

Załącznik nr 2  
do umowy nr .....  
z dnia .....

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - REMONTÓW  
PUSTOSTANÓW W BUDYNKACH ADMINISTROWANYCH PRZEZ ZGN WOLA  
W WARSZAWIE.**

Zamawiający: Zakład Gospodarowania Nieruchomościami

w Dzielnicy Wola m.st Warszawy – Terenowy Zespół Mieszkańców  
Koło z siedzibą przy ul. Ciołka 33, 01-445 Warszawa

Adres inwestycji: Warszawa Dzielnica Wola

**Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje ogólne zasady wykonania  
i odbioru robót - remontów pustostanów w zasobach m. st. Warszawy  
administrowanych przez ZGN Wola.**

p.o. KIEROWNIKA  
Terenowego Zespołu  
Obsługi Mieszkańców Koło  
*[Signature]*  
Dominika Wierzchowska

STARSZY INSPEKTOR  
Nadz. inwestycyjnego  
Nr upr. St-302/88

*[Signature]*  
Roman Skura

INSPEKTOR  
Nadz. inwestycyjnego  
Nr upr. St-302/88

*[Signature]*  
Tomasz Kruszewski

STARSZY INSPEKTOR

*[Signature]*  
Krzysztof Duda

Część I

INSPEKTOR  
Nadz. inwestycyjnego  
Nr upr. St-302/88

*[Signature]*  
Krzysztof Kopeczyński

## **ROBOTY BUDOWLANE**

### **1. CZEŚĆ OGÓLNA:**

#### **1.1. Nazwa zamówienia:**

**PRZEDMIOTEM NINIEJSZEJ ST SĄ WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT REMONTOWYCH LOKALI – PUSTOSTANÓW.**

#### **Cel i zakres opracowania:**

Przedmiotem zamówienia jest remont pustostanów na terenie Dzielnicy Wola m. st. Warszawy według wykazu adresowego – załącznik nr 1.

Opracowanie jest zbiorem wymagań, które są niezbędne do określenia standardu jakości wykonania robót budowlanych, w aspekcie sposobu ich wykonania, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych prac.

Opracowanie wykonano na podstawie

Rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Zakres prac remontowych określają protokoły oceny technicznej lokali w których określony został zakres prac remontowych do wykonania- załącznik nr 2.

#### **1.2 Przedmiot i zakres prac budowlanych.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w branży budowlanej. Roboty budowlane mają odbywać się zgodnie z podstawowym aktem prawnym, którym jest ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zakres robót budowlanych obejmuje między innymi realizację nw. robót:

- odbicie odparzonych tynków wewnętrznych,
- skasowanie zacieków i wykwitów na ścianach i sufitach,
- skucie glazury,
- rozebranie elementów zabudowy (pawlacze, szafy wnękowe) lub naprawa,
- rozebranie boazerii,
- rozbiórka ścian ( bez względu na rodzaj zastosowanego materiału)
- skucie nierówności betonu z posadzek
- zerwanie tapet i innych okładzin ściennych
- skucie nierówności betonu z posadzek
- zerwanie posadzek z płytek ceramicznych wraz z cokołami
- zerwanie posadzek z masy lastrykowej wraz z cokolikami
- zerwanie posadzek z tworzyw sztucznych wraz z listwami
- zerwanie paneli podłogowych wraz z listwami przypodłogowymi
- zerwanie posadzek z deszczulek wraz z listwami przypodłogowymi
- zerwanie podłóg drewnianych wraz z warstwami wypełnienia – polepy,
- wykucie kołków, gwoździ , haków
- demontaż obudowy wianien bez względu na rodzaj zabudowy
- wykucie ościeżnic drewnianych lub stalowych wraz z obróbką ościeży
- wymiana lub montaż drzwi wejściowych wraz z obróbką obsadzenia
- wymiana lub montaż progów drzwiowych
- wymiana lub montaż wizjera i numeru lokalu w drzwiach wejściowych,
- wymiana lub montaż drzwi wewnętrznych wraz z obróbką obsadzenia
- wymiana lub montaż okuć drzwiowych tj. zamków, klamek z szyldami, zawiasów
- zamontowanie skrzydeł drzwiowych do istniejącej ościeżnicy.

- dopasowanie, regulacja stolarki drzwiowej i okiennej,
- wymiana lub dorobienie klucza do drzwi lub skrzynki pocztowej
- wymiana lub montaż stolarki okiennej, naświetli wraz z obróbką obsadzenia
- regulacja i dopasowanie stolarki okiennej z wymianą lub zamontowaniem okuć okiennych
- montaż nawiewników okiennych,
- wymiana lub naprawa podokienników wewnętrznych ,
- wymiana zewnętrznych obróbek blacharskich stolarki okiennej
- wymiana krętek wentylacyjnych,
- wykonanie nowych posadzek cementowych lub naprawa
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej posadzek,
- wykonanie izolacji cieplnej posadzek ze styropianu twardego,
- ułożenie płyt OSB pod warstwę wierzchnią podłóg
- wykonanie warstw wyrównawczych samopoziomujących pod podsadzki
- ułożenie paneli podłogowych na podkładzie z pianki i folii,
- wymiana lub ułożenie wykładziny PCV
- montaż listew aluminiowych na połączeniach posadzek
- wymiana lub uzupełnienie listew przypodłogowych,
- ułożenie, wymiana lub uzupełnienie płytek z glazury i terakoty wraz z cokolikami wraz z przygotowaniem podłoża pod płytki ceramiczne,
- ułożenie pasów technologicznych z płytek glazury w 2-3 rzędach w kuchni i łazience wraz z listwami wykończeniowymi PCV,
- wymiana, uzupełnienie lub naprawa posadzek lastrykowych, posadzek z parkietu,
- cyklizowanie podłóg drewnianych z lakierowaniem
- uzupełnienie, naprawa lub położenie nowych tynków wewnętrznych kat III,
- zamurowania, zabetonowania istniejących otworów, przebić na ścianach i stropach wraz z otynkowaniem
- zamurowania bruzd pionowych lub poziomych wraz z otynkowaniem
- przemurowania ścianek i nadproży (wewnętrzna stolarka drzwiowa )
- wykonanie ścianek działowych (cegła, pustak ceramiczny, lub płyta GK na stelażu z wypełnieniem wełną)
- wykonanie nowych ekranów instalacji wod-kan z GK wraz konstrukcją stalową z drzwiczkami metalowymi lub plastikowymi,
- wykonanie obudowy wanien ścianką gr. 1/4c otynkowaną pokrytą okładziną z płytek ceramicznych lub pomalowaną farbą olejną z drzwiczkami rewizyjnymi lub płytą GK pomalowaną z drzwiczkami,
- przygotowanie powierzchni pod malowanie farbami emulsyjnymi z poszpachlowaniem nierówności
- ługowanie farby olejnej z tynków lamperii
- przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeszkrobaniem farby lub zerwaniem tapet,
- gruntowanie i malowanie pomieszczeń farbą emulsyjną,
- malowanie farbą olejną lamperii ze szpachlowaniem (pomieszczenia kuchni. wc. łazienki)
- malowanie farbą olejną grzejników i rur instalacji sanitarnych,
- malowanie farbą olejną stolarki drzwiowej i innych elementów drewnianych tj. podokienników wewnętrznych, wbudowanych szaf, pawlaczy,
- malowanie farbą olejną stolarki okiennej
- malowanie farbą olejną innych drobnych elementów metalowych
- wymiana szyb lub płyt plexi w stolarce drzwiowej i stolarce okiennej
- zabezpieczenie posadzek folią polietylenową
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej folią polietylenową
- mycie stolarki okiennej, drzwiowej i świetlików
- mycie podłóg bez względu na rodzaj warstwy wierzchniej posadzek
- mycie parapetów wewnętrznych
- mycie wyposażenia po robotach malarskich,
- wywiezienie gruzu i materiałów z rozbiórki wraz z ich utylizacją

- sprawdzenie wraz z ewentualnym udrożnieniem (udrożnienie w budynkach 100% własności m.st. Warszawy) potwierdzone pozytywną opinią kominiarską,
- dokumentacja powykonawcza w formie inwentaryzacji budowlanej lokalu.
- inne roboty towarzyszące, pomocnicze oraz wynikającymi z technologii wykonania podstawowych robót budowlanych.

### **1.3. Informacje o terenie budowy w zakresie:**

Organizacji robót budowlanych:

1. Prace prowadzić w sposób nie powodujący uciążliwości (między innymi kurz, hałas) dla mieszkańców budynku oraz jego otoczenia i środowiska naturalnego, zgodnie z obowiązującymi przepisami porządkowymi i ppoż.
2. Realizacja robót z wyłączeniem godzin nocnych oraz zgodnie z przyjętym regulaminem na budynku. Prace uciążliwe należy realizować poza godzinami rannymi i wieczornym.
3. Wykonawca ponosi koszty poboru wody na zasadach określonych w umowie lub w uzgodnieniu z Zamawiającym,
4. Wykonawca ponosi koszty poboru energii elektrycznej wraz z uzgodnieniami i zgodami na zasadach określonych w umowie lub w uzgodnieniu z właścicielem budynku. W przypadku braku ww. zobowiązany jest do zawarcia umowy ryczałtowej z dostawcą energii.
5. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zgody na zajęcie terenu od jego właściciela pod zaplecze budowy, miejsca do składowania materiałów lub kontenera dla potrzeb usuwania materiałów z rozbiórki.
6. Utrzymać teren budowy oraz budynek w należytej czystości,
7. Baczyć na zanieczyszczenie powietrza pyłami i możliwość powstania pożaru.
8. Harmonogram robót należy sporządzić przy spełnieniu wymogu stałych godzin pracy od 7<sup>00</sup> do 21<sup>00</sup>.
9. Wszelkie uzgodnienia i zgody w ww. zakresie Wykonawca zobowiązany jest uzyskać we własnym zakresie i na własny koszt.
10. W przypadku budynków wspólnotowych ingerencja w części wspólne budynku (między innymi piony kanalizacyjne, ciepłej i zimnej wody, instalacja centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami, wewnętrzna linia zasilająca, spuszczenie i nawadnianie instalacji), po wcześniejszym uzgodnieniu prac z administratorem budynku.

### **1.4. Nazwy i kody grup, klas, kategorii robót:**

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45400000-7 Roboty tynkarskie
- 45422100-2 Stolarka drewniana
- 45263700-5 Roboty w zakresie pokrywania betonem
- 45262321-7 Wyrównywanie podłóg
- 45431100-8 Kładzenie terakoty
- 45432113-9 Kładzenie parkietu
- 45442100-8 Roboty malarskie
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe'
- 45420000-7 Roboty w zakresie stolarki budowlanej i roboty ciesielskie
- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe'
- 45441000-0 Roboty szklarskie'
- 45450000-6 Roboty wykończeniowe i pozostałe



## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH:**

**Zastosowane materiały budowlane muszą spełniać wymagania nw. przepisów:**

- **Prawo budowlane**
- **Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych**

### **2.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie:
  - posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa,
  - posiadające certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną,
  - posiadające oznakowanie CE itp.,
  - materiały malarskie powinny posiadać znaki bezpieczeństwa, atesty higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny.
- Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.
- Wykonawca zobowiązany jest zagwarantować wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania, zapewniające zachowanie ich, jakości i przydatności do robót. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **2.2 CHARAKTERYSTYKA STOSOWANYCH MATERIAŁÓW**

**Drzwi wejściowe** powinny otwierać się do wewnątrz lokalu i mieć szerokość skrzydła wynoszącą co najmniej 90 cm w świetle ościeżnicy, chyba że w okresie wybudowania obowiązywały inne przepisy, co dotyczy również innych parametrów. Drzwi wejściowe do lokalu zewnętrzne, wewnątrz-klatkowe wzmocnione, wyposażone w dwa zamki, zamek górny klasy C, zamek podklamkowy z wkładką typu yale, w ościeżnicy metalowej lub drewnianej z progiem drewnianym lub metalowym zgodnie z przepisami prawa, numerem lokalu i wizjerem. Kolorystyka drzwi dobrana do koloru drzwi na klatce schodowej. Grubość skrzydła minimum 45 mm. Rama drewniana, wzmocniona profilem aluminiowym lub stalowym, Zawiasy dwuczopowe z regulacją w płaszczyźnie poziomej. Trzy bolce antywyważeniowe po stronie zawiasów. Izolacyjność akustyczna drzwi minimum  $R_w=31$  db. W przypadku elementów w budynkach wpisanych do Rejestru Zabytków lub pod ochroną Konserwatora Zabytków drzwi w wersji odtworzeniowej w zakresie podziału, wzoru i materiału. W przypadku, gdy wejście do lokalu jest bezpośrednio z terenu należy stosować drzwi zewnętrzne metalowe ocieplone, odporne na działanie warunków atmosferycznych. Dopuszcza się stosowanie drzwi zewnętrznych otwieranych do zewnątrz jeżeli spełnione zostaną obowiązujące przepisy dotyczące szerokości dróg ewakuacyjnych na zewnątrz lokalu.

- Drzwi wewnętrzne – ościeżnice drewniane, skrzydła płytowe w kolorze białym lub brązowym – szklone, drzwi do łazienki - ościeżnice metalowe lub drewniane, skrzydła płytowe w kolorze białym lub brązowym –szklone, wyposażone w normową powierzchnię nawiewu.
- Okna PVC, skrzydła rozwieralne (w tym jedno skrzydło w oknie rozwieralno – uchylne) o profilu pięciokomorowym o szerokości 70 mm, zbrojonym ocynkowanymi kształtownikami lub włóknem szklanym, szklenie pakietem jednokomorowym (szyba 4/16/4 o minimalnym współczynniku przenikania  $U = 0,9$  [W/m<sup>2</sup>K], okucia obwiedniowe z funkcją blokady błędnego położenia klamki oraz mikro rozszczelnieniem w skrzydłach rozwieralno – uchylnych, zawiasy regulowane, umożliwiające korygowanie położenia skrzydła, minimalny współczynnik izolacyjności akustycznej  $R_w$  36 dB dla okna

rozszczelnionego, zastosowanie nawiewników okiennych ciśnieniowych min.  $Q_{max}$  30m<sup>3</sup>/h lub systemowych o parametrach technicznych nie gorszych jak podane wcześniej.

- Okna wykonane z profili drewnianych, skrzydła rozwieralne (w tym jedno skrzydło w oknie rozwieralno – uchylne), szklenie pakietem jednokomorowym (szyba 4/16/4 o minimalnym współczynniku przenikania  $U = 0,9$  [W/m<sup>2</sup>K], okucia obwiedniowe z funkcją blokady błędnego położenia klamki oraz mikro rozszczelnieniem w skrzydłach rozwieralno – uchylnych, zawiasy regulowane, umożliwiające korygowanie położenia skrzydła, minimalny współczynnik izolacyjności akustycznej  $R_w$  36 dB dla okna rozszczelnionego, zastosowanie nawiewników okiennych ciśnieniowych min.  $Q_{max}$  30m<sup>3</sup>/h lub systemowych o parametrach technicznych nie gorszych jak podane wcześniej. Wykaz zastosowanych półproduktów i elementów wyposażenia:
  - drewno sosnowe,
  - wodorozcieńczalne farby,
  - uszczelka wrębowa profilowana,
  - silikon neutralny uszczelniający wręb przyszybowy.
- W przypadku elementów w budynkach wpisanych do Rejestru Zabytków lub pod ochroną Konserwatora Zabytków okna w wersji odtworzeniowej w zakresie podziału, wzoru i materiału.
- Parapety wewnętrzne PVC lub z płyty wiórowej obustronnie laminowanej o grubości 28 - 30mm.
- Parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej o grubości od 0,50 do 0,55 mm, lub lakierowanej, malowane proszkowo lub laminowane w zależności od zastosowanych w budynku w zakresie materiału i kolorystyki.
- W przypadku wymiany drzwi wejściowych lub stolarki okiennej glify zewnętrzne należy dostosować do istniejącej kolorystyki i technologii wykonania malatury ścian
- W przypadku wymiany drzwi wewnętrznych lub stolarki okiennej glify wewnętrzne należy dostosować do istniejącej kolorystyki ścian i technologii wykonania malatury ścian.
- Posadzki:
  - panele podłogowe minimum klasie ścieralności AC3 i grubości min. 8 mm na podkładzie z pianki i folii., listwy przyściennie drewniane lub PCV w kolorystyce podłogi.
  - terakota min. w III klasie ścieralności.
  - wykładzina PCV o minimalnej grubości 2 mm, listwy przyściennie drewniane, laminowane lub PCV w kolorystyce podłogi.
- Podłoża pod posadzki
  - podłoże drewniane - płyta OSB o grubości od 12 do 28 mm w celu wyrównania poziomów,
  - podłoże wylewne - warstwy wyrównawcze samopoziomujące o grubości do 5mm.
  - szlichty cementowe
- Farby emulsyjne nawierzchniowe do malowania powierzchni wewnętrznych ogólnego stosowania w kolorze białym.
- Farby olejne podkładowa i nawierzchniowa do malowania powierzchni lamperii ogólnego stosowania w kolorze jasnym.
- Szpachlówki przygotowane fabrycznie w formie suchych mieszanek lub mas gotowych do stosowania, jednorodne dobrane do rodzaju podłoża.
- Płyty GK do zabudowy ekranów i wanien gr 12,50 mm, wodoodporne i ognioochronne
- Szkło płaskie walcowane- zbrojone bezbarwne gr 4- 6mm

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Sprzęt używany w trakcie realizacji robót powinien spełniać wymogi obowiązujące w budownictwie i spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcje obsługi. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone a sprzęt wykorzystywany zgodnie z zaleceniami producenta. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych

robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. W przypadku braku ustaleń w dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt powinien być utrzymany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU:**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót i przewożonych materiałów. Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportowymi umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportu. Środki transportu nieodpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora Nadzoru powinny być usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszystkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy. Środki transportu powinny być zgodne z przepisami bhp i ruchu drogowego oraz innymi obowiązującymi przepisami w tym zakresie

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:**

- 5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót zgodnie z technologią wykonania, sztuką budowlaną i wiedzą techniczną, za ich zgodność z dokumentacją, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
- 5.2. Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z dokumentacją oraz dotyczących akceptacji i wypełnienia warunków umowy przez Wykonawcę. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów. Inspektor Nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych. Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM ROBÓT BUDOWLANYCH:**

- 6.1. Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
- 6.2. Na zlecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca powinien przeprowadzić badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.
- 6.3. Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i robót. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy.
- 6.4. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru na jego



zyczenie. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy - dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca trwania budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośredni jeden pod drugim bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę objęcia obowiązków przez kierownika budowy i inspektora nadzoru,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebiegu robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikowych, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów,
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się,
- decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia do wykonania lub zajęcia stanowiska.

6.6. Obmiar stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót.

6.7. Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT:**

Zgodnie z warunkami umowy.

Przedmiar i obmiar robót należy przeprowadzić według założeń przyjętych w sporządzonych protokołach oceny technicznej lokali w których określony został zakres prac remontowych celem sporządzenia prawidłowej oferty oraz innych dodatkowych założeń ustalonych z Zamawiającym.

Po zapoznaniu się z zakresami robót, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia oględzin lokali celem sporządzenia prawidłowej i kompletnej oferty pod względem zakresu prac i ceny. Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia prac których zamawiający nie przewidział a są niezbędne do prawidłowego wykonania prac i późniejszego użytkowania lokalu. Prace należy skalkulować w łącznej cenie oferty.



Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

- 7.1. Obmiar robót stanowi zakres jak dla przedmiaru sporządzony po wykonaniu robót,
- 7.2. Przy sporządzaniu przedmiaru lub obmiaru robót należy kierować się przyjętymi zasadami obliczania ilości robót podanymi w odpowiednich katalogach KNR, KNNR, itp.,
- 7.3. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.
- 7.4. Obmiaru robót dokonuje wykonawca robót
- 7.5. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności Inspektora Nadzoru i wymaga jego akceptacji. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.
- 7.6. O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określono inaczej, wszystkie pomiary długości, służące do obliczenia pola powierzchni robót, będą wykonywane w poziomie i w pionie.
- 7.7. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji.
- 7.8. Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegający zakryciu przeprowadza się przed zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:**

- 8.1. W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy
  - odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
  - odbiorowi częściowemu,
  - odbiorowi ostatecznemu,
  - odbiorowi pogwarancyjnemu
- 8.2. Odbiór robót przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych,
- 8.3. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy - sporządzając protokół odbioru robót budowlanych oraz wad i usterek do usunięcia przez wykonawcę,
- 8.4. W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.
- 8.5. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość poszczególnych asortymentów odbiega od dokumentacji i specyfikacji technicznej i ma wpływ na cechy eksploatacyjne i ich trwałość, Komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót,
- 8.6. Zamawiający lub wykonawca pod koniec rękojmi zorganizuje odbiór. Odbiór taki wymaga przedłożenia następujących dokumentów:
  - umowy o wykonanie robót budowlanych,
  - protokołu końcowego odbioru robót,
  - dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia wad, - dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

- 8.7. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polegać będzie na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
- 8.8. Do odbioru robót wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
- oświadczenie kierownika budowy o prawidłowości wykonania robót (zgodnie z dokumentacją),
  - protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikowych i ulegających zakryciu,
  - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty, na znak bezpieczeństwa

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT:**

- 9.1. Rozliczenie zgodnie z warunkami umowy.
- 9.2. Cena ryczałtowa jest ceną ostateczną i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót nie objętych zawartą umową.
- 9.3. Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej realizację
- 9.4. Cena ryczałtowa obejmuje: więc koszty robocizny, wartość zużytych materiałów z kosztami zakupu, wartość sprzętu z kosztami zakupu, kosztami pośrednimi (od R i S) oraz zyskiem (od Kp. R i S) koszty robót towarzyszących i pomocniczych.

## **10. WYTYCZNE DO WYKONANIA DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ PUSTOSTANÓW W FORMIE INWENTARYZACJI BUDOWLANEJ.**

Inwentaryzacja budowlana powinna zawierać:

- naniesienie na rzutach lokalizacji ścian, stropów, podłóg, stolarki okiennej i drzwiowej z podaniem materiałów budowlanych, z jakich zostały wykonane
- naniesienie lokalizacji kominów wentylacyjnych, ze wskazaniem wlotów kanałów wywiewnych
- zestawienie powierzchni pustostanu, w podziale na poszczególne pomieszczenia, z wyliczeniem powierzchni mieszkalnej i użytkowej oraz udziałów w częściach wspólnych /WC, korytarzy/

Wyliczenie powierzchni powinno być zgodne z zasadami normy PN-EN ISO 4157:2001, PN-B-01029:2000, PN-ISO 9836:1997, PN-B-01025 2004z zastrzeżeniem, że do obliczeń należy przyjmować rzeczywiste wymiary (bez powiększania ich o grubość tynku). Inwentaryzację budowlaną pustostanu należy opracować na podstawie przeprowadzonych pomiarów z natury.

Forma dokumentacji inwentaryzacyjnej powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Dokumentacja powinna zostać wykonana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia branżowe oraz należące do właściwej izby. Do dokumentacji należy dołączyć oświadczenie osoby uprawnionej o prawidłowości jej wykonania, uprawnienia budowlane oraz zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa. Dokumentację należy wykonać w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej (PDF).

**Zamawiający nie zapewnia podkładów budowlanych oraz dokumentacji budynku. Wykonawca robót ponosi wszelkie koszty niezbędne do opracowania ww. inwentaryzacji. Koszty opracowania inwentaryzacji budowlanej wykonawca robót zobowiązany jest uwzględnić w kosztach pośrednich złożonej oferty.**

**11. DOKUMENTY ODNIESIENIA:**

- PN-B-10085: 2001 stolarka budowlana
- PN-70-B-10100 roboty tynkarskie
- PN-62/C-81502 szpachlówki i kity szpachlowe
- PN-C-81901: 2002 farby olejne
- PN-69/B-10260 izolacje bitumiczne
- PN-B-30000: 1990 cement portlandzki
- PN-86/B-30020 wapno
- PN-85/0-79252 środki transportu
- PN-91/B-10130 posadzkowe płytki
- PN-90/B-14501 zaprawy budowlane zwykłe
- PN-79/B-06711 kruszywa mineralne

## **Część II**

### **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

#### **Cel i zakres opracowania:**

Opracowanie jest zbiorem wymagań, które są niezbędne do określenia standardu jakości wykonania robót, w aspekcie sposobu ich wykonania, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych prac.

Opracowanie wykonano na podstawie: Rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

#### **1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

##### **1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Organizacja budowy zgodnie z pkt 1,3 część I.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wymiany instalacji elektrycznych, remontu pustostanu. Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi budowy instalacji elektrycznych, obowiązującymi normami i przepisami oraz posiadaną wiedzą.

Wymiana instalacji elektrycznych ma się odbywać zgodnie podstawowym aktem prawnym, którym jest ustawa Prawo Budowlane oraz z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z normą N SEP – E - 002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za zgodność z poleceniami inspektora nadzoru i przedmiarem robót. Specyfikacja obejmuje roboty demontażowe i montażowe instalacji elektrycznych łącznie z pomiarami i odbiorem tych robót.

##### **1.2.1 Zakres prac**

- Demontaż instalacji elektrycznej podtynkowej,
- Demontaż rozdzielni mieszkaniowej z zabezpieczeniami,
- Wymiana zasilania do lokalu (WLZ),
- Wymiana urządzeń elektrycznych (bojler c.w.u, kuchenka dwupłytkowa, kuchnia czteropłytkowa z piekarnikiem elektrycznym, aparat kontroli dostępu - domofon);
- Wykucie i zaprawienie bruzd,
- Wykucie (poszerzenie) wnęk dla tablic licznikowych lub rozdzielczych (TML/TM),
- Wymiana (montaż) tablic dla liczników i aparatów; rozłączników, wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych i nadmiarowo-prądowych, zabezpieczeń przeciwprzepięciowych oraz dzwonków modułowych (zasilanych z TM/TML),
- Układanie przewodów instalacyjnych płaskich w przygotowanych bruzdach (p/t),
- Udokumentowanie fotograficzne ułożonych instalacji – przed zakryciem,
- Wymiana (rozbudowa obwodów, montaż, demontaż) gniazd wtyczkowych uszczelnionych i nie uszczelnionych podtynkowych,
- Wymiana (montaż, demontaż) puszek do osprzętu montowanego na wkręty lub pazurki i odgałęźników instalacyjnych podtynkowych i natynkowych,
- Demontaż i montaż łączników instalacyjnych podtynkowych,
- Montaż i pomiar ciągłości instalacji przewodów wyrównawczych,
- Próby samoczynnego wyłączania zasilania z punktów odbiorczych (pętla zwarcia oraz czas i prąd wyzwania wył. różnicowo-prądowych),
- Pomiary izolacji WLZ i obwodów elektrycznych oraz upływności zabezpieczeń przeciw-przepięciowych,
- Wymiana domofonu, sprawdzenie i kodowanie systemu kontroli dostępu.



### **1.3. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z niezbędnymi wytycznymi.

### **1.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Ponadto w okresie trwania prac remontowych Wykonawca będzie zobowiązany:

- utrzymać teren budowy w należytej czystości,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikające z hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- baczyć na zanieczyszczenie powietrza pyłami i możliwość powstania pożaru

### **1.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany obowiązującymi przepisami. Materiały łatwopalne lub żrące będą składowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

### **1.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać zasad 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 i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie na poziomie co najmniej określonym w obowiązujących przepisach. Wysoki standard czystości i higieny musi być utrzymywany przez cały czas trwania robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ekipa monterska powinna być przeszkolona pod względem BHP i p.poż oraz poddawana okresowym badaniom lekarskim. Prace eksploatacyjne przy czynnych instalacjach i urządzeniach elektrycznych mogą wykonywać osoby uprawnione i upoważnione. Pracownicy powinni być nadzorowani przez osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne eksploatacyjne i dozоровe (E+D). Dodatkowo przy pracach pod napięciem lub w pobliżu napięcia należy zapoznać osoby wykonujące te prace z zasadami bezpiecznej pracy oraz wymogami technologii, wyposażyć w odpowiednie narzędzia oraz indywidualne środki ochronne.

Obowiązującym aktem prawnym w tym zakresie jest Rozporządzenie Ministra Klimatu w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych

### **1.7. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały, urządzenia używane podczas realizacji robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

### **1.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej, które w jakikolwiek sposób są związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania n/w przepisów:

- Prawo budowlane

### **2.2 Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne do stosowania w budownictwie UE do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru – przed wbudowaniem.

### **2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. Przewody należy przechowywać w krążkach. Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

### **2.4 Zastosowane materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są to materiały powszechnie stosowane, posiadające świadectwa o dopuszczeniu ich do stosowania w budownictwie (UE). Materiały powinny posiadać właściwości określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

#### **2.4.1 Przewody instalacji elektrycznej**

Przewody elektryczne układane w budynkach posiadać muszą podwójną izolację z wyjątkiem połączeń wyrównawczych. Jako materiały przewodzące można stosować wyłącznie miedź, liczba żył: 1, 3, 4, 5, płaskie, przeznaczone do układania pod tynkiem. Ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu. Napięcia znamionowe izolacji nie mogą być niższe od 450/750 V, przekroje układanych przewodów wynosić mogą – dla obwodów oświetlenia 1,5mm<sup>2</sup>, gniazd wtykowych 2,5mm<sup>2</sup>, WLZ : W instalacji telefonicznej (domofonowej) należy stosować kable typu YTKSY3x2x0,5mm<sup>2</sup> a do instalacji internetowej / antenowej stosować kable koncentryczne 75 W typu RG-6 (lub zamienniki).

#### **2.4.2 Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów**

Rury instalacyjne można zastosować z materiałów niepalnych lub trudno zapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez ich materiał w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane.

#### **2.4.3. Systemy mocujące przewody, kable i osprzęt**

**Uchwyty do rur instalacyjnych** - stosować z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

**Puszki elektroinstalacyjne** - stosować standardowe o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudno zapalnych, nie podtrzymujących płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez materiał gazy nie są szkodliwe dla człowieka ze szczelnością minimum IP2X.

Wszystkie puszki rozgałęźne dla obwodów oświetleniowych oraz gniazd wtyczkowych mają być wyraźnie widoczne i posiadać dekle ochronne. Łączenia żył przewodów należy wykonywać wyłącznie w systemie WAGO (lub zamiennika).

### Gniazda wtyczkowe

- w pokojach (duży pokój min. 4 gniazda podwójne, mały pokój min. 3 gniazda podwójne) i w przedpokoju ( 1 szt. ) na wysokości  $h=30\text{cm}$ ,
- w łazience gniazda hermetyczne ogólne montować na wysokości ok. 140 cm. Dla bojlera na wysokości ok. 170cm, zasilenie pralki odrębnym obwodem (gniazdo w zakresie 90-110 cm),
- w aneksie kuchennym lub kuchni ( min. trzy gniazda podwójne) należy montować powyżej blatu szafek kuchennych tj. od 110-130 cm od podłogi, obwód dedykowany dla kuchni elektrycznej, piekarnika, zapalarki 60 cm.

**Wyłączniki, przełączniki** w lokalu należy montować w pobliżu ościeżnicy drzwi po stronie klamki na wysokości 140 cm, w odległości od ościeżnicy od 10cm do 30cm. Instalacja oświetleniowa powinna umożliwiać załączanie źródeł światła za pomocą łącznika wieloobwodowego (świecznikowego) w pokojach, kuchni i łazience.

**Dzwonek** - Zasilanie instalacji dzwonekowej należy wykonać z obwodu oświetlenia - preferuje się instalować dzwonek modułowy 230 V umieszczany w tablicy mieszkaniowej TM/TML.

**Gniazda RTV** - W mieszkaniu 1-2 pokojowym instalować jedno gniazdo abonenckie RTV w większym pokoju - przewodem  $75\Omega$  w rurce osłonowej wyprowadzonym do skrzynki telekomunikacyjnej nad drzwiami wejściowymi do lokalu, a w przypadku jej braku zakończyć puszką instalacyjnej p/t z pokrywą i wykonanym przepustem rurowym - wypust ok. 1,5m; Odpowiednio do lokali o większej liczby pokoi ponad 2, stosować 2 gniazda RTV (przelotowe i końcowe). Gniazda powinny mieć co najmniej 2 wyjścia multimedialne do odbiorników.

**Pozostały osprzęt** - Tablice mieszkalne i licznikowe montować zgodnie z zaleceniami dostawcy energii na wysokości od 90 cm do 170 cm (okienko licznika). Tablice mieszkaniowe (12-modułów) dla instalacji 1-fazowej. Tablice mieszkaniowe 18 lub 2x12 modułów odpowiednio dla instalacji 3-fazowych.

Tablice mieszkalne (TM) i mieszkalno – licznikowe (TML) wyposażać w ochronny wyłącznik różnicowo prądowy 30 mA oraz ochronnik przed przepięciami typu 2 wg PN-HD 60364-4-41 (dawniej klasa C).

## 2.5 Wykonanie robót

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną, wytycznymi niniejszej specyfikacji i opisem robót. Wykonawca musi uwzględnić wykonywanie robót w warunkach utrudnionych z uwagi na przebywanie osób na terenie remontowanego obiektu. Należy zgłaszać na bieżąco do odbioru inspektorowi nadzoru roboty zanikowe a każdorazowo wykonywać dedykowaną dokumentację fotograficzną jej wykonania przed zakryciem. Przed wbudowaniem materiałów przedstawić atesty dopuszczające wyrób do wbudowania.

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- oznakowanie zgodnie wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady

podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),

roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian po przekuciach i osadzeniu przepustów, przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-HD 60364-6. :2008.

Dopuszczalne jest wykonanie obwodów elektrycznych gniazdowych - bez puszek, tj. od gniazda do gniazda, przy zastosowaniu pogłębionych puszek i osprzęcie montowanym na odpływach z systemu łączy WAGO (przelotowego dla instalacji), nie wolno stosować połączeń poprzez osprzęt.

- Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

### **2.5.1 Montaż sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej**

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Sprzęt instalacyjny, urządzenia i odbiorniki energii elektrycznej montowane na ścianach montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Gniazdo obok umywalki należy umieszczać tak, aby odległość od tryskacza umywalki, a w przypadku wanny lub brodzika odległość od obrysu, w rzucie poziomym była nie mniejsza niż 0,6 m.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami. Należy dokonać oznakowania zabezpieczeń i gniazd (punktów odbiorczych) zgodnie z numeracją oznakowania w tablicy TM/TML (stosować dedykowane drukarki).

### **2.6 Łączenie przewodów**

W instalacjach elektrycznych nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub inspektorem nadzoru.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).



## **2.7 Przejścia przez ściany**

Przejścia obwodów instalacji elektrycznej przez ściany, muszą być chronione przed uszkodzeniami. W przypadku przejścia między różnymi strefami pożarowymi przejście przez ścianę należy wykonać zgodnie z zasadami p.poż wraz z oznaczeniami.

## **2.8 Armatura łącznikowa i osprzęt**

Osprzęt modułowy montowany na szynach montażowych w tablicy bezpiecznikowej 0,23/0,4 kV, w łazienkach i kuchni gniazda wtykowe hermetyczne podtynkowe, pozostały osprzęt w wykonaniu podtynkowym.

## **2.9 Trasowanie**

Trasa instalacji elektrycznej powinna przebiegać bez kolizji z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych i teletechnicznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropu. Strefy instalacyjne poziome powinny mieć szerokość do 30 cm i były lokalizowane 15 do 45 cm pod gotową powierzchnią sufitu. Pionowe strefy instalacyjne powinny mieć szerokość do 20 cm i były lokalizowane przy drzwiach 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy drzwi; strefy przy oknach 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy okna; i strefy w kątach pomieszczeń 10 do 30 cm od linii zbiegu ścian w kącie. Przy drzwiach i oknach dwuskrzydłowych pionowe strefy prowadzone są po obu stronach okna czy drzwi. Przy drzwiach jednoskrzydłowych strefę pionową prowadzić po stronie zamka drzwi.

## **2.10 Przyłącze odbiorników**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozja itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych.

## **3 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

## **4 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **4.1 Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- przejęcie robót - wystawienie świadectwa wykonania - odbiór końcowy

### **4.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np.: wykonanie bruzd, przebić, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku/książce budowy jeżeli są wymagane.

Przed zatynkowaniem przewodów wykonanej instalacji elektrycznej obowiązkowo należy zgłaszać te roboty Inspektorowi nadzoru i udokumentować je – wg pkt. 1.2.1. i 2.5., przesyłając powyższe na pocztę elektroniczną lub nośnik pamięci przenośnej.

#### 4.3 Przejęcie robót - odbiór końcowy

Gotowość do przekazania całości robót, stwierdzona przez Wykonawcę zgodnie z warunkami umowy, obejmować będzie sprawdzenie jakości i ilości robót w oparciu o kosztorys, wytyczne umowy, uwagi inspektora i obowiązujące przepisy.

Wraz ze zgłoszeniem gotowości do odbioru robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumentację powykonawczą obejmującą między innymi:

- protokoły odbiorów częściowych
- certyfikaty jakości wbudowanych materiałów i urządzeń
- oświadczenie Wykonawcy o zgodności wykonanej instalacji z obowiązującymi przepisami, przekazanie druku „Zgłoszenie gotowości instalacji odbiorczej klienta do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej” i inwentaryzacji instalacji z wbudowanym osprzętem i przebiegiem tras przewodów (plan i schemat identyfikowalny z wykonanymi pomiarami elektrycznymi), itp.,

Po wykonaniu prac Wykonawca dokona sprawdzeń odbiorczych (pomiary po montażowe instalacji) wg PN-HD 60364-6:2008 ) oraz sporządzi schemat jednokreskowy instalacji odbiorczej lokalu zgodnie ze wzorem dostawcy „Zgłoszenie gotowości instalacji odbiorczej klienta do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej” oraz „oświadczenie wykonawcy przyłączanej instalacji” (niezbędna dokumentacja dla przyszłego najemcy celem zainstalowania licznika energii elektrycznej),

- wykonania robót z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### 4.4 Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych oraz badań i pomiarów polegających na:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- pomiarach skuteczności ochrony przed porażeniem,
- pomiarach rezystancji izolacji,
- **Bezwzględny odbiór sprawdzający robót : po podaniu napięcia elektrycznego, łącznie z połączeniem tzw. budowlanych punktów oświetleniowych.**

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 1 MΩ przy pomiarach wykonanych miernikiem rezystancji instalacji o napięciu **1000 VDC**.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-HD 60364-6: 2008 :

#### 4.5 ODBIÓR ROBÓT - PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-HD 60364-4-41 :2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-EN 60947-5-1 :2018 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
- PN-IEC 60898 :2000 Sprzęt elektroinstalacyjny - Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych

- Rozporządzenie /WE/Nr2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5.11.2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień CPV /Dz. u. WE L 340 z dnia 16.12.2002 z późn. zm./

### **Część III**

#### **INSTALACJE SANITARNE - WOD-KAN, GAZ I C.O.**

##### **Cel i zakres opracowania:**

Opracowanie jest zbiorem wymagań, które są niezbędne do określenia standardu jakości wykonania robót, w aspekcie sposobu ich wykonania, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych prac.

Wszystkie wykonywane prace, sposób ich wykonania, użyty sprzęt oraz zastosowane materiały i urządzenia powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, powszechnie stosowanymi normami i zasadami wiedzy technicznej, w tym obowiązującymi aktami prawnymi

- podstawowym aktem prawnym, którym jest ustawa Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r.
- *Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu.*
- ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ROZWOJU w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie zasadniczych wymagań dla przyrządów pomiarowych.

#### **1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

##### **1.1. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót.**

Organizacja budowy zgodnie z pkt 1.3 część I.

***Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wymiany instalacji sanitarnych - remont pustostanu.***

***Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami (przedmiotowe), warunkami technicznymi opublikowanymi w „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” część II instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednimi wymaganiami opublikowanymi w poszczególnych zeszytach przez COBRTI INSTAL, sztuką budowlaną oraz umową z Zamawiającym. Wymiana instalacji sanitarnych ma się odbywać zgodnie podstawowym aktem prawnym, którym jest ustawa Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.***

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za ich zgodność z obowiązującymi przepisami, z poleceniami inspektora nadzoru oraz z zakresem prac remontowych, który określają protokoły oceny technicznej lokali stanowiące załącznik nr 2 i przedmiarem robót. Specyfikacja obejmuje roboty demontażowe i montażowe instalacji sanitarnych łącznie z próbami i odbiorem tych robót

Do obowiązków Wykonawcy należy również sprawdzenie zgodności robót opisanych w dostarczonych dokumentach i stanem faktycznym, uzgodnienie ostatecznego zakresu prac z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego w przypadku jakichkolwiek rozbieżności lub wątpliwości jak również bieżące sprzątanie miejsca pracy, sprzątanie końcowe, wywóz i utylizacja elementów z demontażu, wykonanie dokumentacji powykonawczej Wewnętrzne instalacje wody zimnej, ciepłej, kanalizacji, centralnego ogrzewania i instalacji gazowej obejmują:

- przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem, rozprowadzające wodę do celów socjalno-bytowych poczynając od wejścia do lokalu rozpoczynającego się zaworem odcinającym



znajdującym się bezpośrednio za wodomierzem lokalowym od strony lokalu, pierwszym odcinkiem rurociągu za wodomierzem w przypadku braku zaworu lub pierwszym odcinkiem rurociągu na wejściu do lokalu w przypadku braku wodomierza poprzez instalację lokalową do istniejącej armatury czerpalnej,

- przewody i urządzenia rozprawdzające centralną ciepłą wodę w lokalu mieszkalnym, przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem odprowadzające ścieki od istniejących przyborów sanitarnych, znajdujących się wewnątrz budynku,
- przewody i urządzenia instalacji gazowej w lokalu mieszkalnym wraz z urządzeniami do odprowadzenia spalin, jeśli w lokalu znajdują się piecyki gazowe,
- przewody i urządzenia instalacji c.o. w lokalu mieszkalnym wraz z przejściami przez ściany i stropy,

### **1.1.1 Zakres prac**

- Wymiana lub montaż baterii wannowej, umywalkowej i zlewozmywakowej,
- Wymiana lub montaż umywalki, wanny, brodzika, kabiny natryskowej, zlewozmywaka, zestawu klozetowego typu kompakt, deski sedesowej, miski klozetowej, zbiornika płuczącego,
- Wymiana lub montaż kuchni gazowej z piekarnikiem gazowym lub elektrycznym; podłączenie za pomocą gazowego złącza elastycznego (szybkozłącza),
- Wymiana lub montaż pieca /kotła/ gazowego wieloczerpalnego, elektrycznych podgrzewaczy ciepłej wody,
- Montaż, demontaż lub wymiana wodomierzy wraz z plombowaniem, (w przypadku demontażu istniejących wodomierzy wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji fotograficznej demontowanego i montowanego licznika z widocznym ich stanem pomiarowym). Wodomierze montować horyzontalnie –poziomo ze względu na klasę metryczną wodomierza; obowiązkowe jest spisanie protokołu z wymiany,
- Obsadzenie blatu kuchennego lub montaż szafki zlewozmywakowej przy wymianie zlewozmywaków,
- Wymiana lub montaż zaworów wodny i gazowych oraz filtrów gazowych,
- Demontaż instalacji gazowej z rur stalowych łączonych na gwint,
- Montaż instalacji gazowej z rur stalowych bez szwu łączonej przez spawanie, lub miedzianej łączonych na lut twardy lub poprzez zaciskowe kształtki systemowe,
- Demontaż rurociągu stalowego ciepłej i zimnej wody,
- Montaż rurociągu zimnej wody z rur polipropylenowych PP-R typ 3,
- Montaż rurociągu ciepłej wody z rur polipropylenowych PP-R typ 3 stabilizowanych wkładką z aluminium, lub wkładką z włókna szklanego,
- Wymiana lub montaż podejść dopływowych i odpływowych instalacji wod-kan umożliwiających podłączenie odpływów od pralek, zmywarek i innych tego typu urządzeń, montaż zaworów kątowych i wężyków na podłączeniu baterii umywalkowej, zlewozmywakowej spłuczki WC,
- Wymiana lub montaż syfonów do urządzeń sanitarnych umożliwiających podłączenie odpływów od pralek, zmywarek i innych tego typu urządzeń,
- Wykucie bruzd poziomych lub pionowych pod wymianę instalacji lokalowej,
- Wykucie otworów przebić w ścianach, stopach jeśli istnieje taka potrzeba,
- Zamurowanie, zabetonowanie otworów, przebić bruzd wraz z ich otynkowaniem,
- Dwukrotnie malowanie farbą olejną rur wodociągowych, c.o. i gazowych,
- Próba szczelności instalacji wodociągowych,
- Próba szczelności instalacji gazowej wraz ze sporządzeniem protokołu do gazowni,
- Wymiana grzejników c.o.,
- Demontaż grzejnika i montaż w nowym miejscu,
- Wymiana rur przyłącznych,
- Wymiana zaworów grzejnikowych, zaworów grzejnikowych z głowicą termostatyczną,
- Wymiana rur przyłączanych grzejników,

- Wywóz gruzu i materiałów z demontażu,
- Zamknięcie dopływu, spuszczenie oraz uzupełnienie wody w instalacji, sprawdzenie instalacji zw, cw ,c.o.,

#### **1.1.2 Podczas wymiany instalacji należy stosować minimalne wymagania w zakresie wykonania instalacji oraz standardów wyposażenia mieszkań:**

- W kuchni lub łazience stosować dodatkowe zasilanie zimnej wody z zaworem pod zasilanie pralki wraz z odpływem,
- W pomieszczeniu sanitarnym należy montować urządzenie do mycia (brodzik, wanna) oraz umywalkę. W przypadku konieczności wydzielania dodatkowej powierzchni na potrzeby montażu urządzeń sanitarnych dopuszcza się wydzielenie z powierzchni użytkowej lokalu (kuchnia, przedpokój).
- Należy zapewnić możliwość odcięcia zaworem odcinającym od instalacji zbiorczej (pionu) każdego z zamontowanych urządzeń sanitarnych wspólnie dla całego lokalu, grupy urządzeń lub poszczególnych pojedynczych urządzeń przy braku możliwości odcięcia grupowego.

#### **1.1.3. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy.

#### **1.1.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

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

W okresie trwania budowy i wykonania robót wykończeniowych Wykonawca będzie zobowiązany:

- utrzymać teren budowy w należytej czystości,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikające z hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- baczyc na zanieczyszczenie powietrza pyłami i możliwość powstania pożaru, należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów i norm w tym zakresie.

#### **1.1.5 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, w szczególności choć nie tylko, przy prowadzeniu robót spawalniczych. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne lub żrące będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

#### **1.1.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać zasad 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 i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie na poziomie co najmniej określonym w przepisach. Wysoki standard czystości i higieny będzie utrzymywany przez cały czas trwania robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Ekipa monterska powinna być przeszkolona pod względem BHP i p.poż oraz poddawana okresowym badaniom lekarskim.

### 1.1.7 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały, urządzenia używane podczas realizacji robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

### 1.1.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej, które w jakikolwiek sposób są związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania n/w przepisów:

- artykuł 10 ustawy Prawo Budowlane Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych **Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych**
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania
- Ustawa o wyrobach budowlanych,
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać wodomierze, oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych
- należy dążyć do zachowania istniejących okładzin ściennych w przypadku wymiany instalacji w pomieszczeniach sanitarnych,
- dopuszcza się uzupełnienie okładzin ściennych w zbliżonej kolorystyce,
- dopuszcza, po wcześniejszym uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru, wykonanie instalacji naścienne.

### 2.2 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonaną z rur stalowych ocynkowanych należy zdemontować. Instalacje wody zimnej wykonywać z rur polipropylenowych typ PP-R typ 3, wody ciepłej z rur polipropylenowych PP-R typ 3, stabilizowanych wkładką aluminiową lub wkładką z włókna szklanego metodą zgrzewania. Należy montować baterie ścienne lub sztorcowe. Zawory odcinające stosować typu kulowego z dławicą. W przypadku sprawnych odbiorników należy bezwzględnie wymienić elastyczne węże przyłączeniowe z zaworami. W przypadku wymiany instalacji lokalowej należy wykonać nową podtynkowo z zastosowaniem elastycznych węży do odbiorników.

Materiały do instalacji zimnej wody (ZW) oraz ciepłej wody użytkowej (CWU) rury i kształtki polipropylenowe PP-R typ 3:

- ZW – rury PP-R typ 3 PN 20
- CWU - rury PP-R stabilizowane wkładką aluminiową, lub wkładką z włókna szklanego typ 3 PN 20
- kształtki polipropyleń PP-R typ 3 z wkładką aluminiową lub z włókna szklanego,
- uchwyty do rur z wkładką gumową lub systemowe PP-R
- armatura kulowa PN 0,6 MPa
- wodomierze: zw- wodomierz skrzydełkowy klasy metrologicznej R160 JS o przepływie nominalnym 2,5 m<sup>3</sup>/h; instalacja cw. wodomierz skrzydełkowy klasy metrologicznej R 80 JS o przepływie nominalnym 1,6 m<sup>3</sup>/h wodomierze montować horyzontalnie –poziomo ze względu na klasę metryczną wodomierza, (wersja antymagnetyczna)

- spełnia wymogi Głównego Urzędu Miar,
- posiadają atest higieniczny PZH (dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną),
- posiadają świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie,
- Rok produkcji wodomierzy – pierwszej legalizacji taki sam jak rok ich montażu.
- zawór przelotowy kulowy( przy montażu)
- mosiężne łączniki do montażu wodomierzy
- bateria umywalkowa ścienna lub sztorcowa
- bateria zlewozmywakowa ścienna lub sztorcowa
- bateria wannowa ścienna lub sztorcowa
- bateria natryskowa lub kolumna natryskowa.

#### Urządzenia do podgrzania wody

- Elektryczny podgrzewacz wody pojemnościowy o pojemności 5- 80litrów
- Elektryczny przepływowy podgrzewacz wody jedno i trójfazowy
- Terma gazowa Gazowy przepływowy podgrzewacz wody.

### 2.3 Instalacja kanalizacyjna

Do wykonania podejść kanalizacyjnych odpływowych stosować rury i kształtki z PVC lub kanalizacji niskosumowej. Piony kanalizacyjne należy wygłuszyć (owinać) wełną mineralną gr. 3cm i zabudować ekranem, Przy zabudowie wspólnej instalacji wodnej i kanalizacyjnej zapewnić dogodny dostęp do zaworów i wodomierzy poprzez drzwiczki rewizyjne.

Zastosowane materiały do instalacji kanalizacyjnej:

- Rury i kształtki kanalizacyjne z PVC łączone metodą wciskową na uszczelki wargowe (przewody i kształtki powinny odpowiadać normom: PN-80/C-89205, PN-81C-89203). PN-92/B-10735, PN-92/B-01707,PN-EN-1401:1998
- Zlewozmywak w zależności jedno lub dwukomorowy blaszany nierdzewny lub emaliowany na szafce, z syfonem z tworzywa sztucznego
- Wanna blaszana emaliowana lub z tworzywa sztucznego, bez obudowy lub z obudową, z syfonem nad stropowym i zestawem przelewowym wykonanym z tworzywa sztucznego
- Zestaw klozetowy typu kompakt ze spłuczką i deską sedesową z tworzywa sztucznego z odpływem pionowym lub odpływem poziomym w zależności od podejścia
- Miska klozetowa podwieszana do montażu do istniejącego zabudowanego stelaża WC
- Deska sedesowa z tworzywa sztucznego
- Zbiornik płuczący typ dolnopeł
- Umywalka na wsporniku lub na szafce.; do odprowadzania ścieków stosować syfon pojedynczy z tworzywa sztucznego
- Brodzik natryskowy z kabiną prysznicową szklaną lub z polistyrenu pełną bez konieczności wykonania izolacji pionowej(wszystkie ściany brodzika połączone z kabiną) lub przyścienna z wykonaniem izolacji przeciwwodnej i zmywalną okładziną ścienną (glazura) syfonem nad stropowym i wyposażona w baterię prysznicową lub kolumnę natryskową,

### 2.4 Instalacja gazowa

Instalację gazową skręcaną należy zdemontować. Instalację gazową wykonywać po istniejącym śladzie odtworzeniowo z bezszwowych rur stalowych typu R 35 łączonych przez spawanie, lub miedzianych łączonych na lut twardy lub poprzez zaciskowe kształtki systemowe.

Instalacja gazowa wewnętrzna mieszkań z rur stalowych spawanych z zastosowaniem kolan hamburskich. We wszystkich przejściach przez przegrody budowlane (ściany, stropy) zamontować tuleje ochronne wraz z uszczelnieniem. Nie wykonywać złączy rur w przegrodach budowlanych (ściany, stropu). Instalację gazową oznakować zgodnie



z BN-8976-05, pokazać strzałkami kierunek przepływu gazu. Instalację gazową wykonać zgodnie z normą PN-EN 1775:2009.

Po zakończeniu prac związanych z instalacją gazową należy poddać ją próbie szczelności do uzyskania pozytywnego wyniku, a następnie pomalować, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Montując piec /kocioł/ gazowy wieloczerpalny ciepłej wody użytkowej w lokalu należy w instalację gazową wmontować odpowiedni filtr gazowy i zawór odcinający, oraz filtr wody na instalacji zimnej wody.

Kuchnię gazową należy montować czteropalnikową z piekarnikiem gazowym lub elektrycznym lub kuchnię gazową dwupalnikową; kuchnię należy podłączyć węzłem elastycznym z atestowaną szybkozłączką wraz z zaworem odcinającym.

Zastosowane materiały:

- Rury stalowe czarne ze szwem wzdłużnym przewodowe i konstrukcyjne PN-EN 1775
- Rury stalowe bez szwu ciągnięte na zimno PN-EN 1775
- Łączniki z żeliwa ciągniętego PN-76/H-74392
- Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i gazowych PN-EN1057:1999
- Łączniki instalacyjne miedziane PN-EN 1254:2002
- Elastyczny przewód z szybkozłączem wyposażonym w zawór zamykający PN-EN 14800:2010
- Kurki gazowe kulowe o parametrach pracy 1,6 MPa
- Kuchnie gazowe dwu, trzy i czteropalnikowe bez piekarnika
- Kuchnia gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem gazowym lub elektrycznym.

## **2.5 Instalacja centralnego ogrzewania.**

Przy wymianie grzejników należy zastosować grzejnik o takich samych parametrach technicznych i takiej samej mocy jak istniejący.

Instalację centralnego ogrzewania z rur stalowych pomalować 2x farbą olejną na kolor biały.

Instalację z rur polipropylenowych wykonywać zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producenta systemu w jakim wykonujemy instalację.

Zastosowane materiały:

- Rury polipropylenowe PP-R3 PN 20 z wkładką aluminiową lub wkładką z włókna szklanego typ3 PN 20 lub inne dostosowane do istniejącego systemu
- Kształtki z polipropylenu danego systemu z jakiego są rury
- Grzejniki żeliwne członowe typ TA1, TA4
- Grzejniki członowe aluminiowe o rozstawie 350, 500, 800 mm – nie zalecane
- Grzejnik stalowy jedno, dwu i trzy płytowe, płytowe lub typu drabinka
- Zawór grzejnikowy z głowicą termostatyczną o blokadzie 16<sup>0</sup> C prosty i kątowy
- Zawór grzejnikowy powrotny prosty i kątowy
- Głowica termostatyczna z blokadą przeciwwzamrozeniową i 16°C

## **2.6 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Materiały z polipropylenu nie mogą być wystawione na bezpośrednie oświetlenie słoneczne przez czas nie dłuższy, niż jest to potrzebne do montażu i nie mogą stykać się z materiałami bitumicznymi ani węglowodorowymi.

## **3. WYKONANIE ROBÓT**

### **3.1 Połączenia z rur PVC**

Podstawowym złączem rur, łączników i kształtek z PVC są złącza kielichowe łączone na wcisk z zastosowaniem uszczeliek gumowych. Połączenie takie wykonuje się przez

wprowadzenie bosego końca jednej rury do kielicha drugiej rury lub kształtki. Należy przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką, bosy koniec posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym zalecanym przez producenta rur. Stosowanie do tego celu smarów lub olejów jest niedopuszczalne. Warunkiem wykonania złącza kielichowego jest takie ułożenie rur, aby osie łączonych odcinków znajdowały się na jednej prostej.

### **3.2 Połączenia z rur polipropylenowych**

Połączenia rur wykonać za pośrednictwem typowych kształtek w systemie z jakiego wykonana jest instalacja. Połączenie polega na podgrzewaniu dwóch łączonych elementów do temperatury, w której materiał będzie dostatecznie uplastyczniony. Następnie usuwa się zgrzewarkę i dociska je do siebie pozostawiając dociśnięte do czasu schłodzenia.

### **3.3 Instalacja gazowa**

Przewody należy prowadzić po ścianach w uchwytach. Na załamaniach zastosować typowe kolanka hamburskie. Instalację łączyć przez spawanie i pomalować – jeden raz farbą podkładową przeciwrdzewną oraz dwa razy farbą nawierzchniową chlorokauczukową koloru żółtego. Przy odbiorze instalacji gazowej należy skontrolować:

- Wykonanie zgodne z dokumentacją techniczną lub po istniejącej trasie
- Sposób prowadzenia przewodów,
- Sprawdzenie wykonania przejść rurociągu przez przegrody budowlane,
- Sprawdzenie odległości od przegród budowlanych oraz innych instalacji,

Próby szczelności przeprowadzić po przedmuchiowaniu instalacji sprężonym powietrzem przy ciśnieniu 50kPa, a dla części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym przy ciśnieniu 0,1MPa, włączony manometr nie powinien wykazać w przeciągu 30 minut spadku ciśnienia. Próbę należy dokonać za pomocą manometru posiadającego aktualnego świadectwa wzorcowania wydane przez Urząd Miar o zakresie pomiarowym 0-0,06 MPa dla ciśnienia próbnego 0,05 MPa i 0-0,16 MPa dla ciśnienia próbnego 0,1 MPa. Manometr użyty do przeprowadzenia próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji.

### **3.4 Podłączenie wodomierzy**

Montaż wodomierzy wykonać zgodnie z PN-ISO 4064 „Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne” oraz PN-B-10720; 1999 „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wodomierze montować horyzontalnie –poziomo ze względu na klasę metryczną wodomierza. PN-EN 14154:2007 „Wodomierze do wody zimnej pitnej i wody gorącej. Wymagania metrologiczne i techniczne. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać wodomierze, oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych

### **3.5 Miejsce wbudowania wodomierzy mieszkaniowych**

Wodomierz powinien być zamontowany w miejscu łatwo dostępnym dla montażu, demontażu, obsługi, konserwacji oraz odczytu jego wskazań. Wodomierze zaleca się montować w szybach szachtach instalacyjnych (w łazienkach, wc., lub kuchniach). Dopuszcza się montaż wodomierza w miejscu zamkniętym, jeżeli po jego otwarciu bezpośredni stan wskazań liczydła będzie mógł być odczytany i bez utrudnień będzie można wymienić zawory odcinające jak też sam wodomierz.

Miejsce wbudowania wodomierza mieszkaniowego na klatce schodowej powinno być zabezpieczone przed możliwością dostępu osób niepowołanych.

Wodomierze mieszkaniowe nie powinny być narażone na uderzenia lub wibracje pracujących w pobliżu urządzeń oraz zalanie wodą i korozyjne działanie środowiska

zewnątrznego. Temperatura w miejscu wbudowania wodomierza nie powinna być niższa niż 4°C.

#### **4. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania oraz posiadał wszelkie badania i dopuszczenia do użytkowania.

#### **5. PRÓBY RUROCIĄGÓW ZW, CWU**

Wykonawca winien przeprowadzić próbę ciśnieniową rurociągów ZW, CWU pod ciśnieniem 1,5 razy wyższym od maksymalnego ciśnienia roboczego. Badania szczelności instalacji należy wykonać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 4°C. Minimalne ciśnienie próby instalacji ZW, CWU – 10 bar. Próbę można uznać za pozytywną jeśli w ciągu 30 min nie wykaze spadku ciśnienia.

#### **6. ODBIÓR ROBÓT**

Wymagania i badania przy odbiorze urządzeń wodno-kanalizacyjnych określają umowa oraz normy i obowiązujące warunki techniczne wykonania robót instalacyjnych:

- PN-EN 1717:2003
- PN-81/B-10700 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.”,
- PN-71/B-10420 „Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- PN-83/B-10700.04 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL określone w poszczególnych zeszytach,
- Poradnik Techniczny Projektowania i Montażu instalacji z Polipropylenu PP-R typ 3.

##### **6.1 Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- przejęcie robót – wystawienie świadectwa wykonania – odbiór końcowy.

##### **6.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np.: wykonanie bruzd, przebić, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego, wykonanie instalacji ulegających zakryciu, zatynkowaniu, przykryciu ekranem, a także wykonanie płukania i prób szczelności. Odbiór robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

##### **6.3 Przejęcie robót - odbiór końcowy**

Gotowość do przekazania całości robót będzie zgłoszona przez Wykonawcę zgodnie z warunkami umowy.

Obejmować będzie sprawdzenie jakości i ilości robót w oparciu o wytyczne umowy, obowiązujące przepisy. Wraz ze zgłoszeniem gotowości do odbioru robót Wykonawca jest

zobowiązany przygotować dokumentację powykonawczą obejmującą co najmniej krótki opis wykonanych prac i zastosowanych materiałów, szkic usytuowania urządzeń z opisem wskazującym czy są nowe czy istniejące, informacje o dopuszczeniu do obrotu i stosowania w budownictwie wbudowanych materiałów i urządzeń, protokoły przeprowadzonych prób i badań, kopię uprawnień osoby nadzorującej prowadzenie prac, oświadczenie o zgodności wykonanych prac z obowiązującymi przepisami i normami.

Przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych. Przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją.

Do uzyskania świadectwa przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów częściowych
- certyfikaty jakości wbudowanych materiałów i urządzeń
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, m.in. oświadczenie Wykonawcy o zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## **7. NORMY I APROBATY TECHNICZNE**

PN-B-02413:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo system otwarty  
PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo-system zamknięty  
PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo-Instalacje centralnego ogrzewania-Terminologia  
PN-74/B-01405 Centralne ogrzewanie-Grzejniki-Nazwy i określenia  
PN-EN 442-3:2004 (U) Grzejniki. Część3:Ocena zgodności  
PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania-Ogólne wymagania i badania  
PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo-Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń- Wymagania i badania odbiorcze  
PN-EN 442-1:1999 Grzejniki-Wymagania i warunki techniczne  
PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym-Wymagania i badania techniczne przy odbiorze  
PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach-Wymagania i badania przy odbiorze Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne (nr ICS:91.140.30)  
PN-B-76001:1996 Wentylacja-Przewody wentylacyjne-szczelność-wymagania i badania  
PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły-Wymagania techniczne i badania przy odbiorze Instalacje wodociągowe (nr ICS:91.140.60)



PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.

Polietylen (PE) Część1: Wymagania ogólne

PN-74/M-75123 Armatura domowej sieci wodociągowej -Armatura toaletowa - Głowice suwakowe

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-19799.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

INSPEKTOR  
Nadzoru Inwestorskiego  
Nr upr. S 122/88  
  
Tomasz Kłuszewski

STARSZY INSPEKTOR  
Nadzoru Inwestorskiego  
Nr upr. S 122/88  
  
Roman Skura

INSPEKTOR  
Nadzoru Inwestorskiego  
Nr upr. S 122/88  
  
Krzysztof Kopczyński

