kierunku spadku tak, aby woda spływająca po izolacji nie mogła przedostać się pod warstwę izolacji. W każdej warstwie zakłady arkuszy powinny wynosić, co najmniej 10 cm. Przepona izolacyjna powinna być wywinięta na ściany minimum 15 cm powyżej posadzki.

- Kontrola jakości robót

  Wymagania określone przez PN-69/B-10260

- Obmiar robot

  Jednostką obmiaru robót jest 1 m^2 wykonanej izolacji

- Odbiór robót

Sprawdzeniu podlegają jakość i poprawność wykonania robót. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, roboty należy uznać za zgodne wymaganiami PN-69/B-10260 i specyfikacją techniczną.

- Podstawa płatności

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokółem odbioru elementu), na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

- Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wytyczne producenta materiałów izolacyjnych.

24. Warstwy wyrównujące z zaprawy cementowej

- Przedmiot specyfikacji technicznej

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw wyrównujących z zaprawy cementowej, zgodnie z przedmiarem do kosztorysu ofertowego.

- Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w specyfikacji technicznej mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze:

- oczyszczenie podłoża
- ułożenie zaprawy cementowej

- Materiały

- zaprawa cementowa 1:3

- Wykonanie robót

Podkład układa się między listwami kierunkowymi wyznaczającymi jego grubość oraz płaszczyznę powierzchni, która powinna być pozioma (jeżeli nie przewiduje się spadków w kierunku urządzeń odpływowych). Po ułożeniu zaprawę cementową należy zagęścić łatą wibracyjną lub przez ubijanie, a następnie wyrównać i wygładzić przez zacieranie. Wykonać odpowiednie dylatacje.

- Kontrola jakości robót

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN-62/B-10144

- Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m^2 wykonanej warstwy wyrównującej

- Odbiór robót

Sprawdzeniu podlegają jakość i poprawność wykonania robót. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, roboty należy uznać za zgodne ze specyfikacją techniczną.

- Podstawa płatności

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokółem odbioru elementu), na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

- Przepisy związane

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

25. Posadzki z płytek ceramicznych i okładziny ścienne ceramiczne.

- Przedmiot specyfikacji technicznej

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z płytek gres oraz licowania ścian płytkami ceramicznymi.

- Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w specyfikacji technicznej mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze robót polegających na:

- wykonaniu posadzek i cokolików z płytek gres,
- licowaniu ścian płytkami ceramicznymi
- montażu listew wykończeniowych z tworzyw sztucznych.

- Materiały

- klej do płytek ceramicznych spełniający wymogi PN-90/B14501,
- płytki posadzkowe gres 30x30 cm (na schody zewnętrzne i pomieszczenia w sanitariatach – antypoślizgowe) spełniające wymagania PN-EN ISO 10545,
- płytki ceramiczne ścienne 20x25 cm
- listwy wykończeniowe z tworzywa sztucznego,
- zaprawa fugowa.

- Narzędzia

- łamacze
- gilotyny do cięcia płytek
- trasownik do płytek
- szczypce
- piła z brzeszczotem wolframowym
- pilniki i tarniki
- wiertła do glazury
- szpachle i pace zębate
- młotek gumowy
- poziomice
- pace do spoinowania
- gąbka

- Wykonanie robót

Sprawdzić jakość podłoża, wykonać ewentualne naprawy i oczyścić podłoże. Przed układaniem posadzek należy sprawdzić wypoziomowanie podłoża. Układanie zaczynamy od ułożenia spoziomowanych płytek - reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie układa się w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytki – pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łatą opieraną na płytkach - reperach. Prawidłowość płaszczyzny układanych pól posadzki kontroluje się przyłożeniem łaty do płytek pasów kierunkowych. Spoiny między płytkami powinny być prostoliniowe i jednakowej grubości. Wykonać spoiny dylatacyjne. Spoinę dylatacyjną stosuje się, co 4 m (wewnątrz domu). Spoiny trzeba wykonać na ścianie w pionie i w poziomie, na podłodze wzdłuż i w poprzek. Spiny te wypełnia się masą elastyczną lub umieszcza się w niej specjalne listwy dylatacyjne. Jeśli okładzinę ceramiczną łączy się z innym materiałem powinno się wykonać spoinę przyłączeniową. Taką spoinę wypełnia się również masą elastyczną.
Licowanie ścian płytkami ceramicznymi rozpoczynamy od wyznaczenia płaszczyzny przez tymczasowe przyklejenie tzw. płytek kierunkowych, ze sprawdzeniem łatą i poziomicą prawidłowości płaszczyzny. Płytki te wyznaczają jednocześnie grubość warstwy kleju. Układanie rozpoczyna się od dolnego rzędu, położonego zazwyczaj bezpośrednio nad cokołem posadzki. Pierwszy rząd płytek powinien być dokładnie spoziomowany. Przy

układaniu następnych rzędów płytki powinny być rozmieszczone na powierzchni ściany w taki sposób, aby spoiny w okładzinie tworzyły siatkę regularną i symetryczną w stosunku do osi ściany. Po wyschnięciu kleju, spoiny należy wypełnić zaprawą fugową.

- Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości robót przeprowadzić zgodnie z PN-63/B-10145.

Odchylenie powierzchni ułożonych płytek od płaszczyzny oraz krawędzi od linii prostej nie większe niż 4 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 4 mm na wysokości pomieszczenia do 3,5 m wysokości (6 mm dla pomieszczeń pow. 3,5 m wysokości).

Odchylenie powierzchni i krawędzi od poziomu nie powinno być większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami.

- Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m^2 wykonanej okładziny.

- Odbiór robót

Sprawdzeniu podlegają jakość i poprawność wykonania robót

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, roboty należy uznać za zgodne wymaganiami PN-63/B-10145 i specyfikacją techniczną.

- Podstawa płatności

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokółem odbioru elementu), na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

- Przepisy związane

PN-EN ISO 10545 Płytki ceramiczne

PN-90/B-12031 Płytki ceramiczne ścienne szkliwione.

26. Wymiana deszczułek parkietowych w hali sportowej.

- Przedmiot specyfikacji technicznej

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z deszczułek parkietowych (wraz z wymianą rusztu i ślepej podłogi).

- Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w specyfikacji technicznej mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze robót polegających na:

- wymianie rusztu – legarów drewnianych ,
- wymianie ślepej podłogi
- wymianie posadzki z deszczułek parkietowych.

- Materiały

- krawędziaki z drewna iglastego zasycone ogniochronnie i grzybobójczo, (przekrój jak istniejące),
- płyty OSB – gr. jak istniejąca ślepa podłoga,
- klej do deszczułek parkietowych,
- lakier do drewna
- gwoździe
- listwy przypodłogowe z drewna twardego,

- Narzędzia

- młotki
- piła
- wałki do nanoszenia kleju
- szlifierka do posadzek drewnianych

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i

- pilniki i tarniki
- młotek gumowy

- Wykonanie robót

Po dokonaniu rozbiórek istniejących deszczułek parkietowych, ślepej podłogi i rusztu drewnianego, wykonać nowe elementy podłogi z zachowaniem tych samych parametrów technicznych, przekrojów oraz grubości poszczególnych elementów.

- Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości robót przeprowadzić zgodnie z PN-76/B-10142 Posadzki deszczułkowate. Wymagania badania przy odbiorze.

- Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m^2 wykonanej podłogi.

- Odbiór robót

Sprawdzeniu podlegają jakość i poprawność wykonania robót
Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, roboty należy uznać za zgodne wymaganiami PN-76/B-10142 Posadzki deszczułkowate. Wymagania badania przy odbiorze. i specyfikacją techniczną.

- Podstawa płatności

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokółem odbioru elementu), na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

27. Malowanie oraz lakierowanie drzwi drewnianych zewnętrznych.

- Przedmiot specyfikacji technicznej

  W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich tynków wewnętrznych (farbą emulsyjną i olejną) i zewnętrznych (farbą elewacyjną), balustrad i elementów stalowych (farbą olejną).

- Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

  Ustalenia zawarte w specyfikacji technicznej mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze robót malarskich polegających na:
  - malowaniu farbami emulsyjnym (wewnętrznymi) tynków ścian i sufitów
  - malowaniu farbami olejnymi tynków wewnętrznych (bez szpachlowania)
  - malowaniu farbami olejnymi elementów stalowych
  - malowaniu farbami elewacyjnymi tynków zewnętrznych
  - lakierowanie drzwi drewnianych zewnętrznych

- Materiały

  - farba emulsyjna wewnętrzna-biała
  - farba emulsyjna zewnętrzna-kolorowa
  - lakier bezbarwny do drewna (drzwi zewnętrzne)
  - farba elewacyjna
  - preparat gruntujący
  - farba olejna podkładowa
  - farba olejna nawierzchniowa
  - szpachlówka olejna
  - rozcieńczalnik

- Wykonanie robót

  Roboty wykonywać z drabin rozstawnych względnie z rusztowania warszawskiego. Przygotowanie powierzchni starych tynków: łuszczące się powłoki malarskie powinny być całkowicie usunięte, a powierzchnia tynku powinna być oczyszczona z resztek starej farby.

Wszelkie uszkodzenia starego tynku powinny być naprawione w sposób taki sam jak uszkodzenia tynków nowych. Jeżeli stara powłoka emulsyjna jest cienka i mocno związana z podłożem, może zostać jako podkład pod nową powłokę malarską po uprzednim oczyszczeniu (zmyciu) oraz reperacji miejscowych uszkodzeń powierzchni (przez wypełnienie rys, uszkodzeń, szpachlowanie, szlifowanie).Powierzchnie przed malowaniem należy zagruntować. Wykonać dwie powłoki malarskie. Powierzchnie metalowe po oczyszczeniu (w razie konieczności) miejscowo zagruntować farbą antykorozyjną. Po zakończeniu robót uprzątnąć stanowisko, oczyścić i rozebrać rusztowanie. Zlikwidować zabezpieczenia.

Drewniane drzwi zewnętrzne po uprzednim zlikwidowaniu istniejącej olejnej powłoki malarskiej i dokonaniu niezbędnych napraw, należy trzykrotnie polakierować lakierem wodoodpornym przeznaczonym do drewnianych elementów zewnętrznych.

- Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości robót przeprowadzić zgodnie z PN-69/B-10280 i PN-72/B-10285.

- Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m^2 wykonanej malatury.

- Odbiór robót

Sprawdzeniu podlegają jakość i poprawność wykonania robót. Powłoki malarskie (emulsyjne) powinny pokrywać podłoże równomiernie, bez prześwitów, odprysków, spękań i pęcherzy. Faktura powłoki powinna być jednorodna bez śladów pędzla. Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między wykonawcą a zamawiającym oraz jednolita na całej powierzchni, bez smug, plam, uwydatniających się poprawek, widocznych miejsc łączenia itp. Powłoka malarska (olejna) powinna być wykonana z zachowaniem prawidłowej budowy i z zastosowaniem właściwych materiałów dla poszczególnych warstw. Powłoki malarskie ogólnego stosowania powinny zawierać pierwszą warstwę wykonaną z odpowiedniej dla danego zestawu malarskiego farby do gruntowania. Następne warstwy powinny być wykonane farbą nawierzchniową lub emalią. Przy wykonywaniu powłok antykorozyjnych budowa powłoki, rodzaj zastosowanych materiałów malarskich dla poszczególnych warstw,

ich liczba i grubość powinny być zgodne z projektem. Powłoka powinna pokrywać całkowicie podłoże nie wykazując zacieków, zmarszczeń, pęcherzy, smug i śladów pędzla. Powloka powinna mięć jednolitą barwę i połysk lub mat. Wykonane powłoki powinny wykazywać należytą przyczepność do podłoża, szczelność, odporność na zarysowanie, wycieranie i zmywanie.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, roboty należy uznać za zgodne wymaganiami PN-69/B-10280 i PN-72/B-10285 oraz specyfikacji technicznej

- Podstawa płatności

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokółem odbioru elementu), na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

- Przepisy związane

1. PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane, farbami, lakierami na spoiwach bezwodnych.
2. PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

28. Reperacja tynków zewnętrznych.

- Przedmiot specyfikacji technicznej

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru reperacji zarysowań w ścianach, przetarcia tynków zewnętrznych oraz renowacji kamiennego cokołu, zgodnie z przedmiarem do kosztorysu ofertowego.

- Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w specyfikacji technicznej mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze robót polegających na:

- wykonaniu reperacji zarysowanych ścian przez klamrowanie
- przygotowaniu powierzchni starego tynku (zmycie mechaniczne, usunięcie luźnych warstw tynku, uzupełnienie ubytków)

- zagruntowaniu powierzchni tynku preparatem gruntującym
- przetarciu starego tynku zewnętrznego
- czyszczenie i uzupełnienie spoinowania cokołu z kamienia naturalnego

- Materiały

UWAGA! Stosować jedynie systemy kompletne, posiadające niezbędne certyfikaty i aprobaty

- preparat gruntujący
- zaprawa renowacyjna
- stal zbrojeniowa ST 0 ø 8 mm
- klej ATLAS TEN 10
- preparat czyszczący do kamieni naturalnych
- zaprawa fugowa do kamieni naturalnych

- Wykonanie robót

Kolejność wykonania robót związanych z reperacją pęknięć:

Reperacja ścian w miejscach pęknięć i większych zarysowań polega na wzmocnieniu tych obszarów klamrami stalowymi.

W celu prawidłowego wykonania wzmocnień należy wykonać:

1. odkuć tynk w miejscach obsadzania klamer,
2. usunąć zaprawę ze spoin
3. naciąć wgłębienie w płaszczyźnie ściany o głębokości większej od średnicy klamry (dla wtopienia klamry w zaprawę i zlicowania ze ścianą),
4. wprowadzić zaprawę (np. Atlas TEN-10) w przygotowane wgłębienia, umieścić (zabezpieczone antykorozyjnie) klamry stalowe w zaprawione otwory,
5. po stwardnieniu zaprawy uzupełnić tynki

Po wykonaniu wyżej wymienionych napraw należy zagruntować powierzchnie starego tynku. Przetrzeć powierzchnię starego tynku zaprawą renowacyjną.

Istniejący cokół z kamienia naturalnego oczyścić z użyciem płynów do kamieni naturalnych oraz uzupełnić spoinowanie.

Po zakończeniu robót uprzątnąć stanowisko, oczyścić i rozebrać rusztowanie. Zlikwidować zabezpieczenia.

- Kontrola jakości robót

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN-70/B-10100.

- Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m^2 wykonanego remontu elewacji

- Odbiór robót

Sprawdzeniu podlegają jakość i poprawność wykonania robót.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, roboty należy uznać za zgodne wymaganiami PN-70/B-10100 i specyfikacją techniczną.

- Podstawa płatności

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokółem odbioru elementu), na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

- Przepisy związane

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

29. Instalacje sanitarne.

- Przedmiot specyfikacji technicznej.

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- niezbędną wymianą i uzupełnieniem instalacji wodociągowej CPV-45330000-9
- niezbędną wymianą i uzupełnieniem instalacji kanalizacyjnej CPV-45330000-9

- niezbędna wymianą i uzupełnieniem przyborów sanitarnych (3 muszle ustępowe) CPV-45330000-9
- niezbędną wymianą armatury (baterie, prysznice itp.) CPV-45330000-9
- wyposażeniem sanitariatów w urządzenia dla osób niepełnosprawnych (uchwyty, relingi itp.)

- Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w specyfikacji technicznej mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze robót malarskich polegających na:

- niezbędną wymianą i uzupełnieniem instalacji wodociągowej CPV-45330000-9
- niezbędną wymianą i uzupełnieniem instalacji kanalizacyjnej CPV-45330000-9
- niezbędna wymianą i uzupełnieniem przyborów sanitarnych (3 muszle ustępowe) CPV-45330000-9
- niezbędną wymianą armatury (baterie, prysznice itp.) CPV-45330000-9
- wyposażeniem sanitariatów w urządzenia dla osób niepełnosprawnych (uchwyty, relingi itp.)

- Materiały

Rurociągi

— rury instalacji wody zimnej i ciepłej - rura z polipropylenu PP-R, PP lub PP-3 PN20 do instalacji wodnych, łączona przez łączniki zgrzewane w zakresie średnic :DN 20 mm, mocowane za pomocą obejm instalacyjnych stalowych ocynkowanych z wkładką elastyczną dla rur w zakresie średnic DN 20 mm Rury i kształtki muszą posiadać atest PZH,

— rury do wykonania kanalizacji sanitarnej – rura kanalizacyjna PVC-U, bezciśnieniowa, łączona na wcisk, do instalacji wewnętrznych w systemie średnic 50x1,8 mm - 110x3,0 mm. Kształtki kanalizacyjne PVC DN: 50 – 110 mm. - Rury i kształtki wg PN-88/C-82206 oraz ISO 3633, produkowane w systemie HT

Armatura i urządzenia:

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zamontowana. Zastosować należy armaturę na ciśnienie min. 1,0MPa i temperaturę do 100°C.

Zawory:

— zawory przelotowe w instalacji wodociągowej wg PN-M-75224, kulowe, z gwintem wewnętrznym, DN 15 mm, wykonane na ciś. nominalne PN 16 i temp. dopuszczalną 100°C

Baterie:

— jednouchwytowe baterie umywalkowe ścienna z zaworem mieszającym i wylewką DN = ½". Wykonanie - powierzchnia chromowana, wydatek : Q = 13 l/min.

—spłuczka pisuarowa typu „Kompakt" DN=½" uruchamiana przyciskiem,

Wykonanie: spłuczka chromowana

Do przygotowania ciepłej wody: pojemnościowy podgrzewacz elektryczny o poj. 160 dm^3, przystosowany do powieszenia na ścianie, ze zbiornikiem emaliowanym i zaworem bezpieczeństwa 6 bar.

Przybory sanitarne – standardowe:

— Umywalki fajansowe o szerokości 40cm z półpostumentem. Odpływ : syfon gruszkowy D = 50mm PVC,

— Umywalka fajansowa o szerokości 65cm. Odpływ : syfon gruszkowy D = 50mm PVC,

— Miski ustępowe stojące typu KOMPAKT z deską sedesową oraz fajansowym zbiornikiem z armaturą podłączeniową do spłukiwania- Odpływ : PVC śr. = 110 mm

—Wpusty podłogowe – stropowe z PVC z syfonem pionowym DN = 50mm oraz wyjmowaną kratką ze stali nierdzewnej o wymiarach 100 x 100 mm, z odpływem bocznym DN 50 mm

— Czyszczak DN =100 mm wykonany z PCV

- Wykonanie robót

  Instalacja wody zimnej i ciepłej:

  Prowadzenie rur

Przewody w instalacji wodociągowej z PP3 lub PP-R łączyć za pomocą kształtek poprzez polifuzyjne zgrzewanie. Połączenia rozłączne dla armatury wykonać za pomocą dwuzłączek. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników.

Przewody prowadzić w bruzdach ściennych. Odległości pomiędzy uchwytami mocującymi

w zależności od średnicy rury powinny być zachowane według wytycznych producenta systemu.

Przewody układane w bruzdach, powinny być na całej długości owinięte elastyczną osłoną, która zabezpiecza rurę przed uszkodzeniem mechanicznym na skutek tarcia o ścianki, stanowi izolację cieplną i dźwiękochłonną, a równocześnie pozwala na termiczne ruchy rury.

Kompensację wydłużeń termicznych na prostych odcinkach rurociągów z PP wody ciepłej wykonać poprzez zastosowanie kompensatorów U-kształtowych lub załamań samokompensacyjnych według wymogów producenta systemu oraz poprzez wykorzystanie naturalnej metody kompensacji.

Montaż armatury:

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

W przypadkach koniecznych, wynikających z warunków lokalnych, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub specjalna.

Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do punktu poboru należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej od poziomu posadzki powinna być następująca:

- baterie ścienne do umywalek, zmywaków i zlewozmywaków – wysokość montażu przyboru + 20 cm,

Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

Elektryczny podgrzewacz wody łączyć z instalacją za pomocą wężyków elastycznych w oplocie stalowym. Podejście wyposażyć w zawór odcinający i zawór bezpieczeństwa.

Próby szczelności i odbiór:

Badanie szczelności

Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.

Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnątrz powyżej 0°C.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami

malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.

Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

Badanie szczelności eksploatacyjnej:

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji – w ciągu 3 dób.

Regulacja działania urządzenia instalacji wody zimnej i ciepłej:

Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej.

Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyżej położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza w zakładach przemysłowych, budynkach administracyjnych oraz w budownictwie mieszkaniowym - 2 minut.

Przed, przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie pomp cyrkulacyjnych oraz zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami w dokumentacji.

Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami rtęciowymi z podziałką 1°C.

Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji technicznej, z odchyłką ±5°C. Pomiaru temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.

Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Instalacja kanalizacji sanitarnej:

Prowadzenie rur:

Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur PVC łączonych na wcisk i uszczelką gumową. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15—20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5—1,0 cm.

Zakończenie pionów rurami wywiewnymi lub tzw. zaworami napowietrzającymi do kanalizacji. Na każdym pionie zainstalować rewizję kanalizacyjną.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w bruzdach lub obudować.

Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

- 110 mm — od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach, łazienkach,

- 160 mm — od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych, pionów deszczowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC średnicy do 110 mm — 1,0 m,

- dla rur z PVC średnicy powyżej 110 mm — 1,25 m,

- dla rur z pozostałych materiałów - 2,0 m.

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:

- przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki, przy czym maksymalne odległości między czyszczakami powinny być zgodne z normą PN-92/B-10735.

Dopuszcza się wyprowadzenie rewizji do wierzchu twardej podłogi pod warunkiem stosowania odpowiedniego szczelnego zamknięcia.

Montaż przyborów i urządzeń:

Nie obudowane umywalki należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

Elementem podtrzymującym i maskującym syfon jest półpostument dobrany w zależności od zastosowanego typu umywalki.

Miski ustępowe należy mocować do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Obmurowanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony) z tworzywa sztucznego. Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75 - 0,80 m.

Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.

Podejścia do odpływów kanalizacyjnych wykonać w ten sposób, aby możliwe było zamocowanie półpostumentu umywalkowego.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej:

Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych

należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) i podejścia odprowadzające ścieki bytowo gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

- Kontrola jakości robót

Przy kontroli jakości robót należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z przedmiarem robót
- kontrola materiałów i urządzeń
- kontrola robót zanikających
- kontrola połączeń
- kontrola sprawności działania całej instalacji

Podczas wykonywania prac montażowych należy korygować zgodność przebiegu instalacji i prac z przedmiarem robót.

Roboty zanikające powinny być kontrolowane na zgodność z przedmiarem robót.

W celu kontroli połączeń instalacji należy wykonać próbę ciśnienia zgodnie przedmiarem robót i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Po zakończeniu robót należy skontrolować całość instalacji pod względem jakości technicznej i użytkowej oraz poprawności działania.

Jeżeli wszystkie te badania dadzą wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno z badań da wynik ujemny całość robót odbieranych lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami i nie mogą być przyjęte. W tym celu należy poprawić wykonanie niezgodne z wymaganiami roboty w celu doprowadzenia do zgodności ze ST, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania.

- Obmiar robót

Podstawowymi jednostkami obmiaru robót są:

- m – dla przewodów rurowych,
- komplet – dla urządzeń każdego typu,
- sztuka – dla armatury,

- Przepisy związane

1. PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
2. PN-76/C-89202 Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych
3. PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
4. PN-H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
5. PN-B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
6. PN-B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" (wyd. I, 09-2003 r.)

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 75/02 poz.690, z późniejszymi zmianami),

29. Instalacje elektryczne.

- Przedmiot specyfikacji technicznej.

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- wykonaniem i częściową wymiana instalacji elektrycznej podtynkowej CPV-45311100-1
- montażem i wymianą opraw oświetleniowych CPV-45330000-9
- montażem i wymianą osprzętu elektrycznego CPV-45330000-9
- montażem podgrzewacza wody (bojler) CPV-45330000-9
- wymianą instalacji odgromowej

- Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

- roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych CPV 45311000-0.
- inne instalacje elektryczne CPV 45317000-2

- montaż tablicy bezpiecznikowej

- Materiały

Wymagania ogólne

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania.

Materiałami i wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania są te, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat lub deklarację zgodności z PN, BN lub aprobatą techniczną.

Zastosowane materiały

- oprawy oświetleniowe typu żarow, jarzeniowego i sodowego
- osprzet el. p/t i n/t – wył. 1bieg., gn. wtykowe
- drut Fe/Zn fi 6mm
- osłony, wsporniki, zaciski, złączki
- tablica bezpiecznikowa

Roboty instalacyjno – montażowe

Wszystkie trasy przewodów instalacji elektrycznej należy dokładnie wytrasować, zwracając szczególną uwagę na zbliżenia i ewentualne kolizje z innymi instalacjami

z zachowaniem wymogów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 z 2002r., Dz. U. nr 33 z 2003r., Dz. U. nr 109 z 2004r.

Montaż instalacji elektrycznej i odgromowej.

Montaż przewodów, opraw oświetleniowych i osprzetu.

Trasowanie pod przewody wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewnienie bezkolizyjności z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegaław liniach poziomych i pionowych. Zabrania się wykonywania przekuć w elementach konstrukcyjnych

budynku i ewentualnych wycinań istniejących zbrojeń i żeber stropów. Listwy instalacyjne i odgałęźniki należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych. Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi płaskimi. Przewody wprowadzane do urządzeń odbiorczych i puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączenia. Przewody neutralne i ochronne powinny być nieco dłuższe niż fazowe. Ważną sprawą jest też staranne wykonanie połączeń skręcanych tj. dokręcenia zacisków śrubowych z odpowiednią siłą a także odizolowanie żył w taki sposób aby odizolowany odcinek mieścił się całkowicie w zacisku. Przy przejściach przez ściany i stropy stosować przepusty z rur, które po ułożeniu przewodów należy uszczelnić. Po ułożeniu i połączeniu oraz zabezpieczeniu przewodów przed wypadnięciem należy listwy zamknąć pokrywami.

Montaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy osprzętu montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłonniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Instalacja odgromowa

Przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym Fe/Zn o średnicy 6mm jako naprężane, na konstrukcjach z możliwością regulacji. Do przewodów tych podłączyć rury spustowe. Przewody te należy mocować w taki sposób, aby uniemożliwić ich drgania i uderzania o ścianę.
Połączenia przewodów odprowadzających z przewodami uziemiającymi wykonać jako rozłączalne połączenie śrubowe (złącze krzyżowe o co najmniej 2 śrubach M-6).Śruby powinny mieć taką długość , aby po skręceniu złącza wystawały co najmniej 2-6 zwojów. Zaciski zainstalować na wysokości 1,60 m od poziomu gruntu. Oznakować trwale w/g numeracji podanej w metryce instalacji odgromowej- teczka obiektu. budowlanego.
Drut przeznaczony na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu urządzenia prostującego.
Zwody należy prowadzić bez ostrych załamań, promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10cm.

Zwody te należy wykonać drutem stalowym, ocynkowanym o średnicy 6mm, jako naprężane na konstrukcjach stalowych mocowanych do ścian zewnętrznych budynku. Do instalacji dachu podłączyć metalowe nasady wentylacyjne, obróbki blacharskie.

Montaż instalacji ochrony przeciwporażeniowej

Ochronie przed dotykiem pośrednim podlegają :

- styki ochronne w oprawach oświetleniowych.

Przewody ochronne należy podłączyć do zacisków specjalnie do tego przeznaczonych.

- Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Warunkach Technicznych Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych" Tom V Instalacje elektryczne.

Badania i pomiary pomontażowe

- Po zakończeniu robót należy wykonać badanie przewodów elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych i ochronnych jak również pomiary skuteczności ochrony od porażeń i odgromowej – rezystancji uziemień.
- Wyniki badań i pomiarów należy zamieścić w protokółach.

- Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową, ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarach robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

Jednostką obmiaru jest :

m (metr) - dla układania przewodów, listew, rur, przepustów, drutu.

szt. (sztuk) - dla montażu osprzętu instalacyjnego i odgromowego

- dla montażu opraw oświetleniowych

- Odbiór robót

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano – Montażowych Tom V Instalacje elektryczne oraz PN-IEC 60364- 6- 61.

- Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednikami norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

PROJEKTANT
Sieci i Instal. Elektr.
Stanisław [illegible]
Upr. Nr [illegible]/311/94
al. Niepodległości [illegible]/58
88-100 Inowrocław

tech. bud. Ryszy Szy[illegible]
Nr upr. WBP/NB-7240/30/8[illegible]
ul. Marsz. Polskiego 1/19
88-100 Inowrocław

PROJEKTANT
Ryszard Żelazny
upr. bud. nr 475/72 Bg § 11 ust. 1 pkt 2