PRACOWNIA INŻYNIERSKA

30-116 Kraków, ul. Kasztelańska 20, tel./fax (012) 634 09 27

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH

(instalacje wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej, c.o., gazowa, wentylacja i klimatyzacja) — obiekt wpisany do rejestru zabytków

Dla zamierzenia pn.:

PRZEBUDOWA DWORKU KORYZNÓWKA WRAZ Z ADAPTACJĄ NA CELE MUZEALNE ORAZ PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO WRAZ Z ADAPTACJĄ NA BUDYNEK BIUROWO-ADMINISTRACYJNY Z CZĘŚCIĄ PRZEZNACZONĄ DO OBSŁUGI RUCHU TURYSTYCZNEGO, WOLIERĄ DLA PAWI, DOSTOSOWANIEM OBIEKTÓW DO OBSŁUGI OSÓB ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI, REMONTEM ELEWACJI, DACHU, INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN., KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ, C.O., C.W.U., WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI, ELEKTRYCZNĄ, TELETECHNICZNĄ, ODGROMOWĄ, SSP, SSWIN, CCTV) ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU (UTWARDZENIA, ZIELEŃ) WRAZ Z NOWYM ZJAZDEM NA DZ. NR 1675/4 OBR. 0010 STARY WIŚNICZ.

Kody CPV:

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45332200-5 Roboty instalacyjne wodociągowe
45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe
45331210-1 Instalowanie wentylacji

Adres obiektu:

Stary Wiśnicz 278, 32-720 Nowy Wiśnicz, dz. ew. nr 1675/4 obr. 0010 Stary Wiśnicz

Zamawiający:

Muzeum Ziemi Tarnowskiej, ul. Rynek 3, 33-100 Tarnów

Obiekt zabytkowy wpisany do Rejestru Zabytków pod nr A-154a.

Podstawa: projekty techniczne instalacji sanitarnych — dworek i budynek gospodarczy, mgr inż. Piotr Tylka (projektant), mgr inż. Jarosław Lesiewicz (sprawdzający), sierpień 2026 r.

Opracowała: Pracownia Inżynierska, ul. Kasztelańska 20, 30-116 Kraków

Kraków, wrzesień 2026 r.

SPIS TREŚCI

ST-S00 WYMAGANIA OGÓLNE DLA ROBÓT INSTALACJI SANITARNYCH

Kod CPV: 45330000-9 (roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne)

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) w branży instalacji sanitarnych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych: wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania wraz z kotłownią gazową, instalacji gazowej oraz wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, wykonywanych w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn.: „Przebudowa Dworku Koryznówka wraz z adaptacją na cele muzealne oraz przebudowa, nadbudowa i rozbudowa budynku gospodarczego wraz z adaptacją na budynek biurowo-administracyjny z częścią przeznaczoną do obsługi ruchu turystycznego, wolierą dla pawi, dostosowaniem obiektów do obsługi osób ze szczególnymi potrzebami, remontem elewacji, dachu, instalacjami wewnętrznymi (wod.-kan., kanalizacji sanitarnej i deszczowej, c.o., c.w.u., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, elektryczną, teletechniczną, odgromową, SSP, SSWiN, CCTV) oraz zagospodarowaniem terenu (utwardzenia, zieleń) wraz z nowym zjazdem na dz. nr 1675/4 obr. 0010 Stary Wiśnicz.”

Opracowanie sporządzono na podstawie projektów technicznych branży sanitarnej: „Projekt instalacji sanitarnych — Projekt techniczny — Dworek” oraz „Projekt instalacji sanitarnych — Projekt techniczny — Stajnia (budynek gospodarczy)”, autorstwa mgr inż. Piotra Tylki (projektant), sprawdzających mgr inż. Jarosław Lesiewicz, sierpień 2026 r., a także na podstawie pozostałej dokumentacji architektoniczno-konstrukcyjnej i konserwatorskiej zamierzenia.

Zakres robót objętych niniejszą STWiORB obejmuje w szczególności:

- wewnętrzną instalację wody użytkowej (zimnej i ciepłej, przygotowywanej miejscowo) w dworku i w budynku gospodarczym;
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wraz z podejściami i pionami;
- instalację centralnego ogrzewania wodnego, dwururową, pompową, zasilaną z indywidualnych kotłowni gazowych (kotły kondensacyjne) w każdym z budynków;
- wewnętrzną instalację gazową zasilającą kotłownie;
- instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej opartej na centralach rekuperacyjnych oraz towarzyszącą jej instalację klimatyzacji/chłodzenia i nawilżania, w zakresie wynikającym z wymagań konserwatorskich dla przestrzeni ekspozycyjnych.

Instalacje objęte niniejszą STWiORB stanowią wyposażenie obiektu wpisanego do rejestru zabytków pod nr A-154a (dworek „Koryznówka”) oraz towarzyszącego mu budynku gospodarczego (dawna stajnia), położonych w strefie ochrony konserwatorskiej. W związku z tym, niezależnie od wymagań technicznych właściwych dla danej branży, obowiązuje nadrzędna zasada minimalizacji ingerencji w oryginalną substancję zabytkową oraz obowiązek uzgadniania z architektem i Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków wszystkich tras, przebić, miejsc wyprowadzenia instalacji na elewację/dach oraz kolorystyki i formy widocznych elementów wykończeniowych (kratki, czerpnie, wyrzutnie, skrzynki gazowe), zgodnie z projektem technicznym.

Prace prowadzone będą równolegle w dwóch obiektach funkcjonalnie powiązanych (dworek i budynek gospodarczy), dla których bilans zapotrzebowania na wodę określono łącznie, natomiast źródła ciepła (kotłownie gazowe) i instalacje wentylacyjne — indywidualnie dla każdego budynku.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW / MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały, urządzenia i armatura użyte do robót instalacyjnych muszą posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje właściwości użytkowych oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zgodnie z dokumentacją projektową.

Elementy widoczne z zewnątrz lub od strony wnętrz o walorach zabytkowych/ekspozycyjnych (kratki wentylacyjne, czerpnie i wyrzutnie, skrzynka gazowa na elewacji, obudowy pionów) wymagają uprzedniej akceptacji projektanta architektury oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w zakresie formy, materiału i koloru.

Materiały przechowywać i transportować zgodnie z kartami technicznymi producentów, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem i działaniem czynników atmosferycznych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca stosuje sprzęt sprawny technicznie, spełniający wymagania BHP, dostosowany do prac montażowych instalacji sanitarnych (zgrzewarki do rur PP-R, spawarki do rur stalowych z uprawnieniami spawaczy, wiertnice do przewiertów, agregaty do prób ciśnieniowych).

Przy pracach w bezpośrednim sąsiedztwie elementów zabytkowych (ściany zrębowe, sklepienie piwnicy, więźba) stosować sprzęt lekki i metody nieinwazyjne (wiercenie zamiast kucia, gdy to możliwe).

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Rury, kształtki, urządzenia (kotły, centrale wentylacyjne, grzejniki) transportować i składować zgodnie z wytycznymi producentów, zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym i zawilgoceniem.

Transport na terenie budowy uzgodnić z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru ze względu na lokalizację w strefie ochrony konserwatorskiej i w sąsiedztwie zabytkowego parku i drzewostanu.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Roboty instalacyjne prowadzić zgodnie z projektami technicznymi branży sanitarnej, niniejszą STWiORB, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II — Instalacje sanitarne i przemysłowe, obowiązującymi normami oraz w koordynacji międzybranżowej z projektem konstrukcji i architektury.

Wszystkie przejścia rurociągów i kanałów przez ściany, stropy i fundamenty uzgodnić uprzednio z branżą konstrukcyjną; lokalizacja i sposób wykonania otworów/przebić wymaga akceptacji projektanta konstrukcji, a w elementach o wartości zabytkowej — dodatkowo Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Prace instalacyjne w obiekcie zabytkowym prowadzić pod nadzorem konserwatorskim w zakresie ustalonym w pozwoleniu konserwatorskim, ze szczególnym uwzględnieniem miejsc przejść przez zabytkowe ściany zrębowe, sklepienie piwnicy oraz komin, który zostanie wykorzystany do odprowadzenia spalin/wywiewki.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej ujawnione w trakcie robót (np. inne niż projektowane rzędne istniejących przyłączy, kolizje z niezinwentaryzowanym uzbrojeniem) zgłaszać niezwłocznie projektantowi i Inspektorowi Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie materiałów przed wbudowaniem, kontrolę międzyoperacyjną, kontrolę robót zanikających (przebicia, ułożenie rurociągów podposadzkowych, izolacje) przed ich zakryciem, oraz przeprowadzenie wymaganych prób i badań (szczelności, wytrzymałości, wydajności).

Wyniki kontroli, prób i odbiorów dokumentować protokołami, wpisami do dziennika budowy oraz dokumentacją fotograficzną.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót w jednostkach zgodnych z przedmiarem/kosztorysem (mb rurociągów, szt. urządzeń i armatury, m² izolacji, kpl.), po wykonaniu robót lub — dla robót zanikających — przed ich zakryciem.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Odbiory obejmują: odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiory częściowe poszczególnych instalacji (wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej, gazowej, wentylacyjnej) oraz odbiór końcowy, z udziałem Zamawiającego, Inspektora Nadzoru odpowiedniej branży oraz, w zakresie prac przy zabytku, przedstawiciela Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Warunkiem odbioru instalacji gazowej jest uzyskanie pozytywnych wyników prób szczelności oraz protokołu odbioru przez uprawnionego rzeczoznawcę/gestora sieci gazowej.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT (PODSTAWA PŁATNOŚCI)

Podstawą płatności jest cena jednostkowa/ryczałtowa obejmująca pełny zakres robót montażowych, materiały, próby, uruchomienie i rozruch instalacji wraz z przeszkoleniem użytkownika.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA (PRZEPISY ZWIĄZANE)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane; Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, część II — Instalacje sanitarne i przemysłowe;

PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo — Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń”;

PN-EN 1610:2015, PN-B-10736:1999, PN-B-06050 — roboty ziemne i sieci kanalizacyjne;

PN-92/B-10735, PN-EN 295, PN-81/B-10725 — próby szczelności instalacji wod.-kan.;

PN-C-04750 — klasyfikacja gazów; przepisy dot. instalacji gazowych (Dz.U. z 2013 r. poz. 640, PN-EN 12327);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

projekty techniczne branży sanitarnej dla dworku i budynku gospodarczego (mgr inż. Piotr Tylka, VIII.2026 r.) stanowiące podstawę opracowania.

ST-S01 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ

Kod CPV: 45332200-5 (roboty instalacyjne wodociągowe)

1. WSTĘP

Specyfikacja obejmuje wykonanie wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej użytkowej w dworku i budynku gospodarczym. Łączne zapotrzebowanie na wodę dla obu obiektów (pracownicy: 3 osoby, zwiedzający: 25 osób) wynosi: Qdśr = 0,37 m³/d, Qdmax = 0,47 m³/d, Qhśr = 0,06 m³/h, Qhmax = 0,13 m³/h, wg obliczeń wykonanych programem Audytor H2O.

Granicą instalacji wewnętrznej jest zawór odcinający w studni wodomierzowej; instalacja zewnętrzna (przyłącze) realizowana jest odrębnym opracowaniem zgodnie z warunkami ZUK Nowy Wiśnicz.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW / MATERIAŁÓW

- rury PP-R PN20 (SDR6), jednorodne do instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji ogrzewczych, Tmax = 90°C, łączone przez zgrzewanie mufowe (dopuszcza się rury stalowe ocynkowane łączone na gwint/zacisk jako rozwiązanie równoważne dla wody zimnej);
- zawór antyskażeniowy klasy EA za zestawem wodomierzowym oraz zawory antyskażeniowe klasy HA przed punktami czerpalnymi ze złączką do węża;
- elektryczne pojemnościowe podgrzewacze wody podumywalkowe V=5 l, Nel=2,2 kW, 230 V, z zaworem bezpieczeństwa 6 bar (cyrkulacja c.w.u. nie jest projektowana);
- armatura odcinająca: zawory kulowe na odgałęzieniach, kurki kątowe ½" PN10 pod baterie umywalkowe/zlewozmywakowe, zawory kątowe przed miskami ustępowymi, kurek 1,2" ze złączką do węża i zaworem HA w pomieszczeniach piwnicy/gospodarczym;
- otulina przeciwroszeniowa gr. 9 mm na instalacji wody zimnej; izolacja cieplna instalacji wody ciepłej wg PN-B-02421 — grubości wg tabeli: do 22 mm — 20 mm, 22–35 mm — 30 mm, 35–100 mm — równa średnicy rury, >100 mm — 100 mm, z redukcją do połowy dla przewodów w przegrodach i do 6 mm dla przewodów w podłodze; materiał izolacyjny nierozprzestrzeniający ognia.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

- zgrzewarka mufowa do rur PP-R;
- agregat do prób ciśnieniowych;
- elektronarzędzia do wykonania bruzd i przewiertów.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Rury i kształtki transportować i składować zgodnie z kartami technicznymi, chronić przed uszkodzeniem i nasłonecznieniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do montażu zdemontować i zabezpieczyć istniejącą instalację wraz z urządzeniami.

Główne rurociągi prowadzić pod stropem piwnicy oraz pod posadzką w warstwach wylewek; podejścia do przyborów prowadzić w ściankach działowych lub w posadzkach; mocowanie do ścian, stropów i elementów konstrukcji za pomocą systemowych zawiesi i uchwytów zgodnie z wytycznymi producenta rur; kompensację wydłużeń termicznych zapewnić poprzez zmiany kierunków tras.

Przy przejściach przez ściany żelbetowe wykonać wiercenia o średnicy min. o jedną dymensję większe od rury przewodowej. Przy przejściach przez ściany zrębowe i mury zabytkowe każdorazowo uzgodnić

lokalizację przewiertu z projektantem konstrukcji i konserwatorem zabytków; przejście wykonać w tulei ochronnej wypełnionej materiałem izolacyjnym, umożliwiającej swobodne przemieszczanie przewodu.

Ciepłą wodę użytkową przygotowywać miejscowo w elektrycznych podgrzewaczach podumywalkowych (bez instalacji cyrkulacyjnej), zgodnie z projektem — po jednym podgrzewaczu na punkt czerpalny wymagający c.w.u.

Zamontować przybory sanitarne, baterie i syfony zgodnie z projektem architektury; kolorystykę i formę osprzętu widocznego w przestrzeniach ekspozycyjnych uzgodnić z konserwatorem zabytków.

Zaizolować całą instalację (przeciwroszeniowo instalację zimnej wody, cieplnie instalację ciepłej wody) na całej trasie prowadzenia, wraz z kształtkami i armaturą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola zgodności średnic i tras z projektem, kontrola jakości połączeń zgrzewanych (wizualna i wyrywkowa próba mechaniczna), kontrola zamontowania zaworów antyskażeniowych EA/HA, kontrola kompletności i grubości izolacji przed zakryciem.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar w mb rurociągów wg średnic (32×5,4; 25×4,2; 20×3,4; 16×2,7 wg zestawienia projektowego) oraz w szt. armatury i urządzeń.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Po zakończeniu montażu wykonać próbę szczelności na ciśnieniu 0,6 MPa przez 30 minut; próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Po pozytywnym wyniku próby rurociągi oczyścić i zaizolować.

Odbiór końcowy na podstawie protokołu próby szczelności, oględzin i sprawdzenia działania armatury i podgrzewaczy.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT (PODSTAWA PŁATNOŚCI)

Płatność zgodnie z ceną jednostkową za wykonane i odebrane mb instalacji oraz szt. zamontowanej armatury i urządzeń.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA (PRZEPISY ZWIĄZANE)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II; PN-B-02421:2000; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie przeciętnych norm zużycia wody; PN-EN 806 „Instalacje wodociągowe wewnątrz budynków”.

ST-S02 WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Kod CPV: 45332400-7 (roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego)

1. WSTĘP

Specyfikacja obejmuje wykonanie wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej (podposadzkowej i nadposadzkowej) w dworku i budynku gospodarczym. Ilość ścieków sanitarnych przyjęto jako 100% zapotrzebowania na wodę (Qdśr = 0,37 m³/d, Qdmax = 0,47 m³/d). Odprowadzenie ścieków do projektowanego przyłącza kanalizacyjnego, zgodnie z wymogami ZSU Nowy Wiśnicz.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW / MATERIAŁÓW

- kanalizacja podposadzkowa: rury PVC-U kielichowe, łączone na uszczelkę, klasa SN8, do układania w gruncie;
- rury ochronne stalowe bez szwu przy przejściu pod fundamentami — o dwie dymensje większe od rury przewodowej;
- kanalizacja nadposadzkowa (odcinki grawitacyjne): rury PVC-U kielichowe łączone na uszczelkę, montowane na zawiesiach systemowych (np. Niczuk);
- wywiewki kanalizacyjne wyprowadzone ponad dach w istniejącym kominie;
- syfony do wszystkich przyborów sanitarnych; rewizje na pionach dla umożliwienia czyszczenia.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

- sprzęt do robót ziemnych (dla odcinków podposadzkowych) z pełnym zabezpieczeniem ścian wykopu;
- sprzęt do prób szczelności (wodnej/powietrznej).

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Rury PVC-U transportować i składować zabezpieczone przed uszkodzeniem kielichów i deformacją, zgodnie z wytycznymi producenta.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Przed montażem zdemontować i zabezpieczyć istniejącą instalację wraz z urządzeniami.

Kanalizację podposadzkową układać na podsypce piaskowej gr. 0,15 m, z zagęszczeniem, sprawdzeniem ułożenia i uszczelnienia, nadsypką z piasku gr. 0,20 m i zagęszczeniem, a następnie zasypką warstwami 0,10–0,20 m z ubijaniem — zgodnie z PN-68/B-06050 i BN-83/8836-02; złącza pozostawić odkryte do czasu odbioru. Kanalizację podposadzkową na czas realizacji prac budowlanych zakorkować.

Przy przejściu pod fundamentami kanalizację prowadzić w rurach ochronnych stalowych bez szwu; przejście przez ściany fundamentowe wykonać przy udziale branży konstrukcyjnej, uszczelniając izolacją przeciwwodną.

Piony i podejścia nadposadzkowe prowadzić w szachtach, ściankach działowych lub w warstwach posadzki, z mocowaniem do elementów konstrukcyjnych za pomocą obejm i zawiesi systemowych — lokalizację mocowań uzgodnić z branżą konstrukcyjną, a w elementach zabytkowych (ściany zrębowe) — dodatkowo z konserwatorem zabytków.

Piony kanalizacyjne odpowietrzyć ponad dach, wykorzystując istniejący komin, zakończone wywiewką kanalizacyjną — formę i lokalizację wylotu uzgodnić z architektem i konserwatorem zabytków. Wszystkie przybory zasyfonować. Wykonać rewizje na pionach dla umożliwienia czyszczenia instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiór techniczny ułożonego przewodu obejmuje sprawdzenie jakości materiałów i staranności wykonania połączeń, wymiarów, rzędnych dna oraz prostoliniowości osi w planie i profilu.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar w mb rurociągów wg średnic oraz w szt. studzienek rewizyjnych, wywiewek i syfonów.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Próba szczelności (test wodny) zgodnie z PN-92/B-10735: zamknąć końcówki badanego rurociągu, napełnić kanał wodą do poziomu przekraczającego o 0,5 m wysokość w najwyższym punkcie, pozostawić min. 2 godziny; wynik pozytywny, jeśli nie stwierdzono ucieczki wody (dokładność pomiaru ≥ 2%). Wg EN 295 — napełniony kanał pozostawić min. 1 godzinę pod ciśnieniem 5,0 m słupa wody (0,5 bara); kanał uznaje się za szczelny, gdy po 15 minutach (rury) / 5 minutach (kształtki) strata wody nie przekracza 0,07 l/m² rury.

Dopuszcza się poprzedzenie próby wodnej testem powietrznym (ciśnienie próbne nieco powyżej 100 mm słupa wody, spadek po 5 minutach nie większy niż do 75 mm słupa wody); wykrycie nieszczelności testem powietrznym nie zwalnia z obowiązku wykonania testu wodnego.

Z każdej próby sporządzić protokół podpisany przez Inwestora i Wykonawcę, z podaniem miejsca i daty.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT (PODSTAWA PŁATNOŚCI)

Płatność zgodnie z ceną jednostkową za wykonane i odebrane mb instalacji kanalizacyjnej oraz szt. armatury/urządzeń towarzyszących.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA (PRZEPISY ZWIĄZANE)

PN-92/B-10735; PN-EN 295; PN-81/B-10725; PN-68/B-06050; BN-83/8836-02; PN-EN 1610:2015; PN-B-10736:1999.

ST-S03 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I KOTŁOWNIA GAZOWA

Kod CPV: 45331100-7 (instalowanie centralnego ogrzewania)

1. WSTĘP

Specyfikacja obejmuje wykonanie instalacji centralnego ogrzewania wodnego wraz z indywidualną kotłownią gazową w dworku i w budynku gospodarczym. Zapotrzebowanie ciepła przez przenikanie wynosi 12,5 kW dla dworku i 12,9 kW dla budynku gospodarczego (wg bilansu programem Audytor OZC, strefa klimatyczna III, Tz=-20°C, stacja meteorologiczna Kraków Balice).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW / MATERIAŁÓW

- wiszący gazowy kocioł kondensacyjny (np. Vivadens MCR 19 lub równoważny) o mocy dostosowanej do zapotrzebowania cieplnego obiektu, z palnikiem modulowanym (zakres modulacji min. 1:10), wymiennikiem ze stali nierdzewnej, elektroniczną pompą obiegową o wysokiej efektywności, automatyką pogodową ze zdalnym sterowaniem; gwarancja min. 24 miesiące (kocioł) i 5 lat (wymiennik);
- naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności min. 12 l, ciśnienie pracy 3 bar (dopuszczalne naczynie fabrycznie wbudowane w kocioł po weryfikacji pojemności);
- system powietrzno-spalinowy koncentryczny Ø60/100 mm, dostosowany do pracy z kotłem kondensacyjnym (typy C13/C33/C43P/C53/C63/C93 oraz układ kominowy B23P), wyprowadzony w istniejącym kominie z wydzieleniem od innych instalacji;
- rury Ultraline Al. PE-RT/Al./PE-RT o połączeniach zaciskowych z tuleją PVDF (zestawienie: 25×2,5, 20×2,8, 16×2,2 wg projektu), łączone złączkami mosiężnymi zaciskowymi;
- grzejniki płytowe zintegrowane (np. Parada Integra lub równoważne) z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną, podłączenie RLV-KS, oraz grzejniki drabinkowe zasilane oddolnie w łazienkach; głowice termostatyczne uniemożliwiające nastawienie temperatury niższej niż 16°C (np. Danfoss);
- izolacja cieplna rurociągów wg PN-B-02421:2000 (pianka poliuretonowa z powłoką tworzywową) wg tabeli grubości jak w ST-S01.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

- sprzęt do zaciskania/zgrzewania rur wielowarstwowych;
- urządzenia do prób ciśnieniowych na zimno i gorąco;
- sprzęt do uruchomienia i regulacji kotła (wg wymagań producenta, przez podmiot uprawniony).

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Kocioł, centrala i grzejniki transportować w oryginalnych opakowaniach producenta, zabezpieczone do czasu zakończenia prac budowlanych; zaleca się pozostawienie grzejników w opakowaniach do końca robót.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Instalację wykonać jako pompową, dwururową, wodną, o parametrach czynnika grzejnego 70/50°C.

Kocioł zamontować, uruchomić i wyregulować zgodnie z wytycznymi producenta przez uprawniony podmiot serwisowy; dostawa obejmuje pełną armaturę przyłączeniową, układ odprowadzania spalin i kondensatu, filtr magnetyczny instalacji c.o. oraz zawór bezpieczeństwa.

Komin do odprowadzenia spalin wykorzystać istniejący, z wydzieleniem przewodu od innych instalacji; montaż systemu kominowego prowadzić pod nadzorem architektonicznym i, w razie ingerencji w zabytkową tkankę komina, pod nadzorem konserwatorskim.

Rurociągi rozprowadzające czynnik grzejny układać w warstwie izolacyjnej posadzki (mocowanie systemowymi uchwytami z tworzywa) lub w bruzdach ściennych/obudowie w miejscach reprezentacyjnych, zgodnie z projektem architektury wnętrz; minimalne przykrycie rurociągów w posadzce — 4 cm (lub wg wymagań producenta rur, jeśli większe). Zapewnić punkty stałe i przesuwne oraz samokompensację tras zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Podejścia pod grzejniki wykonać ze ściany (wyjście maskowane rozetą) lub z podłogi — wybór wariantu, wzór rozet i zaworów przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru/Inwestora przed montażem. Grzejniki montować na zawiesiach systemowych, łączyć z instalacją poprzez podwójny zawór kulowy, z zapewnieniem swobodnego dostępu do odpowietrznika.

Napełnianie instalacji przez zawór napełniający; odpowietrzenie poprzez odpowietrzniki grzejnikowe oraz odpowietrzniki na pionach. Regulację instalacji zapewnić głowicami termostatycznymi na grzejnikach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola doboru i montażu kotła zgodnie z DTR producenta, kontrola szczelności złączy zaciskowych, kontrola grubości i kompletności izolacji cieplnej, kontrola działania automatyki pogodowej i głowic termostatycznych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar w mb rurociągów wg średnic, szt. grzejników wg zestawienia projektowego oraz kpl. dla kotła wraz z osprzętem.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Po zakończeniu montażu instalacji wodnych wykonać próbę szczelności na ciśnieniu 0,6 MPa (źródło ciepła odcięte), czas próby 30 minut; próbę uznaje się za pozytywną, jeśli manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Próby wykonać zarówno na zimno, jak i na gorąco, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II oraz wytycznymi producenta rur.

Po pozytywnym wyniku próby rurociągi oczyścić i zaizolować. Odbiór końcowy obejmuje uruchomienie, regulację i przekazanie protokołu rozruchu kotła.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT (PODSTAWA PŁATNOŚCI)

Płatność zgodnie z ceną jednostkową/ryczałtową za kompletną, uruchomioną i wyregulowaną instalację c.o. wraz z kotłownią.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA (PRZEPISY ZWIĄZANE)

PN-B-02421:2000; Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II — Instalacje Sanitarne i Przemysłowe (1974 r.); Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

ST-S04 WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

Kod CPV: 45333000-0 (roboty instalacyjne gazowe)

1. WSTĘP

Specyfikacja obejmuje wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej zasilającej kotłownie gazowe dworku i budynku gospodarczego. Paliwo: gaz ziemny wysokometanowy grupy E wg PN-C-04750. Zapotrzebowanie na gaz dla jednego kotła: Qmax = 2,2 m³/h. Źródłem gazu jest przyłącze gazowe ze stacją redukcyjną na ścianie budynku, w miejscu istniejącej skrzynki gazowej (kurek główny w stacji redukcyjnej w ramach odrębnego projektu przyłącza).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW / MATERIAŁÓW

- rury stalowe przewodowe bez szwu lub ze szwem, łączone przez spawanie, zgodne z obowiązującymi przepisami;
- łuki gładkie R>3dz na zmianach kierunku (R>1,5dz dopuszczalne przy podejściach do urządzeń);
- kurek odcinający, filtr do gazu i manometr na zakończeniu gazociągu przy kotle;
- farba olejowa do gruntowania przeciwrdzewna oraz farba olejowa nawierzchniowa do zabezpieczenia antykorozyjnego; kolor całości instalacji gazowej wewnątrz obiektu — żółty;
- systemowe przejścia ppoż. (np. Niczuk, Hilti) w postaci masy izolacyjnej na przejściach przez przegrody oddzieleń pożarowych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

- spawarka z uprawnieniami spawaczy potwierdzonymi odpowiednimi świadectwami;
- sprzęt do prób szczelności pneumatycznej (sprężarka, manometry kalibrowane);
- sprzęt do czyszczenia gazociągu (tłoki czyszczące).

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Rury stalowe transportować zabezpieczone przed uszkodzeniem powłoki i deformacją; elementy po zabezpieczeniu antykorozyjnym chronić przed uszkodzeniem powłoki malarskiej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Instalację wewnętrzną prowadzić od kurka odcinającego w skrzynce gazowej pomiarowej na elewacji, po gruncie lub po ścianach obiektu, do palnika kotła — zgodnie z wytycznymi producenta kotła. Gazociąg zakończyć kurkiem odcinającym, filtrem i manometrem. Przewody prowadzić ze spadkiem 4‰.

Zmiany kierunków wykonać łukami gładkimi (R>3dz, przy podejściach do urządzeń dopuszczalne R>1,5dz). Wszystkie złącza spawane wykonać ściśle według technologii spawania opracowanej przez wykonawcę; kontrola robót spawalniczych obejmuje kontrolę kwalifikacji spawaczy, jakości rur i złączy oraz zgodność wykonania z instrukcją spawania.

Po pozytywnej próbie szczelności zabezpieczyć przewody antykorozyjnie: oczyszczenie do trzeciego stopnia czystości powierzchni B narzędziami ręcznymi, odtłuszczenie rozpuszczalnikiem organicznym, gruntowanie farbą przeciwrdzewną, malowanie farbą nawierzchniową — całość w kolorze żółtym.

Rurociągi mocować do ścian i stropów systemowymi zawieszeniami/uchwytami wraz z konstrukcją wsporczą; rozstaw podparć zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalację gazową lokalizować względem innych instalacji (c.o., wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej) z zachowaniem bezpiecznych odległości: odcinki poziome co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów, skrzyżowania — odległość min. 2 cm.

Przejścia przez przegrody oddzieleń pożarowych zabezpieczyć systemowo (masa izolacyjna Niczuk/Hilti, izolowana na odcinku 1 m po obu stronach ściany). Instalację gazową podłączyć do uziemienia budynku zgodnie z projektem elektrycznym.

Przy przejściach przez ściany żelbetowe wykonać wiercenia o średnicy min. o jedną dymensję większe od rury przewodowej. Przejścia przez elementy o wartości zabytkowej uzgodnić uprzednio z architektem i konserwatorem zabytków, analogicznie jak w ST-S01/ST-S02.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola kwalifikacji spawaczy i jakości złączy spawanych, kontrola zachowania wymaganych odległości od innych instalacji, kontrola zabezpieczenia antykorozyjnego (pomiar grubości suchej powłoki), kontrola wykonania przejść ppoż.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar w mb instalacji gazowej wg średnic oraz w szt. armatury (kurki, filtry, manometry).

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Czyszczenie wnętrza gazociągu wykonać po zasypaniu (jeśli dotyczy odcinka w gruncie) z użyciem tłoków czyszczących, bezpośrednio przed próbą wytrzymałości i szczelności, z odbiorem przez Inspektora Nadzoru.

Przed próbą szczelności wykonać wstępne badanie połączeń (bez zamontowanej armatury) powietrzem lub gazem o ciśnieniu 0,1 MPa przez min. 1 godzinę; w razie podejrzenia nieszczelności zbadać połączenia środkiem pianotwórczym i usunąć usterki.

Właściwą próbę szczelności/wytrzymałości wykonać zgodnie z Dz.U. z 2013 r. poz. 640 oraz PN-EN 12327: czynnik próby — powietrze lub azot, ciśnienie próby ≥ 0,75 MPa, czas stabilizacji ≥ 0,5 h, czas trwania próby po ustabilizowaniu ≥ 1 h (łącznie ≥ 1,5 h); niedopuszczalny jest jakikolwiek spadek ciśnienia w czasie próby.

Odbiór końcowy instalacji gazowej wymaga protokołu prób szczelności oraz — zgodnie z przepisami — odbioru przez uprawnionego rzeczoznawcę/gestora sieci gazowej przed uruchomieniem.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT (PODSTAWA PŁATNOŚCI)

Płatność zgodnie z ceną jednostkową za wykonaną, odebraną i uruchomioną instalację gazową.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA (PRZEPISY ZWIĄZANE)

PN-C-04750; Dz.U. z 2013 r. poz. 640; PN-EN 12327; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; przepisy dot. dozoru technicznego i eksploatacji sieci gazowych.

ST-S05 WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA

Kod CPV: 45331210-1 (instalowanie wentylacji)

1. WSTĘP

Specyfikacja obejmuje wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej opartej na centrali rekuperacyjnej (układ NW2) zlokalizowanej w przestrzeni poddasza nieużytkowego dworku, wraz z wyciągiem indywidualnym z toalet i wyciągiem centralnym z piwnicy, oraz analogicznej instalacji w budynku gospodarczym. Parametry układu NW2: strumień powietrza nawiewnego Vn = 450 m³/h, wywiewnego Vw = 350 m³/h; układy wywiewne indywidualne W2.1 (Vw = 80 m³/h — piwnica) i W2.2 (Vw = 100 m³/h — łazienka/pomieszczenie techniczne); temperatura zewnętrzna obliczeniowa zimą tz = -20°C, temperatura wewnętrzna pomieszczeń stałego przebywania ludzi ti = +20°C.

Zestawienie pomieszczeń wentylowanych w dworku (nawiew/wywiew wg projektu) obejmuje m.in.: sień/ekspozycję, ekspozycje, gabinet, pokoje, kuchnię, łazienkę, spiżarnię i poddasze nieużytkowe — z bilansowaniem powietrza wspólnym dla poszczególnych stref.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW / MATERIAŁÓW

- centrala wentylacyjna rekuperacyjna z elektryczną nagrzewnicą wtórną PTC 2,0 kW/230V AC (dla centrali NW2);
- wentylatory kanałowe indywidualne do wyciągu z toalet (praca ciągła równolegle z centralą);
- tłumiki elastyczne (np. typu „SLEFL") na podejściach pod centralę, do wyprowadzenia prostych odcinków;
- przewody elastyczne tłumiące dźwięk na indywidualnych połączeniach zaworów wentylacyjnych;
- izolacja termiczna niepalna: gr. 40 mm na przewodach wewnątrz budynku, gr. 80 mm na przewodach na zewnątrz budynku; izolacja antyroszeniowa (np. Isover Ventilam Alu Plus gr. 30/40 mm) zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.;
- przepustnice ręczne/zawory wentylacyjne z regulacją wielkości otwarcia do wyregulowania wydajności w poszczególnych pomieszczeniach;
- kratki transferowe lub podcięcia w drzwiach dla zapewnienia przepływu powietrza między pomieszczeniami;
- drzwiczki rewizyjne z materiałów niepalnych w kanałach i przewodach wentylacyjnych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

- podnośniki/rusztowania do montażu central i przewodów na poddaszu;
- sprzęt do cięcia i łączenia kanałów wentylacyjnych;
- przyrządy do pomiarów wydajności (anemometry) do regulacji instalacji.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Centrale i kanały wentylacyjne transportować i składować zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem, zgodnie z DTR producenta.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Montaż centrali wentylacyjnej i jednostek klimatyzacji wykonać zgodnie z zaleceniami DTR producenta, na konstrukcjach wsporczych systemowych zapewniających odpowiednią nośność i tłumienie drgań (np. Hilti, Walraven).

Czerpnie i wyrzutnie z central wpiąć w istniejący kominek grawitacyjny, zapewniając przepływ powietrza na dach; forma zakończenia (czerpnia/wyrzutnia) na kominie zostanie wskazana przez architekta i wymaga uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków — zarówno co do lokalizacji, jak i kolorystyki widocznych elementów.

Z uwagi na zabytkowy charakter obu budynków wszystkie przebicia instalacyjne bezwzględnie uzgodnić przed rozpoczęciem prac z architektem oraz konserwatorem zabytków; kolory zakończeń instalacji (kratki, anemostaty) uzgodnić z konserwatorem.

Przewody wentylacyjne wykonać z materiałów niepalnych; palne izolacje cieplne/akustyczne i okładziny stosować wyłącznie na zewnętrznej powierzchni przewodów, w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia; odległość nieizolowanych przewodów od wykładzin i powierzchni palnych — min. 0,5 m.

Elementy elastyczne łączące przewody sztywne z instalacją lub urządzeniami (poza wentylatorami) wykonać z materiałów co najmniej trudno zapalnych, o długości nie większej niż 4 m, nieprowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego; elastyczne elementy łączące wentylatory — długość nie większa niż 0,25 m.

Mocowanie przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zdolnych przejąć siłę powstającą w przypadku pożaru przez czas nie krótszy niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu/klapy odcinającej; w przewodach wentylacyjnych nie prowadzić innych instalacji; filtry i tłumiki zabezpieczyć przed przeniesieniem palących się cząstek do wnętrza.

W przypadku zadziałania systemu sygnalizacji pożaru (SAP) przewidzieć automatyczne wyłączenie instalacji wentylacji/klimatyzacji zgodnie z wytycznymi ochrony przeciwpożarowej budynku.

Wydajności instalacji regulować przepustnicami ręcznymi/zaworami wentylacyjnymi w poszczególnych pomieszczeniach, zgodnie z zestawieniem projektowym (bilansowanie powietrza wspólne dla wskazanych grup pomieszczeń); zapewnić podcięcia w drzwiach lub kratki transferowe dla przepływu powietrza między pomieszczeniami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola zgodności wydajności central i wentylatorów z bilansem projektowym (pomiar anemometryczny po uruchomieniu), kontrola szczelności połączeń kanałów, kontrola kompletności izolacji termicznej i antyroszeniowej, kontrola wykonania zabezpieczeń przeciwpożarowych (materiał niepalny, klapy p.poż. jeśli przewidziane projektem), kontrola zgodności formy i kolorystyki elementów widocznych (czerpnie, wyrzutnie, kratki) z uzgodnieniami konserwatorskimi.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar w mb kanałów wentylacyjnych wg przekrojów, szt. central/wentylatorów/kratek/anemostatów, m² izolacji.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Odbiór końcowy obejmuje regulację i pomiar wydajności instalacji dla każdego pomieszczenia wg zestawienia projektowego, sprawdzenie działania automatyki centrali oraz sprzężenia z systemem SAP, a także oględziny i protokolarne potwierdzenie zgodności elementów widocznych z uzgodnieniami konserwatorskimi.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT (PODSTAWA PŁATNOŚCI)

Płatność zgodnie z ceną jednostkową/ryczałtową za kompletną, wyregulowaną i uruchomioną instalację wentylacji i klimatyzacji.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA (PRZEPISY ZWIĄZANE)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; przepisy ochrony przeciwpożarowej budynków; PN-EN 12097, PN-B-03434 — wentylacja mechaniczna; wytyczne DTR producentów central i urządzeń.

ST-S06 ROBOTY TOWARZYSZĄCE INSTALACJOM SANITARNYM — PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY, ZABEZPIECZENIA PPOŻ. I WYMAGANIA KONSERWATORSKIE

Kod CPV: 45300000-0 (roboty instalacyjne w budynkach)

1. WSTĘP

Specyfikacja formułuje wymagania wspólne dla wszystkich instalacji sanitarnych (ST-S01÷ST-S05) w zakresie przejść przez przegrody budowlane, prowadzenia rurociągów, zabezpieczeń antykorozyjnych i przeciwpożarowych oraz koordynacji z branżą konstrukcyjną i wymogami konserwatorskimi, wynikającymi z lokalizacji obiektu w rejestrze zabytków (nr A-154a) oraz strefie ochrony konserwatorskiej.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW / MATERIAŁÓW

- rury stalowe ochronne przy przejściach przez ściany/stropy, dobrane wg zestawienia projektowego (np. rura przewodowa DN40 → rura ochronna 76,1×3,6; DN50/DN63 → 88,9×4,0; DN75 → 114,3×4,0; DN90 → 139,7×4,0; DN110 → 168,3×4,5; DN125/DN160 → 219,1×6,3);
- tuleje ochronne umożliwiające swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie, z wypełnieniem przestrzeni materiałem izolacyjnym;
- systemowe przejścia ppoż.: dla rur niepalnych — zaprawa ogniochronna w otworze i masa ogniochronna na rurociągu/przegrodzie na długości min. 40 cm po obu stronach; dla rur palnych do DN200 — zaprawa cementowa/gipsowa w otworze i kołnierze ogniochronne po obu stronach przegrody (dla DN>125 — po dwa kołnierze z każdej strony); dla rur palnych >DN200 — zaprawa cementowa/gipsowa i kasety ogniochronne;
- zestaw malarski do zabezpieczenia antykorozyjnego rurociągów stalowych (gruntujący + nawierzchniowy, od jednego producenta);
- uchwyty/wsporniki systemowe z podkładkami elastycznymi ograniczającymi przenoszenie drgań i hałasu.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

- wiertnice do przewiertów przez przegrody; sprzęt do czyszczenia strumieniowo-ściernego powierzchni stalowych; sprzęt do montażu systemowych przejść ppoż.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Materiały uszczelniające i przeciwpożarowe przechowywać zgodnie z kartami technicznymi (okres przydatności, temperatura składowania).

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy wykonywać w rurach stalowych ochronnych z wypełnieniem przestrzeni międzyrurowej materiałem izolacyjnym; przekroczenia przegród o średnicy do DN200 wykonać metodą wiercenia, otwory większe — zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej. Branża budowlana wykonuje przepusty przez elementy żelbetowe; przejścia niewykonane fabrycznie uzupełnić metodą wiercenia na budowie, w koordynacji z branżą konstrukcyjną i sanitarną.

W obiekcie zabytkowym każde planowane przebicie, bruzda lub przejście przez ścianę zrębową, mur kamienny/ceglany, sklepienie piwnicy lub komin wymaga uprzedniego uzgodnienia lokalizacji z architektem, projektantem konstrukcji oraz Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków — zgodnie z zasadą minimalizacji ingerencji w oryginalną substancję zabytkową opisaną w ST-16 STWiORB robót

architektonicznych, konserwatorskich i budowlanych. Prowadzenie instalacji planować w miarę możliwości po powierzchni (w listwach maskujących, obudowach, warstwach nowo wykonywanych), zamiast kucia w oryginalnym murze/drewnie.

Rurociągi prowadzić jako podwieszone pod stropem na typowych zawiesiach systemowych; na przewodach pionowych stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe i jedno przesuwne. Lokalizację mocowań do elementów konstrukcyjnych budynku (w tym drewnianych elementów zrębu i więźby) bezwzględnie uzgodnić z branżą konstrukcyjną.

Przejścia instalacji przez przegrody oddzieleń przeciwpożarowych zabezpieczyć systemowo, zgodnie z rodzajem rury (palna/niepalna) i średnicą — jak w rozdziale „materiały" powyżej; wszystkie wyjścia instalacji na zewnątrz budynku wykonać jako przejścia szczelne.

Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów stalowych: przygotowanie powierzchni wg PN-70/H-97050 (drugi stopień czystości, chropowatość ≤ 80 µm) metodą oczyszczania strumieniowo-ściernego, malowanie zestawem od jednego producenta, z pomiarem grubości suchej powłoki po wyschnięciu; miejsca przewidziane do spawania odpowiednio przygotować i zagruntować do jakości sprzed spawania po jego zakończeniu.

Oznakowanie rurociągów wykonać wg PN-70/N-01270 — znakowanie opaskowe jednobarwne określające przesyłany czynnik, ze strzałkami kierunku przepływu i opisem czynnika w języku polskim; opaski i strzałki rozmieszczać co 20 m na odcinkach prostych oraz na wszystkich zmianach kierunku i rozgałęzieniach. Wzory kolorów, wielkości i napisy uzgodnić z Inwestorem.

Przewody pionowe i poziome w pomieszczeniach reprezentacyjnych/ekspozycyjnych obudować zgodnie z projektem architektury lub architektury wnętrz — dobór materiału obudowy uzgodnić z konserwatorem zabytków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola zgodności lokalizacji przejść z uzgodnieniami konserwatorskimi i projektem konstrukcji (przed wykonaniem otworu), kontrola prawidłowości wykonania zabezpieczeń ppoż. przejść instalacyjnych (dokumentacja fotograficzna, protokół), kontrola grubości powłoki antykorozyjnej, kontrola kompletności oznakowania rurociągów.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar w szt. wykonanych przejść/przewiertów oraz w m² zabezpieczeń antykorozyjnych i ppoż.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Odbiór robót zanikających (przejścia i ich zabezpieczenia) przed zakryciem/obudowaniem; odbiór końcowy na podstawie protokołów i dokumentacji fotograficznej, z udziałem Inspektora Nadzoru oraz, dla przejść w elementach zabytkowych, przedstawiciela Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT (PODSTAWA PŁATNOŚCI)

Koszty robót towarzyszących (przejścia, zabezpieczenia ppoż., antykorozja, oznakowanie) uwzględnić w cenach jednostkowych odpowiednich instalacji ST-S01÷ST-S05, o ile przedmiar nie wyodrębnia ich jako pozycji odrębnych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA (PRZEPISY ZWIĄZANE)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II; PN-70/H-97050; PN-70/N-01270; przepisy ochrony przeciwpożarowej dot. przejść instalacyjnych przez oddzielenia pożarowe; Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami; ST-16 niniejszego opracowania

STWiORB robót architektonicznych, konserwatorskich i budowlanych (ogólne wymagania konserwatorskie).