

SST – 14

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJE SANITARNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych instalacyjnych dla zadania:

Przedszkole i Żłobek Samorządowy w Niebylcu.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w przetargu na realizację wewnętrznych instalacji sanitarnych, objętych projektem przetargowym.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót instalacji sanitarnych

instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej:

- projektowany jest przyłącz wody z projektowanej studni głębinowej (objętej odrębnym opracowaniem), zbiornik hydroforowy 800l, instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
- woda wykorzystana będzie do celów socjalno-bytowych i p.poż. oraz do wytworzenia pary do nawilżania powietrza wentylacyjnego
- projektowana instalacja hydrantowa z 3 hydrantami HP25
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej w dwóch zasobnikach o pojemności 500 l każdy zasilanych z kaskady kotłów gazowych
- ścieki sanitarne odprowadzane do sieci kanalizacyjnej, projektowana jest instalacja kanalizacji sanitarnej w budynku, projektowane są piony kanalizacji sanitarnej, które należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami; na niektórych pionach projektowane zawory powietrzne
- w części kuchennej projektowana oddzielna instalacja kanalizacji sanitarnej z separatorem tłuszczu umieszczonym na zewnątrz budynku, ścieki oczyszczone w separatorze tłuszczu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji sanitarnej budynku

instalacja centralnego ogrzewania, wentylacja i klimatyzacja:

- źródłem ciepła w projektowanym budynku będzie kaskada 3 kotłów gazowych kondensacyjnych o mocy 240kW (3 x 80kW)
- ogrzewanie budynku podłogowe wodne; w niektórych pomieszczeniach projektowane grzejniki płytowe i łazienkowe wyposażone w zawory termostatyczne
- wentylacja w budynku mechaniczna kanałowa: dwie centrale nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła, dwie centrale nawiewne bez odzysku ciepła, wentylatory wyciągowe odprowadzające powietrze zużyte z pomieszczeń sanitarnych i kuchennych
- w centrali nawiewnej kuchni projektowana chłodnica freonowa
- centrale wentylacyjne wyposażone w nagrzewnice wodne
- nawilżanie powietrza nawiewanego do żłobka i przedszkola za pomocą dwóch nawilżaczy parowych kanałowych
- projektowane klimatyzatory multisplit

instalacja gazowa:

- projektowana jest instalacja gazowa do zasilania kotłów gazowych c.o. i urządzeń kuchennych, zasilanie instalacji z sieci gazowej średniego ciśnienia

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymagom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom Projektu i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym.

Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Materiały i wyposażenie:

a) instalacja kanalizacji sanitarnej

- umywalki do przedszkoli – 48 szt
- umywalki – 12 szt
- ustęp z płuczką typu kompakt dla dzieci – 16 szt
- ustęp z płuczką typu kompakt – 5 szt
- brodzik natryskowy 80x80cm – 8 szt
- brodzik natryskowy 100x80cm – 1 szt
- wpust ściekowy z tworzywa sztucznego fi75mm – 7 szt
- wpust ściekowy z tworzywa sztucznego fi50mm – 16 szt
- zlewozmywak 1-komorowy gastronomiczny – 3 szt
- zlewozmywak 2-komorowy gastronomiczny – 4 szt
- zlewozmywak 1-komorowy – 3 szt
- pisuar z zaworem spłukującym – 1 szt
- separator tłuszczu na zewnątrz budynku – 1 szt
- rury i kształtki kanalizacyjne PVC fi200, 160, 110, 75, 50, 40mm
- rewizje do pionów PVC fi110, 75mm
- zawory powietrzne PVC fi110, 75mm

b) instalacja wodociągowa

- zawory zwrotne, odcinające, filtry
- zawór antyskażeniowy EA dn50 – 1 szt
- zawór pierwszeństwa dn50 – 1 szt
- zbiornik hydroforowy 800 l – 1 szt
- napowietrzacz dn50 – 1 szt
- odżelaziacz ze złożem dn50 – 1 szt
- zasobnik c.w.u. 500 l – 2 sztuki
- zawór bezpieczeństwa dn25 – 1 szt
- pompa cyrkulacyjna c.w.u. – 1 szt
- naczynie wzbiorcze przeponowe c.w.u. 100 l – 1 szt
- zawór termostatyczny do cyrkulacji c.w.u. dn15 – 3 szt
- zawór termostatyczny mieszający do wody użytkowej dn20 – 8 szt

- bateria umywalkowa jednouchwytowa do przedszkola – 48 szt
- bateria umywalkowa jednouchwytowa – 12 szt
- bateria natryskowa – 9 szt
- bateria zmywakowa dn15 – 3 szt
- bateria zmywakowa gastronomiczna – 9 szt
- podejścia czerpalne z kurkiem odcinającym i łącznikiem elastycznym
- zawór czerpalny dn15 – 23 szt
- zawór czerpalny mrozoodporny dn15 – 1 szt
- zawór odcinający ze spustem dn15 – 1 szt
- zawór spłukujący do pisuaru – 1 szt
- hydranty wewnętrzne dn25 – 3 szt
- zestaw hydroforowy instalacji hydrantowej – 1 szt
- rury PE-X/Al/PE-X o połączeniach zaprasowywanych fi 63 i fi50mm
- rury PE-RT/Al/PE-RT o połączeniach zaprasowywanych fi 40, 32, 25, 20, 16mm
- rury i kształtki stalowe ocynkowane gwintowane dn50, dn32
- przejścia przez stropy i ściany w tulejach ochronnych stalowych lub PVC

c) instalacja centralnego ogrzewania

- naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego 300 l
- separator powietrza dn65 – 1 szt
- odmulacz dn65 – 1 szt
- filtr siatkowy dn65 – 1 szt
- zawór bezpieczeństwa dn25 – 2 szt
- rozdzielacz instalacji c.o. – 1 szt
- pompa obiegu podłogowego $q=6,88\text{m}^3/\text{h}$ $H=4,34\text{m}$ – 1 szt
- pompa obiegu nagrzewnic wentylacji $q=4,87\text{m}^3/\text{h}$ $H=15,60\text{m}$ – 1 szt
- pompa ładująca zasobniki c.w.u. $q=2,21\text{m}^3/\text{h}$ $H=1,7\text{m}$ – 1 szt
- zawory odcinające dn25 – dn50
- filtr siatkowy dn50 – 2 szt
- filtr siatkowy dn40 – 1 szt
- zawór mieszający trójdrogowy obiegu podłogowego – 1 szt
- rurociągi stalowe o połączeniach spawanych dn25 – dn65 zaizolowane termicznie
- zawory zwrotne, odcinające, odpowietrzające, filtry
- rury PE-X/Al/PE-X o połączeniach zaprasowywanych fi 63 i fi50mm
- rury PE-RT/Al/PE-RT o połączeniach zaprasowywanych fi 40, 32, 25, 20, 16mm
- grzejniki stalowe płytowe – 3 szt
- grzejniki łazienkowe – 2 szt
- rozdzielacze do instalacji c.o. i szafki podtynkowe – 9 szt
- węzownice ogrzewania podłogowego fi20x2mm, rozstaw od 100 do 300mm – 1218m²
- zawory trójdrogowe i regulacyjne oraz pompy nagrzewnic wentylacji

d) instalacja wentylacji mechanicznej

- przewody i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej kołowe Spiro o średnicy fi80 – 630mm i o przekroju prostokątnym
- kratki wentylacyjne do przewodów stalowych i aluminiowych – 124 szt
- anemostaty kołowe – 3 szt
- wentylatory dachowe wywiewne fi160mm – 2 szt
- wentylatory dachowe wywiewne fi200mm – 1 szt

- wentylatory dachowe wywiewne fi250mm – 2 szt
- wentylatory dachowe wywiewne fi315mm – 1 szt
- wentylatory dachowe wywiewne fi400mm – 1 szt
- wentylatory kanałowe wywiewne fi100mm – 2 szt
- wentylatory kanałowe wywiewne fi160mm – 1 szt
- wentylatory kanałowe wywiewne fi200mm – 1 szt
- podstawy dachowe wentylatorów
- centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna podwieszana 3900/2800m³/h
- centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna stojąca 4260/3800m³/h
- centrala wentylacyjna nawiewna 4000m³/h
- centrala wentylacyjna nawiewna 890m³/h
- przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe fi160 – fi400mm
- wyrzutnie i czerpnie dachowe
- wyrzutnie i czerpnie ściennie
- tłumiki akustyczne rurowe
- nawilżacz parowy kanałowy 24 kg/h – 2 szt

e) instalacja gazowa

- szafka gazowa naścienna 1000 x 1000 x 400mm – 1 szt
- szafka gazowa naścienna 500 x 500 x 250mm – 1 szt
- kurki gazowe przelotowe fi15 – 50mm
- filtr do gazu dn25 – 1 szt
- reduktor ciśnienia gazu – 1 szt
- gazomierz G25 – 1 szt
- manometr do gazu – 2 szt
- zawór MAG 3 – 1 szt
- rurociągi stalowe o połączeniach spawanych fi 15 – 50mm
- kaskada kotłów gazowych kondensacyjnych 240 kW – 1 szt
- moduł alarmowy – 1 szt
- sygnalizator optyczno-akustyczny – 1 szt
- dwuprogowy detektor gazu – 3 szt

f) instalacja klimatyzacji

- jednostka wewnętrzna ścienna 2,0 kW – 6 szt
- jednostka wewnętrzna ścienna 2,5 kW – 1 szt
- jednostka wewnętrzna ścienna 3,5 kW – 12 szt
- jednostka wewnętrzna ścienna 4,0 kW – 8 szt
- jednostka wewnętrzna ścienna 5,0 kW – 3 szt
- jednostka wewnętrzna ścienna 7,0 kW – 3 szt
- jednostka zewnętrzna multisplit 12,5 kW – 4 szt
- jednostka zewnętrzna multisplit 10,0 kW – 2 szt
- jednostka zewnętrzna multisplit 8,0 kW – 3 szt
- jednostka zewnętrzna multisplit 7,0 kW – 1 szt
- jednostka zewnętrzna multisplit 5,4 kW – 4 szt
- rurociągi z rur miedzianych obiegu freonu fi6,35 – 15,88 mm w izolacji termicznej
- rurociągi PVC fi25mm do odprowadzenia kondensatu

3. Sprzęt

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy.

4. Transport

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy. Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót demontażowych i rozbiórkowych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wszystkie roboty należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz Polskich Norm, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

5.2. Zakres wykonania instalacji wod – kan i hydrantowej

Instalacje wod-kan zaprojektowano w oparciu o przyłącz wodny i kanalizacji sanitarnej. Wejście przyłączem wody w hydroforni – w pomieszczeniu projektowany zbiornik hydroforowy 800 l. Ciepła woda użytkowa przygotowywana w 2 zasobnikach c.w.u. o pojemności 500 l każdy zasilanych z kaskady 3 kotłów gazowych kondensacyjnych o mocy 240 kW (3 x 80kW). Rozprowadzenie wody zimnej i ciepłej do poszczególnych przyborów przewodami z rur z tworzyw sztucznych prowadzonymi w posadzce. Instalacja c.w.u. wyposażona w cyrkulację. Na poszczególnych odgałęzieniach przewodów cyrkulacyjnych projektowane zawory termostaticzne do cyrkulacji c.w.u. W pomieszczeniach sanitarnych przedszkola i żłobka projektowane zawory mieszające ograniczające temperaturę ciepłej wody.

Instalacja hydrantowa wyposażona w 3 hydranty wewnętrzne HP25. Rozprowadzenie wody do hydrantów przewodami ze stali ocynkowanej dn50 i dn32. Źródłem wody dla instalacji hydrantowej będzie zbiornik podziemny umieszczony na zewnątrz budynku. Zasilanie zbiornika w wodę z instalacji kanalizacji deszczowej oraz z instalacji wody zimnej w budynku. W kotłowni projektowany zestaw hydroforowy, który tłoczył będzie wodę ze zbiornika podziemnego do instalacji hydrantowej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem do sieci kanalizacyjnej. W budynku projektowane piony i poziomy kanalizacji sanitarnej z rur PVC. Piony należy wyprowadzić nad dach i zakończyć wywiewką lub zaworem powietrznym. Dla części kuchennej projektowana odrębna instalacja kanalizacyjna wyposażona w separator tłuszczu umieszczony poza budynkiem.

Szczegóły w projekcie branżowym.

5.3. Zakres wykonania instalacji wentylacyjnej w projektowanymi obiekcie

Projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną kanałową. Zastosowano 4 centrale wentylacyjne:

- nawiewno-wywiewną podwieszaną z odzyskiem ciepła 3900 / 2800 m³/h (dla przedszkola) umieszczoną w magazynie
- nawiewno-wywiewną stojącą z odzyskiem ciepła 4260 / 3800 m³/h (dla żłobka i jadalni) umieszczoną na stropie nad częścią kuchenną
- nawiewną bez odzysku ciepła 4000 m³/h (dla kuchni)
- nawiewną bez odzysku ciepła 890 m³/h (dla pozostałych pomieszczeń w części kuchennej)

Wywiew powietrza zużytego z pomieszczeń sanitarnych i z części kuchennej realizowany za pomocą wentylatorów wyciągowych dachowych i kanałowych. Wywiew z pozostałych pomieszczeń kierowany kanałami do central nawiewno-wywiewnych i wykorzystywany do podgrzania powietrza zewnętrznego w wymiennikach rekuperacyjnych krzyżowych.

W instalacji nawiewnej przedszkola i żłobka projektowane nawilżanie powietrza świeżego nawilżaczami parowymi.

Wszystkie centrale wentylacyjne wyposażone w nagrzewnice wodne. Centrala nawiewna kuchni wyposażona ponadto w chłodnicę freonową.

Kanały wentylacji mechanicznej projektowane z rur Spiro o przekroju kołowym zaizolowanych termicznie matami z wełny mineralnej. Nawiew i wywiew z pomieszczeń za pomocą kratek z możliwością regulacji ilości doprowadzanego i odprowadzanego powietrza. Na odgałęzieniach kanałów projektowane przepustnice regulacyjne ręczne. Na przewodach wentylacyjnych należy zastosować otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do wnętrza instalacji. Do zmniejszenia hałasu generowanego przez instalację wentylacyjną projektuje się tłumiki akustyczne kanałowe.

5.4. Zakres wykonania instalacji ogrzewania w projektowanym obiekcie

Źródłem ciepła będzie kaskada kotłów gazowych kondensacyjnych o mocy 240kW (3 x 80kW).

Ogrzewanie budynku za pomocą instalacji ogrzewania podłogowego wodnego oraz kilku grzejników konwekcyjnych płytowych i łazienkowych wyposażonych w zawory termostatyczne.

Instalacja c.o. wyposażona w 3 obiegi grzewcze:

- obieg ogrzewania podłogowego i grzejników (45/35°C)
- obieg nagrzewnic wentylacji mechanicznej (80/60°C)
- obieg zasobników c.w.u. (80/60°C)

Instalacja c.o. wykonana z rur z tworzyw sztucznych prowadzonych w posadzce oraz z rur stalowych (instalacja nagrzewnic). Wszystkie przewody i armatura zaizolowane termicznie.

5.5. Zakres wykonania instalacji gazowej

Projektowana jest instalacja gazowa do zasilania kaskady 3 kotłów gazowych kondensacyjnych i urządzeń kuchennych. Układ redukcyjno-pomiarowy umieszczony w skrzynce na ścianie zewnętrznej projektowanego budynku. W odrębnej skrzynce projektowany zawór odcinający elektromagnetyczny MAG 3. Przewody gazowe wewnątrz budynku wykonane z rur stalowych o połączeniach spawanych o średnicach fi15 - 50mm.

5.6. Instalacja klimatyzacji

W budynku projektowane są klimatyzatory typu mulitsplit. Jednostki wewnętrzne ściennie o mocach chłodniczych 2,0 - 7,0 kW.

5.7. Inne nie ujęte w niniejszej specyfikacji

Roboty instalacyjne nieprzewidziane zaistniałe jako wydarzenia losowe w terenie zainwestowanym.

6. Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi

sprawdzić ich wymiary na budowie. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Zamawiającego i Gł. Projektanta.

Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędną dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia. Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub wzajemnej korelacji elementów pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i zobowiązany jest usunąć je na własny koszt bez wezwania.

Do obowiązków Wykonawcy należy pozyskanie składowisk (miejsc zwalaki) dla mas ziemnych będących nadmiarem do wywozu – uzyskanych własnym staraniem i na swój koszt.

7. Sposób prowadzenia robót

Roboty budowlane winny być wykonywane wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz Polskich Norm, oraz wynikać z założeń ogólnych i szczegółowych do katalogów, stanowiących podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego.

Ustalenie miejsca i odległości odwozu gruntu z wykopów należy do obowiązków Wykonawcy (Oferenta).

Roboty budowlane oraz instalacje wewnętrzne powinny spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii

Roboty budowlane i instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem i zasadami wiedzy technicznej oraz spełniać wymagania przepisów techniczno - budowlanych.

7.1. Instalacja wodna

Wykonywanie robót dotyczy:

- wykucia i przekucia
- wytyczania tras
- montażu hydroforu
- montażu przewodów instalacji wodociągowej i armatury
- montażu zasobników c.w.u.
- montażu pompy cyrkulacji c.w.u.
- izolacji cieplnej przewodów
- przejścia przez przegrody budowlane
- podłączenia urządzeń
- montażu zestawu hydroforowego do zasilania instalacji hydrantowej
- wykonania próby szczelności
- płukania i dezynfekcji instalacji

7. 2. Instalacja kanalizacyjna

Wykonywanie robót dotyczy:

- wytyczania tras

- ułożenia poziomów kanalizacyjnych
- przejścia przez przegrody budowlane
- wykonania pionów i podejść kanalizacyjnych
- zakończenia pionów wywiewkami
- montażu separatora tłuszczu

7.3. Instalacja ogrzewania

Wykonywanie robót dotyczy:

- wykucia i przekucia
- wytyczania tras
- montażu przewodów instalacji co (z PERT/Al/PERT i stali ocynowanej) i armatury
- izolacji cieplnej rurociągów
- montażu pomp obiegowych
- montażu rozdzielaczy
- montażu ogrzewania podłogowego
- montażu grzejników konwekcyjnych
- przejścia przez przegrody budowlane
- podłączenia do kotłów gazowych
- regulacji instalacji

7.4. Instalacja wentylacji

Wykonywanie robót dotyczy:

- montażu central wentylacyjnych
- montażu kanałów wentylacyjnych kołowych typu Spiro
- izolacji termicznej kanałów wentylacyjnych
- montażu kratki i anemostatów nawiewnych i wywiewnych
- montażu czepni i wyrzutni dachowych i ściennych
- montażu wentylatorów dachowych wyciągowych
- montażu wentylatorów kanałowych wyciągowych
- montażu tłumików akustycznych kanałowych
- montażu nawilżaczy parowych kanałowych
- regulacji instalacji za pomocą przepustnic

7.6. Instalacja gazowa

Wykonywanie robót dotyczy:

- montażu przewodów z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie
- zabezpieczenia antykorozyjnego przewodów
- montażu reduktora ciśnienia gazu
- montażu gazomierza
- montażu zaworu elektromagnetycznego MAG 3
- montażu kurków odcinających
- podłączenia urządzeń gazowych
- rozruchu i regulacja instalacji

7.6. Instalacja klimatyzacji

Wykonywanie robót dotyczy:

- wykonania konstrukcji wsporczych
- montażu jednostek zewnętrznych
- montażu jednostek wewnętrznych

- wykonanie instalacji czynnika chłodniczego z rur miedzianych w izolacji termicznej i przeciwkondensacyjnej
- wykonania instalacji zasilania i sterowania
- wykonania instalacji odprowadzenia skroplin
- regulacji i rozruchu instalacji klimatyzacji

8. Odbiór robót

- Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementami kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego

- Odbiór techniczny częściowy instalacji

Odbiór techniczny częściowy instalacji powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego), jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie
- sprawdzić zgodności wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze

- Odbiór techniczny końcowy

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić, czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności odstępstwa
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych – częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania.

9. Przepisy związane

9.1. Ustawy i Rozporządzenia

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2020 poz.1333).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. 2019 poz. 1065
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 września 2003 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. W sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. nr 2015 poz.2117 .
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07czerwca 2010 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. n r109 poz. 719
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. W sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U. nr 124 poz.1030

9.2. Normy

- PN-EN 1213:2002 Armatura w budynkach - Zawory zaporowe ze stopów miedzi do instalacji wodociągowych w budynkach - Badania i wymagania
- PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej - Baterie umywalkowe stojące jednootworowe
- PN-75/M-75125 Armatura domowej sieci wodociągowej - Baterie umywalkowe stojące kryte
- PN-67/M-75236 Armatura domowej sieci wodociągowej - Kurki spustowe mosiężne
- PN-78/M-75234 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory przepływowe kątowe
- PN-75/M-75206 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory wypływowe
- PN-74/M-75224 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory przelotowe
- PN-74/M-75226 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory przelotowe z zaworem spustowym
- PN-75/M-75208 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory wypływowe ze złączką do węża
- PN-89/M-75220 Armatura instalacji wodociągowej - Głowice wzniosowe
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Planowanie
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

- PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 1: Wymagania dotyczące rur i systemu
- PN-EN 1519-1:2002U Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli - Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700.02 Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.