanitariatów w budynku) oraz nie może utrudniać lub ograniczać korzystania z innych instalacji i urządzeń znajdujących się w budynku. Konieczność okresowego wyłączenia części instalacji musi zostać każdorazowo zgłoszona Inżynierowi na 24 godziny przed planowaną realizacją.

1.8. Przekazanie placu budowy

Zamawiający wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca własnym staraniem i na własny koszt założy i usunie po zakończonej budowie liczniki wody, energii i ciepła.

1.9. Dokumentacja projektowa

Specyfikacje techniczne (ST) opracowane są na podstawie obmiarów z natury, które Wykonawca otrzyma od zamawiającego autoryzowane przez Inżyniera. Wszelkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z ST. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności: umowa, specyfikacje techniczne, dokumentacja projektowa, przedmiar robót, kosztorys ofertowy. Cechy materiałów i elementów realizowanego obiektu powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu uwzględnienia przypadkowych, małych odchyleń od wartości docelowych, które są nieuniknione ze względów praktycznych. Jeżeli określona została wartość minimalna lub wartość maksymalna albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy materiałów lub elementów robót znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z specyfikacjami i wpłynie to na niezadawalającą jakość robót, to takie materiały i roboty będą odrzucone i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.10. Koordynacja dokumentów przetargowych

Specyfikacje z przedmiarami robót i wszelkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami umowy - jakiegokolwiek wymaganie występuje w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane, pod względem ważności, wg kolejności wskazanej jak wyżej. Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek nieścisłości, błędów lub braków w przedmiarach albo w specyfikacjach. W przypadku, gdy Wykonawca wykryje takie błędy lub braki, to powinien natychmiast powiadomić

o tym Inżyniera. Inżynier wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.

1.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera oraz władze wojewódzkie. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.12. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.13. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać wszelkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

2. Materiały

2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe

Wszystkie materiały powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych. Wykonawca powinien zawiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej, aby umożliwić kontrolę materiałów przed rozpoczęciem robót. Materiały mogą być pobrane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Inżyniera. Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały. Wszystkie materiały miejscowe powinny być zaakceptowane przez Inżyniera przed ich wbudowaniem.

2.2. Kontrola materiałów

Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać inspekcji, pobieraniu próbek, badaniom i ewentualnej dyskwalifikacji przy stwierdzeniu niezadawalającej jakości. Jakikolwiek roboty, do których użyto nie badanych materiałów, bez zgody Inżyniera, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy. Jeżeli nie wskazano inaczej, wszelkie odsyłacze do norm, specyfikacji, instrukcji i wytycznych zawarte w umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu ogłoszenia przetargu. Próbkę materiału powinny być pobrane przez Wykonawcę, z zastosowaniem urządzeń zaakceptowanych przez Inżyniera, pod nadzorem Inżyniera i z taką częstotliwością jak określono w ST.

3. Wykonanie robót

3.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Roboty należy wykonywać z należytą starannością i zgodnie z postanowieniami niniejszych ST. Każda robota, która ulega zakryciu podlega odbiorowi przez Inżyniera przed przystąpieniem do następnej fazy robót. Za wykonanie robót bez akceptacji Inżyniera pełne ryzyko ponosi Wykonawca. Szczegółowe zasady wykonywania robót zostały określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych poszczególnych rodzajów robót.

3.2. Tablice informacyjne i ostrzegawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablice informacyjne oraz ostrzegawcze. Tablica informacyjna będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji i miejsce ustawienia tablic powinny być zatwierdzone przez Inżyniera. Ponadto należy zainstalować tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach w szczególności o pracy na wysokości. Tablice będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały czas realizacji robót. Koszt utrzymania tablic obciąża Wykonawcę.

4. Kontrola jakości robót

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie wykonania robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne, i dostarczyć ich wynik Inżynierowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach specyfikacji.

4.2. System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inżyniera. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST. Wykonawca powinien dostarczyć odpowiednie zaświadczenia, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy są prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

4.3. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające:

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane w ST każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

4.4. Dziennik budowy

Kierownik budowy zobowiązany jest do prowadzenia dziennika budowy zgodnie z przepisami, jeżeli dane roboty tego wymagają.

4.5. Księga obmiaru robót

Księga obmiaru robót jest dokumentem do spisywania i wyliczania ilości wykonywanych robót. Księga obmiaru robót jest dokumentem kontrolnym, który może być dokumentem pomocnym do zapłaty za wykonane roboty. Podstawowe zasady obmiaru podano w niniejszej specyfikacji.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru z:

- numerem kolejnym karty
- podstawą wyceny i opisem robót
- ilością przedmiarową robót
- datą obmiaru

Księga obmiaru robót jest prowadzona przez Wykonawcę i musi być przedstawiana Inżynierowi na jego żądanie do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

4.6. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy i księgi obmiaru robót, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy administracyjne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- wyniki badań i pomiarów.
- certyfikaty zgodności z PN lub aprobatą techniczną szkice wytyczenia geodezyjnego inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze dowody przekazania materiałów z demontażu dowody utylizacji materiałów z demontażu.

5. Obmiar robót

5.1. Zasady obmiaru

Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych elementów rozliczeniowych. Ilości robót określone w ślepym kosztorysie (przedmiarze).

5.2. Urządzenia pomiarowe.

Wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia pomiarowe zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Dotyczy to również szablonów - łat wykorzystywanych do sprawdzenia prawidłowości kształtu korpusu ziemnego. Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

5.3. Podstawowe zasady i czas przeprowadzania obmiaru

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

6. Odbiór robót

6.1. Ogólne zasady odbioru robót

Dokonujący odbioru robót ocenia jakość i ilość robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów po wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót. W przypadku, gdy według oceny dokonującego odbioru, wykonane roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu wykonanych robót nie są gotowe do odbioru Zamawiający w

porozumieniu z Wykonawcą i Inżynierem wyznacza ponowny termin odbioru. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru określonego przez Zamawiającego, a w przypadku robót ulegających zakryciu zapis do dziennika budowy.

6.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

Odbioru tych robót dokonuje Inżynier po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inżyniera o gotowości Wykonawcy do odbioru.

6.3. Odbiór ostateczny

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Przedmiotem odbioru ostatecznego może być tylko całkowicie zrealizowany obiekt (zakończone roboty). Całkowite zakończenie robót na obiekcie oraz jego gotowość do odbioru ostatecznego musi być stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy.

Wykonawca zobowiązany jest po uzyskaniu wszystkich badań i pomiarów zgłosić na piśmie do Inżyniera gotowość obiektu do odbioru ostatecznego, a kopię zgłoszenia przekazać Zamawiającemu. Po zgłoszeniu zakończenia robót Wykonawca przekazuje Inżynierowi kompletny operat kolaudacyjny. Inżynier po stwierdzeniu zakończenia robót oraz sprawdzeniu kompletności i prawidłowości operatu ustala termin odbioru ostatecznego zawiadamiając o tym Zamawiającego. Wykonawcę i użytkownika obiektu.

Odbierający dokona odbioru ostatecznego robót, jeśli roboty zostały wykonane zgodnie z kontraktem.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru.

6.4. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usuwaniem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej rysunkami i specyfikacjami z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

6.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym (stwierdzonych w czasie przeglądów gwarancyjnych). Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

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 mieszkaniach w budynku przy ul. Jackowskiego 7/40 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:

- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd wtyczkowych
- ochronę przeciwporażeniową

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 osprzętu rozdzielczego na napięcie do 1 kV winna być przystosowana do montażu na euroszybie, 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.

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 rtp. 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.

Zasilanie instalacji w remontowanego mieszkania w energię elektryczną odbywać się będzie z wymienianej tablicy mieszkaniowej TM zabudowanej na wysokości do 1.8m nad podłogą.

Z tablicy TL-B zasilane będą wszystkie odbiorniki i instalacje w modernizowanej części obiektu. Część zasilająca tablicy pozostaje bez zmian. Część odbiorczą należy dostosować do nowych potrzeb uzupełniając lub wymieniając zabezpieczenia obwodów.

Dane elektroenergetyczne obiektu.

napięcie robocze	$U_n = 3 \times 230 / 400 \text{ V } 50 \text{ Hz}$
moc zainstalowana etapu	$P_i = 7,0 \text{ kW}$
moc przyłączeniowa	$P_s = 5,0 \text{ kW}$
naturalny współczynnik mocy	$\cos \phi_i = 0,94$
ochrona od porażenia prądem elektrycznym - szybkie wyłączenie zasilania w sieci TT	

Instalacje oświetleniowe

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodami YDYt 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 (plafonierzy) montować na ścianach pomieszczeń na poz. 1,8 m. od posadzki.

Oświetlenie pomieszczeń Wc, łazienki i kuchni wykonać plafonierami 60W o IP44. Szczegóły rozmieszczenia należy na roboczo ustalić z inspektorem nadzoru ds. elektrycznych.

Instalacje gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami typu YDYtzo (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. Gniazda montowane poniżej 1.1 m od posadzki powinny być o stopniu ochrony IP 44.

Instalacja wyrównawcza

Punkt PE tablicy bezpiecznikowej TL-B 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 Lyzo 4 mm² instalacji obcych wykonanych z materiałów przewodzących.

Ochrona przeciwporażeniowa

W projekcie ujęto dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej:

- ochrona przez szybkie wyłączenie napięcia w układzie sieci TT
- dodatkowa ochrona przez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego w układzie sieci TT
- izolacyjną obudowę tablicy TM
- połączenia wyrównawcze

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).

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,
 - oględzin zewnętrznych
 - b) sprawdzenie certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności.

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 zastosowanie

- 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 potrąceń za obniżoną jakość.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Przewody, kable, rury oblicza się w mb.

Oprawy, źródła, wyłączniki, gniazda, puszkę 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 Powykonawczej, 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 prądowej 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
- 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 Dokumentacji 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 w budowania 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.