

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT -
NAPRAW I USUWANIA AWARII W BRANŻY OGÓLNOBUDOWLANEJ WRAZ Z
POGOTOWIEM W ZASOBACH ADMINISTROWANYCH PRZEZ ZAKŁAD
GOSPODAROWANIA NIERUCHOMOŚCIAMI W DZIELNICY WOLA m.st. WARSZAWY**

**ZAMAWIAJĄCY: ZAKŁAD GOSPODAROWANIA NIERUCHOMOŚCIAMI
 W DZIELNICY WOLA M.ST. WARSZAWY
 01-225 WARSZAWA UL. BEMA 70**

ADRES INWESTYCJI: WARSZAWA DZIELNICA WOLA

ROBOTY BUDOWLANE

1. CZEŚĆ OGÓLNA:

1.1. Nazwa zamówienia:

PRZEDMIOTEM NINIEJSZEJ ST SĄ WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT OGÓLNOBUDOWLANYCH.

1.2. Przedmiot i zakres robót obejmuje między innymi:

- Zbicie i uzupełnienie tynków (odparzonych) na sufitach i ścianach, mając na względzie bezpieczeństwo lokatorów.
- Zbicie odparzonych tynków elewacji i balkonów mając na względzie bezpieczeństwo ludzi.
- Uzupełnienie, lub zbicie z wyrównaniem szlichty posadzek w budynku oraz balkonach z wykonaniem odpowiednich spadków i uszczelnieniem styków z murem.
- Montaż gotowych elementów takich jak: szafki, osłony, zawiasy, haki, gabloty ogłoszeniowe, tablice informacyjne, ościeżnice okienne i drzwiowe, lub ich ewentualna wymiana w budynku i na terenie przyległym do budynku.
- Wykonanie malowania po robotach ogólnobudowlanych.
- Naprawa, regulacja, dopasowanie stolarki okiennej i drzwiowej.
- Wymiana, lub uzupełnienie poszczególnych elementów stolarki okiennej i drzwiowej.
- Naprawa, uzupełnienie, lub wymiana progów drzwiowych.
- Uzupełnienie, lub wymiana listew w stolarnie okiennej, drzwiowej i listew przypodłogowych.
- Mocowanie poluzowanych parapetów, okapników wraz z ich uzupełnieniem, lub wymianą.
- Naprawa, uzupełnienie, lub wymiana okuć okiennych i drzwiowych.
- Naprawa, uzupełnienie drewnianych elementów stolarki budowlanej w budynku i na terenie przyległym do budynku, (schody, szafki, barierki, gabloty, podłogi, ekrany, kratki, wycieraczki).
- Impregnacja pokostem, malowanie farbą ochronną naprawianych, uzupełnianych, lub wymienianych elementów drewnianych.
- Naprawa okuć wraz z ich ewentualną wymianą, lub uzupełnieniem w ślusarce okiennej i drzwiowej.
- Naprawa, ewentualna wymiana, lub montaż samozamykaczy z uzupełnieniem oleju i smarowaniem.
- Naprawa, regulacja ślusarki okiennej i drzwiowej wraz z ewentualną wymianą zużytych poszczególnych elementów, oraz wykonanie smarowania okuć.
- Naprawa szuflad zsypowych, drabin, włazów na dach, ogrodzeń, balustrad, krat, itp. wraz z ewentualną wymianą poszczególnych elementów w budynku.
- Przepychanie zsypów w razie potrzeby.
- Naprawa, uzupełnienie poszczególnych elementów wycieraczek i skrobaczek do obuwia przed klatkami schodowymi i w klatkach schodowych.
- Montaż, lub wymiana tablic hipotecznych, numeracji klatek schodowych, tablic informacyjnych dostarczonych przez administrację, w budynku, na budynku.
- Naprawa drzwiczek, wnęk i szafek nielektrycznych z ich wymianą, lub montażem nowych w budynku.
- Usunięcie niebezpiecznych elementów metalowych w budynku, na budynku.
- Naprawa, uzupełnienie, lub ewentualna wymiana wywietrzników i wyłazów schronów, znaków informacyjnych, krat okiennych w budynku.
- Malowanie farbą ochronną w kolorze podobnym naprawianych, uzupełnianych, lub wymienianych elementów metalowych.

- Uzupełnienie, lub wymiana oszklenia stolarki, ślusarki okiennej i drzwiowej.
- Uzupełnienie, lub wymiana oszklenia stolarki i ślusarki budowlanej tj. szafki licznikowe, wnękowe, tablice informacyjne, drzwi kabinowe i szybowe dźwigów itp.
- Uzupełnienie, lub wymiana okitowania i uszczelnienia szyb.
- Podmalowanie po robotach szklarskich.
- Drobną naprawą powierzchni dachu krytego papą z wykonaniem smarówki na naprawianej powierzchni.
- Wstawienie łąt w pokrycie papowe.
- Czyszczenie rynien wraz z nadaniem spadku i drobną naprawą.
- Czyszczenie rur spustowych do czyszczaka żeliwki.
- Wymiana rynien, nadanie spadków i prostowanie.
- Wymiana rur spustowych.
- Drobną naprawą obróbek blacharskich, nadanie spadków, prostowanie.
- Wymiana obróbek blacharskich.
- Naprawa obróbek blacharskich balkonów i tarasów wraz z robotami towarzyszącymi.
- Naprawa podokienników.
- Naprawa dachów krytych papą.
- Nalutowanie łąt.
- Naprawa wyłazów na dach – uszczelnienie, umocowanie.
- Udrożnienie przewodów kominowych
 - a. samodzielnych
 - b. zbiorczych
- Zlokalizowanie przewodu kominowego dla podłączenia paleniska dymowego, spalinowego, lub wentylacji.
- Podłączenie, (przełączenie), paleniska pieca gazowo-kąpielowego wraz z rurą łączącą i wykuciem otworu.
- Wymiana kratki wentylacyjnej, lub drzwiczek rewizyjnych wraz z materiałem, (kratka, drzwiczki) i wykuciem otworu.
- Podłączenie, (przełączenie) kratki wentylacyjnej, lub drzwiczek rewizyjnych wraz z materiałem, (kratka, drzwiczki) i wykuciem otworu.
- Przekucie czapy kominowej.
- Wykucie otworu w ścianie.
- Zainstalowanie nasady wiatrochronnej typu „Caga” na przewodzie kominowym.
- Zabezpieczenie, (siatkowanie) przewodów kominowych wentylacyjnych przed ptakami.
- Przeglądy urządzeń grzewczych na paliwo stałe.
- Naprawa urządzeń grzewczych j.w.
- Inne roboty ogólnobudowlane związane z charakterem prac.

ZAKRES POGOTOWIA OGÓLNOBUDOWLANEGO ZAWARTY W KWOCIE RYCZAŁTOWEJ POGOTOWIA Z WYKORZYSTANIEM POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW OBEJMUJE MIĘDZY INNYMI:

- Przystąpienie do zabezpieczenia miejsca zdarzenia w dni wolne od pracy oraz poza godzinami pracy Zakładu, do 1 godziny od otrzymania zgłoszenia.
- Wydzielenie i oznakowanie strefy zagrożenia.
- Zabezpieczenie miejsca zdarzenia przed dalszą degradacją.
- Skucie tynków, usunięcie elementów stwarzających zagrożenia.
- Zamknięcie oraz zabezpieczenie otworów okiennych i drzwiowych.
- Awaryjne podparcie, podstemplowanie elementów konstrukcji budynku.

1.3. Informacje o terenie budowy w zakresie:

Organizacji robót budowlanych:

- prace prowadzić w sposób nie powodujący uciążliwości dla mieszkańców budynku, użytkowników terenów zewnętrznych.

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

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 4540000-7 Roboty tynkarskie
- 45422100-2 Stolarka drewniana
- 45263700-5 Roboty w zakresie pokrywania betonem
- 45262321-7 Wyrównywanie podłóg
- 45442100-8 Roboty malarskie

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW 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 nie odpowiadające 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.

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

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. Jakkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone 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 nie odpowiadające 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.

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, za ich zgodność z dokumentacją, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz obowiązującymi przepisami prawa.
- 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 życzenie. 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. 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.
- 6.6. 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:

- 7.1. 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.
- 7.2. Obmiar robót stanowi zakres jak dla przedmiaru sporządzony po wykonaniu robót,
- 7.3. Przy sporządzaniu przedmiaru lub obmiaru robót należy kierować się przyjętymi zasadami obliczania ilości robót podanymi w odpowiednich katalogach KNR, KNNR, itp.,

- 7.4. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.
- 7.5. Obmiaru robót dokonuje wykonawca robót.
- 7.6. 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 wymaga akceptacji inspektora nadzoru. 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.
- 7.7. 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.
- 7.8. 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.
- 7.9. 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,
- 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 może zorganizować 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

8.9. Uzgodniona stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9. MATERIAŁY

9.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania n/w przepisów:

- artykuł 10 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm.)
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2014 (Dz. U. 2016 poz. 1570, z późn. zm.)

10. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT:

- 10.1. Rozliczenie za wykonane roboty dokonane będą na podstawie obmiaru robót oraz wyceny sporządzonej przez wykonawcę i akceptowanej przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
- 10.2. Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy.

INSPEKTOR
Nadzoru Inwestorskiego
Nr upr. MAZ/0858/WBK5/17

Bogusław Szarek

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
ds. Technicznych
Technicznego Zespołu
Usługi Mieszkańców Nowolipki

Wojciech Nowak

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT -
NAPRAW I USUWANIA AWARII W BRANŻACH: SANITARNEJ WRAZ Z POGOTOWIEM,
KONSERWACJĄ KOTŁOWNI GAZOWYCH I WEZŁÓW CIEPLNYCH W ZASOBACH
ADMINISTROWANYCH PRZEZ ZAKŁAD GOSPODAROWANIA NIERUCHOMOŚCIAMI
W DZIELNICY WOLA m.st. WARSZAWY**

**ZAMAWIAJĄCY: ZAKŁAD GOSPODAROWANIA NIERUCHOMOŚCIAMI
W DZIELNICY WOLA M.ST. WARSZAWY
01-225 WARSZAWA UL. BEMA 70**

ADRES INWESTYCJI: WARSZAWA DZIELNICA WOLA

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.

Opracowanie wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072)

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

1.1. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w zakresie instalacji sanitarnych. 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, sztuką budowlaną oraz umową z Zamawiającym.

Wymiana instalacji sanitarnych ma się odbywać zgodnie podstawowym aktem prawnym, którym jest ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. nr. 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami). Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za ich zgodność z poleceniami inspektora nadzoru oraz przedmiarem robót. Specyfikacja obejmuje roboty demontażowe i montażowe instalacji sanitarnych łącznie z próbami i odbiorem tych robót.

Wewnętrzne instalacje wody zimnej, ciepłej, kanalizacji i instalacji gazowej obejmują:

- przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem, rozprowadzające wodę do celów socjalno-bytowych począwszy od wejścia do lokalu poprzez lokalówki do istniejącej armatury czerpalnej,
- przewody i urządzenia rozprowadzające 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,
- przewody i urządzenia instalacji c.o.w lokalu mieszkalnym

2. ZAKRES PRAC W BRANŻY SANITARNEJ ZGODNY Z KOSZTORYSAM I OFERTOWYMI, OBEJMUJE MIĘDZY INNYMI:

• Instalacja z.w. i c.c.w.

Zapewnienie ciągłości dostawy wody do wszystkich punktów czerpalnych z zachowaniem odpowiednich parametrów.

Likwidowanie wszelkich nieszczelności, niedrożności i nieprawidłowości w działaniu całej instalacji wraz z jej uzbrojeniem (zawory odcinające, filtry, wodomierze) z wyłączeniem urządzeń czerpalnych, będących wyposażeniem lokali (baterie, zawory czerpalne, zbiorniki płuczące i.t.p.).

W budynkach W.M. zakres dotyczy tylko instalacji lokalowej, od zaworów i wodomierzy z ich wyłączeniem.

- **Instalacja odpływowa.**

Zapewnienie szczelności, drożności i likwidowanie nieprawidłowości w działaniu całej instalacji z wyłączeniem podejść, syfonów i samych przyborów (umywalki, wanny, ustępy, zlewy itp.).

Powyższy zakres instalacji odpływowej dotyczy jedynie budynków 100 % m. Warszawy.

- **Instalacja gazowa.**

Likwidowanie wszelkich nieszczelności i nieprawidłowości w działaniu całej instalacji z wyłączeniem urządzeń (gazomierz, kuchnia gazowa, piec gazowy).

W budynkach W.M. określenie całej instalacji dotyczy jedynie instalacji lokalowej od gazomierza z jego wyłączeniem.

- **Instalacja c.o.**

Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach mieszkalnych i użytkowych w sezonie grzewczym. Odniesieniem jest temperatura przewidziana w ostatnim projekcie technicznym instalacji c. o.

Likwidowanie wszelkich nieszczelności, niedrożności i nieprawidłowości w działaniu całej instalacji i jej uzbrojenia z grzejnikami i zaworami włącznie.

Powyższy zakres dotyczy jedynie budynków własności 100% m. Warszawy.

- **Roboty towarzyszące**

Naprawa wszelkich uszkodzeń powstałych w wyniku realizacji powyższego zakresu prac.

2.1 INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

2.1.1 Likwidacja przecieków.

- Likwidacja przecieków armatury.
- Wymiana armatury, lub kształtek instalacji (śrubunki, zawory itp.).
- Wymiana zużytych części armatury (głowice zaworów, dociski dławic zaworów kołnierzowych itp.).
- Likwidacja przecieków na złączach grzejników.
- Likwidacja przecieków odpowietrzników miejscowych z ewentualną ich wymianą.
- Wymiana skorodowanych, lub zarośniętych odcinków instalacji.

2.1.2. Likwidacja niedogrzań.

- Likwidacja niedogrzań lokalnych powstałych w wyniku zapchania się instalacji.
- Likwidacja lokalnych zakłóceń w dostawie ciepła powstałych w wyniku miejscowego rozregulowania instalacji.
- Korekta regulacji z ewentualną wymianą kryz, lub korekta nastaw zaworami regulacyjnymi.
- Czyszczenie i regulacja armatury (zawory, kształtki).

- Odpowietrzenie instalacji.
- Uzupełnienie wody w instalacji.
- Konserwacja węzłów cieplnych (wymiana zaworów), usuwanie nieszczelności, wymiana siatek odmulaczy instalacyjnych i filtrów oraz ich czyszczenie
- bez automatyki.

2.1.3. Czynności eksploatacyjne.

- Sprawdzanie wskazań urządzeń pomiarowych (termometry, manometry), bez zmian parametrów.
- Drobne naprawy naczyń zbiorczych i zbiorników odpowietrzających (miejscowe spawanie, wymiana śrub mocujących itp.) bez konieczności wymiany naczyń i zbiorników.
- Czyszczenie naczyń zbiorczych i zbiorników.
- Naprawa, lub wymiana odcinków rur przelewowych (bez konieczności wymiany całości)
- Płukanie instalacji, lub grzejników wodą.
- Wymiana, lub uzupełnienie uszkodzonych, lub skorodowanych elementów mocujących instalację, lub urządzenia (haki, wieszaki, obejmki, wsporniki).
- Miejscowe uzupełnienie uszkodzonej izolacji rurociągów oraz innych elementów jak: zasobniki, rozdzielacze, naczynia zbiorcze.
- Obsługa i konserwacja węzła centralnego ogrzewania zgodnie z DTR.
- Miejscowe malowanie uszkodzonej powłoki rurociągów (bez konieczności malowania całości pionu, lub pionu).

2.1.4. Do całości zakresu

- **Wykonywanie robót murarskich po prowadzonych robotach.**
- **Współpraca z obwodem VEOLIA WARSZAWA w sprawie prawidłowego działania węzłów cieplnych.**

W przypadku nieuzasadnionego spuszczenia wody z całości budynku przez Wykonawcę, zostanie On obciążony kosztem zużycia wody.

2.2. INSTALACJE ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY.

- Uszczelnienie armatury z wymianą jej elementów takich jak: głowice, dławice, pokrętła, korpusy itp.
- Wymiana zaworów (nie nadających się do naprawy) przelotowych, odcinających w poziomach, pionach i lokalach.
- Wymiana skorodowanych, lub pękniętych łączników instalacji.
- Wymiana skorodowanych, lub zarośniętych odcinków instalacji
 - piony
 - poziomy
- Doraźne zabezpieczenie powstałych awarii.
- Uzupełnienie, lub wymiana uszkodzonych i skorodowanych elementów mocujących instalację, lub urządzenia np.. haki, wieszaki, wsporniki itp.
- Uzupełnienie, lub naprawa izolacji zimnochronnych z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego na rurociągu lub zbiorniku.
- Wykucie i zamurowanie przebiegów i rozkuć w ścianach, stropach w celu wykonania napraw.

- Okresowe sprawdzanie prawidłowości działania i wskazań urządzeń pomiarowych, oraz urządzeń z nimi współpracujących np. manometry, termometry (bez zmiany parametrów).
- Wymiana, lub uzupełnienie urządzeń typu: termometry, manometry itp., uzupełnianie oleju w termometrach.
- Demontaż i montaż elementów osłaniających instalację, oraz urządzeń sanitarnych celem wykonania naprawy, lub wymiany instalacji.
- Naprawa, uzupełnienie, lub wymiana urządzeń i aparatów w pomieszczeniach ogólnych (na polecenie Kierowników Administracji).
- Miejskowe malowanie uszkodzonej powłoki na instalacji i urządzeniach w przepisowych kolorach.
- Bieżąca współpraca z obwodem VEOLIA WARSZAWA w sprawie prawidłowego działania węzłów cieplnych.
- Korekta nastaw zaworów podpionowych regulacyjnych na cyrkulacji c.w.u.

2.3. INSTALACJE KANALIZACYJNE.

- Uszczelnienie ciekących złącz rur kanalizacyjnych.
- Likwidacja przecieków z rur kanalizacyjnych na poziomach, pionach poprzez zakładanie cybantów, lub uszczelnienie ścianek.
- Czyszczenie podejść odpływowych, wpustów ściekowych syfonów i rewizji w pomieszczeniach ogólnodostępnych.
- Przepychanie pionów i poziomów kanalizacyjnych (w budynku).
- Udrażnianie, odpowietrzanie pionów kanalizacyjnych.
- Uzupełnienie, lub wymiana krtek ściekowych w pomieszczeniach, rewizji pionów kanalizacyjnych.
- Demontaż i montaż elementów osłaniających instalację, oraz urządzeń sanitarnych celem wykonania napraw, lub wymiany instalacji.
- Wymiana skorodowanej, lub uszkodzonej instalacji (w budynku), do max długości zapewniającej sprawne działanie instalacji.
- Wykucie i zamurowanie przebić i rozkuć w ścianach i stropach w celu wykonania bieżących napraw.
- Czyszczenie separatorów dwa razy w roku.

2.4. WĘZŁY CIEPLNE

- Kontrola pracy pomp obiegowych w trybie automatycznym i ręcznym
- Sprawdzenie zaworów odcinających i regulacyjnych otwieranie/zamykanie
- Sprawdzenie działania napędów zaworów poprzez ręczne sterownia z regulatora
- Sprawdzenie działania zabezpieczeń STB i STW
- Sprawdzenie działania licznika ciepła wraz z dokonywaniem odczytów wodomierzy w węźle – raz w miesiącu.
- Sprawdzanie z ewentualnym uzupełnieniem stanu powietrza w naczyniach zbiorczych i przepompowych – raz w miesiącu.
- Sprawdzenie działania instalacji elektrycznej w węźle cieplnym
- Konserwacja rozdzielni elektrycznej
- Dokręcenie połączeń śrubowych przewodów elektrycznych
- Sprawdzenie działania czujek termometrycznych i manometrycznych
- Regulacja przepływów wody sieciowej w węźle cieplnym
- Odpowietrzenie układu technologicznego
- Miejskowe uzupełnianie uszkodzonej izolacji termicznej
- Miejskowe malowanie uszkodzonej powłoki rurociągów

- Likwidacja drobnych przecieków
- Korekty nastaw regulatora pogodowego w zależności od wymagań użytkownika
- Kontrola stanu naczynia przeponowego
- Kontrola drożności zaworów bezpieczeństwa otwieranie/zamykanie
- Czyszczenie siatek odmulaczy i filtrów przy pompach c.o. – raz w miesiącu.
- Regulacja przepływów i temperatur w węzłach.
- Kontrola ciśnień roboczych instalacji i naczyń.
- Sprawdzenie działania instalacji nawiewno-wywiewnej węzła cieplnego
- Wyłączanie po sezonie grzewczym i uruchamianie przed sezonem grzewczym instalacji c.o.
- Prowadzenie książki konserwacji węzła cieplnego
- Całodobowa gotowość do usuwania awarii i usterek
- Konserwacja węzłów ciepłych.

Naprawa węzłów ciepłych obejmuje przestrzeń od miejsca rozgraniczenia eksploatacji instalacji i urządzeń znajdujących się w pomieszczeniu węzła cieplnego między dystrybutorem ciepła a odbiorcą

2.5. ZAKRES POGOTOWIA WODNO-KANALIZACYJNEGO ZAWARTY W KWOCIE RYCZAŁTOWEJ POGOTOWIA Z WYKORZYSTANIEM POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW OBEJMUJE MIĘDZY INNYMI:

- Ustalenie miejsca i zakresu awarii.
- Zabezpieczenie uszkodzenia poprzez założenie właściwego łącznika prostego lub kąтового na uszkodzoną rurę bez względu na średnicę.
- Odłączenie dopływu wody poprzez zamknięcie zaworów podpionowych, a w ostateczności przy wodomierzu głównym.
- Udrożnienie pionu kanalizacyjnego, a w przypadku gdy podejście odpływowe jest syfonem stropowym również to podejście.
- Odłączenie w sposób trwały urządzeń poboru wody będących własnością lokatora, a powodujących szkodę zalaniową na rzecz osób trzecich lub majątku zlecniodawcy.
- W przypadku konieczności wyłączenia wody dla całego budynku wywieszenie stosownej informacji na klatkach schodowych.
- Powiadomienie poszczególnych Administracji telefonicznie, lub faksem do godziny 8.00 następnego dnia roboczego o wyłączeniu wody.
- W przypadku stwierdzenia awarii wykraczającej poza zakres działalności pogotowia, powiadomienie odpowiednich służb miejskich.

2.6. ZAKRES POGOTOWIA CIEPŁOWNICZEGO ZAWARTY W KWOCIE RYCZAŁTOWEJ POGOTOWIA Z WYKORZYSTANIEM POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW OBEJMUJE MIĘDZY INNYMI:

- Ustalenie miejsca i zakresu awarii
- Uzupełnienie ubytków wody w zładzie co.
- Odpowietrzenie zładu, oraz pojedynczych grzejników.
- Zabezpieczenie uszkodzenia poprzez założenie właściwego łącznika prostego, lub kąтового na uszkodzoną rurę bez względu na średnicę.
- Miejscowe zaspawanie uszkodzonego rurociągu.
- Uszczelnienie połączeń na złączach.
- Wymiana pojedynczych odpowietrzników na pionie.
- Odłączenie od instalacji przeciekającego grzejnika.

- W przypadku konieczności wyłączenia centralnego ogrzewania, lub ciepłej wody dla budynku wywieszenie stosownej informacji na klatkach schodowych.
- Powiadomienie poszczególnych Administracji telefonicznie, lub faksem do godziny 8.00 następnego dnia roboczego o wyłączeniu co. lub cwu.
- W przypadku stwierdzenia awarii wykraczającej poza zakres pogotowia powiadomienie odpowiednich służb miejskich.

2.7. ZAKRES PRAC W ZAKRESIE INSTALACJI GAZU (Z WYŁĄCZENIEM KONSERWACJI KOTŁOWNI GAZOWYCH), ZGODNY Z KOSZTORYSEM OFERTOWYM OBEJMUJE MIĘDZY INNYMI:

- Niezwłoczne wykonywanie napraw wraz ze sprawdzeniem szczelności w lokalu wynikające z bieżących zgłoszeń.
- Kontrola, dociskanie, uszczelnianie lub wymiana kurków gazowych w pomieszczeniach ogólnych i lokalach.
- Wydawanie opinii o stanie urządzeń gazowych w budynkach.
- Zabezpieczanie niesprawnych urządzeń poprzez wyłączenie lub zakorkowanie podejścia w lokalach i pomieszczeniach ogólnych z zawiadomieniem pisemnym właściciela urządzenia o konieczności jego wymiany.
- Sprawdzanie i usuwanie nieszczelności armatury i rurociągów w pomieszczeniach ogólnych.
- Wymiana skorodowanych odcinków przewodów gazowych określonych przez inspektora nadzoru wraz z robotami towarzyszącymi (zamurowanie i malowanie), w wyłączeniu wymiany pionu lub poziomu.
- Sprawdzanie szczelności armatury gazowej.
- Malowanie (w kolorze żółtym), uszkodzonej powłoki instalacji gazowej wraz z jej oczyszczeniem oraz zabezpieczeniem w miejscach kolidujących z innymi instalacjami.
- Odłączenie i podłączenie urządzeń gazowych w przypadkach koniecznych przy prowadzeniu innych robót budowlanych i instalacyjnych.
- Oznakowanie miejsc kurków gazowych z wywieszeniem informacji w gablocie informacyjnej.
- Sprawdzanie szczelności instalacji i urządzeń gazowych w pustostanach oraz sporządzanie opinii o ich stanie technicznym.
- Inne roboty branżowe związane z charakterem świadczonych usług.
- W przypadku wystąpienia awarii kotłowni obowiązkiem Wykonawcy jest:
 - zabezpieczenie urządzeń c.o. przed ewentualną możliwością dalszego niszczenia instalacji i urządzeń spowodowanych powstałą awarią.
 - ustalenie zakresu szkód i przyczyn awarii.
 - powiadomienie administracji o zakresie i przyczynach awarii.

2.8 ZAKRES ROBÓT PRZY MIESIĘCZNEJ KONSERWACJI KOTŁOWNI GAZOWYCH ZAWARTY W KWOCIE RYCZAŁTOWEJ Z WYKORZYSTANIEM POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW

Konserwację kotłowni należy przeprowadzać w sposób zapewniający bezpieczeństwo obsługi zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28.03.2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2013, poz. 492) oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 r.

w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r., nr 169, późn. zm.)

Miesięczny przegląd sprawności wyposażenia kotłowni obejmuje między innymi”

- Sprawdzanie i uzupełnianie stanu wody w zładzie c.o.
- Kontrola pracy pomp obiegowych w trybie automatycznym i ręcznym.
- Sprawdzanie zaworów odcinających i regulacyjnych.
- Sprawdzanie działania napędów zaworów poprzez ręczne sterowanie z regulatora
- Sprawdzanie działania urządzeń zabezpieczających (zawory bezpieczeństwa, STB, czujnik poziomu wody w kotle).
- Sprawdzanie działania instalacji elektrycznej w kotłowni gazowej.
- Konserwacja rozdzielni elektrycznej.
- Sprawdzanie działania czujek termometrycznych i manometrycznych.
- Odpowietrzanie układu technologicznego.
- Miejscowe uzupełnienie izolacji termicznej.
- Miejscowe malowanie powłoki rurociągów
- Likwidacja drobnych przecieków.
- Sprawdzanie szczelności instalacji gazowej wraz z jej ewentualnym uszczelnieniem.
- Sprawdzanie elementów termoizolacyjnych kotła.
- Sprawdzanie szczelności rury spalin.
- Kontrola stanu naczynia przepompowego.
- Płukanie podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej.
- Prowadzenie książki konserwacji kotłowni gazowej.
- Okresowe przeglądy kotła i palnika zgodnie z DTR wraz z regulacją i analizą spalin.
- Utrzymanie czystości w pomieszczeniach kotłowni.
- W przypadku wystąpienia awarii kotłowni Wykonawca zapewnia przyjazd w ciągu 6-ciu godzin od powiadomienia o awarii, a w sezonie grzewczym w ciągu 2-ch godzin.
- W przypadku wystąpienia awarii kotłowni obowiązkiem Wykonawcy jest:
 - zabezpieczenie urządzeń c.o. przed ewentualną możliwością dalszego
 - niszczenia instalacji i urządzeń spowodowanych powstałą awarią.
 - ustalenie zakresu szkód i przyczyn awarii.
 - Powiadomienie administracji o zakresie i przyczynach awarii.
- Przed sezonem grzewczym Wykonawca dokona przeglądu i czyszczenia kotła, tak aby kotłownia była gotowa do eksploatacji w sezonie grzewczym.
- Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia stałego kontaktu poprzez podanie numerów telefonów stacjonarnego i komórkowego.
- W przypadku konieczności wyłączenia zasilania budynku w gaz, Wykonawca zobowiązany jest w sposób skuteczny powiadomić administrację oraz gospodarza budynku i lokatorów (poprzez wywieszenie stosownych ogłoszeń). Zawiadomienie powinno zawierać termin zakończenia prac i wznowienie dostawy mediów.
- Wykonawca zobowiązany jest do przekazania administracji, do dnia 5-go każdego miesiąca wykazu prac przeprowadzonych w kotłowni w miesiącu poprzednim.
- Wykonawca zobowiązany jest do przekazania inspektorowi nadzoru stanu licznika gazowego na koniec każdego miesiąca. W przypadku gdy przy usuwaniu awarii, bądź wykonywaniu prac naprawczych wystąpiła konieczność zużycia wody, Wykonawca musi dołączyć protokół stwierdzający ilość zużytej wody.
- Wykonawca zobowiązuje się do:
 - pomiaru prądów roboczych urządzeń
 - sprawdzania działań urządzeń bezpieczeństwa
 - wykonania analiz wody
 - sprawdzania instalacji Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Gazu
 - sprawdzania działania poszczególnych elementów AKPiA.

3. 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,
- baczyć na zanieczyszczenie powietrza pyłami i możliwość powstania pożaru.

4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. MATERIAŁY

8.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania n/w przepisów:

- artykuł 10 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. nr 1409)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. z 1998 r. nr 107, poz. 679; zm. z 2002 r. Dz.U. nr 8, poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. z 1998 r. nr 113, poz. 728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. z 1998 r. nr 99, poz. 637).

8.2 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

8.3 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.

8.4 Zastosowane materiały

Zastosowano 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 typ3 PN 20
- Kształtki, uchwyty polipropylen PP-R typ 3
- Armatura kulowa PN 0,6 Mpa,
- Rury i kształtki kanalizacyjne z PCV łączone metodą wciskową na uszczelki wargowe (przewody i kształtki powinny odpowiadać normom: PN-80/C-89205, PN-81C-89203).
- Wodomierze jednostrumieniowe skrzydełkowe o średnicy 15 mm, typ JS 1,5,
 - klasa metrologiczna: H-B, V-A
 - układ pracy poziomy/ pionowy,
 - suche, hermetyczne z ruchomą tarczą odczytu,
 - konstrukcja zgodna z wymaganiami norm UE oraz ISO 4064,
 - wymiana spełnia wymagania UE(ISO 4185 oraz OIML),
 - antymagnetyczne (bez możliwości zmiany rejestracji przepływu),
 - spełnia wymogi Głównego Urzędu Miar,
 - posiadają atest higieniczny PZH (dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną),
 - posiadają świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie,
 - posiadają deklarację, że wyrób charakteryzuje się zwiększoną odpornością na działanie zewnętrznego pola magnetycznego,

9. WYKONANIE ROBÓT

9.1. Połączenia z rur PCV

Podstawowym złączem rur, łączników i kształtek z PCV są złącza kielichowe łączone na wcisk z zastosowaniem uszczelek 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.

9.2. Połączenia z rur polipropylenowych

Połączenia rur wykonać za pośrednictwem typowych kształtek. 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.

9.3. 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”

10. 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.

Do montażu instalacji ZW i CWU należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta rur polipropylenowych PP-R typ 3 następujący sprzęt:

Zgrzewarka 700x350 PJ 1
Zgrzewarka 1300x650 PJ 2
Statyw do zgrzewarki
Elektroda grzewcza fi 16 – fi 75
Zdzieraki do rur STA BI fi 16 – fi 75
Nożyce TC 42 do fi 42
Nożyce „M – T” do fi 75
Zestaw butli tlenowo-acytlenowych.

11. PRÓBY RUROCIĄGÓW ZW, CWU

Wykonawca winien przeprowadzić próbę ciśnieniową rurociągów ZW, CWU pod ciśnieniem 1,5 raza wyższym od maksymalnego ciśnienia roboczego. Badania szczelności instalacji należy wykonać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 4°C. Ciśnienie próby instalacji ZW, CWU – 6 atm.

12. ODBIÓR ROBÓT

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

- 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” Poradnik Techniczny Projektowania i Montażu instalacji z Polipropylenu PP-R typ 3.

12.1. 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

12.2. 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 budowy.

12.3. Przejęcie robót - odbiór końcowy

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.

13. NORMY I APROBATY TECHNICZNE

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. Wa-82/93

Leszek Milewski

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
ds. technicznych
Terenowego Zespołu
Obsługi Mieszkańców Nowolipki

Zbigniew Nowak

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT -
NAPRAW I USUWANIA AWARII W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z POGOTOWIEM
W ZASOBACH ADMINISTROWANYCH PRZEZ ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
NIERUCHOMOŚCIAMI W DZIELNICY WOLA m.st. WARSZAWY**

**ZAMAWIAJĄCY: ZAKŁAD GOSPODAROWANIA NIERUCHOMOŚCIAMI
 W DZIELNICY WOLA M.ST. WARSZAWY
 01-225 WARSZAWA UL. BEMA 70**

ADRES INWESTYCJI: WARSZAWA DZIELNICA WOLA

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 Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego. (Dz.U. z 2004 r. nr 202. poz. 2072)

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót napraw instalacji elektrycznych. 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 (Dz. U. z 2013 r., poz.1409) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2006 r. nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami).

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za ich 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. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT ZGODNY Z KOSZTORYSAMI OFERTOWYMI, OBEJMUJE MIĘDZY INNYMI:

- Sprawdzanie WLZ od złącza kablowego poprzez wyłącznik główny, tablicę główną od tablic piętrowych i zabezpieczenia przelicznikowego w lokalach. Usuwanie wszelkich usterek (rozety, gniazda bezpiecznikowe, połączenia śrubowe – kasowanie luzów na stykach instalacji).
- Sprawdzanie i usuwanie usterek na tablicach głównych (wymiana gniazd, zacisków kontrolnych i wkładek topikowych, czyszczenie styków i dokręcanie przewodów).
- Sprawdzanie i usuwanie usterek na tablicach administracyjnych (wymiana automatów schodowych, transformatorów dzwonekowych, osprzętu i bezpieczników, czyszczenie styków i dokręcanie przewodów).
- Sprawdzanie, naprawa, lub wymiana wyłączników głównych budynków.
- Sprawdzanie i usuwanie przerw i zwarć w instalacji administracyjnej i dzwonekowej.
- Wymiana opraw oświetleniowych, źródeł światła i osprzętu (wyłączniki, przełączniki, przyciski, puszki) w instalacji na klatkach, w piwnicach i na strychach.
- Przy wymianie opraw i żarowych źródeł światła należy stosować żarówki typu LED E-27/230V odpowiedniej mocy.
- Sprawdzanie instalacji odgromowej i usuwanie usterek, uzupełnienie złącz, usuwanie przerw, mocowanie przewodów, smarowanie złącz kontrolnych.
- Wymiana odcinków przewodów w instalacjach elektrycznych w celu zapewnienia zasilania w energię elektryczną odbiorców administracyjnych i lokatorów.
- Uzupełnienie, lub wymiana żarówek w oprawach zewnętrznych, lampach na wysięgnikach, oprawach na klatkach schodowych, piwnicach i strychach.

- Likwidacja wszelkich prowizorek, oraz odcinków instalacji wykonanych niezgodnie z przepisami PBUE i ZBK.
- Zapewnienie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach naprawianych, lub wymienianych (protokół pomiarów).
- Zabezpieczenie i naprawa drzwiczek od tablic elektrycznych przed otwarciem przez osoby niepowołane.
- Wykonanie pomiarów instalacji przeciwporażeniowej od podziału piętrowego do lokali.
- Wykonanie pomiarów oporności izolacji przewodów (WLZ od podziału piętrowego do lokali).
- Montaż i wymiana wyłączników zmierzchowych na budynkach.
- Sprawdzanie urządzeń elektrycznych w pustostanach oraz sporządzanie opinii o ich stanie technicznym.
- Obsługa i konserwacja automatyki węzła centralnego ogrzewania.
- Inne roboty branżowe związane z charakterem prac.

ZAKRES DZIAŁALNOŚCI POGOTOWIA ELEKTRYCZNEGO ZAWARTY W KWOCIE RYCZAŁTOWEJ POGOTOWIA Z WYKORZYSTANIEM POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW OBEJMUJE MIĘDZY INNYMI:

Zabezpieczenie dopływu energii elektrycznej do lokali mieszkalnych i użytkowych poprzez usunięcie awarii od złącza energetycznego do bezpieczników w lokalu, w tym:

- Wymianę wkładek topikowych w tablicach głównych i piętrowych.
- Dokręcenie obluzowanych przewodów ze szczególnym uwzględnieniem przewodów (zerowych) ochronno-neutralnych.
- Wykonanie bezpiecznej tymczasowej instalacji celem uruchomienia zasilania.
- Usuwanie awarii centralek pożarowych.

1.3. 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

1.4. 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.

1.5. 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.

1.6. 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.

1.7. 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 (Dz.U. z 1998 r. nr 107 poz 679; zm. z 2002 r. Dz.U. nr 8, poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. z 1998 r. nr 113, poz.728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. z 1998 r. nr 99, poz. 637).

2.2 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

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. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. 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. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem, Wykonawca

Przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do odbioru i stosowania w budownictwie oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Materiały powinny posiadać właściwości określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

2.4.1 Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5. Przewody instalacyjne należy stosować izolowane do układania na stałe, w osłonach lub bez, układanych pod tynkiem. Ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu. Napięcia znamionowe izolacji wynoszą 450/750 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić 1,5 do 6 mm². Jako materiały przewodzące należy stosować obowiązkowo przewody miedziane. W instalacji telefonicznej należy stosować kable typu YTKSY3x2x0,5. Do oprzewodowania instalacji antenowej zastosować kable koncentryczne 75ohm typu KOKA100 lub YWDXpek 75-0,8/3,7.

2.4.2 Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudno zapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. 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 i jednocześnie giętkie lub sztywne. Średnice typowych rur gładkich: od Ø16 do Ø 63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm²) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od Ø 16 do Ø 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane - średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od Ø 13 do Ø 42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od Ø 7 do Ø 48 mm i sztywnych od Ø 16 do Ø 50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablów - spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

2.4.3. Systemy mocujące przewody, kable i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablów przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

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

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudno zapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu - występują puszki podtynkowe, natynkowo - wtynkowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa Ø 60 mm, sufitowa lub końcowa Ø 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa Ø 70 mm lub 75 x 75 mm - dwu- trzy- lub czterowejściowa

dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Wszystkie puszki rozgałęźne dla obwodów oświetleniowych oraz gniazd wtyczkowych mają być wyraźnie widoczne i posiadać dekle ochronne.

Gniazda wtyczkowe w pokojach, przedpokoju montować na wysokości h=35cm, w łazience montować na wysokości ~110 cm. Dla bojlera na wysokości 170cm. W aneksie kuchennym lub kuchni należy montować powyżej blatu szafek kuchennych tj. ~100-120 cm od podłogi.

Wyłączniki, przełączniki w lokalu należy montować w pobliżu ościeżnicy drzwi po stronie klamki na wysokości 135 cm.

Końcówki kablowe, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp

Zastosowano do instalacji elektrycznej przewody, rury osłonowe i kształtki i tak:

- Puszki instalacyjne podtynkowe o śr. do 60 oraz śr. do 80mm
- Łączniki świecznikowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej
- Przewody kablowe o łącznym przekroju żył do 7,5mm²,
- Lampy oświetleniowe żarowe bryzgoodporne, strugoodporne,
- Rury winylowe karbowane giętkie,
- Gniazda instalacyjne wtyczkowe, bryzgoszczelne i typowe.

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. 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 zgodne 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-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej:

Średnica znamionowa rury (mm)	18	21	22	28	37	47
Promień łuku (mm)	190	190	250	250	350	450

Łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie), puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem, przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur, koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm, wciąganie do rur instalacyjnych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

2.5.1 Montaż opraw oświetleniowych i 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.

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.

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.

2.8 Armatura łącznikowa i osprzęt

Osprzęt modułowy montowany na szynach montażowych w tablicy bezpiecznikowej 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. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

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, przebieg, 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.

Przed zatynkowaniem przewodów wykonanej instalacji elektrycznej obowiązkowo należy zgłaszać te roboty Inspektorowi, celem odbioru częściowego.

4.3 ODBIÓR ROBÓT - PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne i teletechniczne w obiektach budowlanych”
- PN-ICE 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- PN-EN 60947- :2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
- PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz.U. z 2004 r. nr.202 poz.2072/
- Rozporządzenie /WE/Nr2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5.11.2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień CPV /Dz. u.WE L 340 z dnia 16.12.2002 z późn. zm./
- Ustawa z dnia 29.01.2004r- Prawo zamówień publicznych /Dz.U. z 2013 r., poz. 907/

INSPEKTOR
Nadzoru Inwestorskiego
Nr upr. 91-1932/88
[Signature]
Andrzej Bonder

[Signature]
ZASTĘPCA KIEROWNIKA
ds. Technicznych
Terenowego Zespołu
Obsługi Mieszkańców Nowolipki
Zbigniew Nowak

