

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ – PAWILON NR 4 OŚWIĘCIM;
UL. WYSOKIE BRZEGI 4; Dz. nr 2007/16, Obr. 0001 OŚWIĘCIM
ODDZIAŁ PSYCHIATRYCZNY I DZIENNY ODDZIAŁ PSYCHIATRYCZNY
Oświęcim, ul. Wysokie brzegi 4**

Przedmiot i zakres:

INSTALACJE SANITARNE

Lp.	Nazwa	Kod CPV
1	Instalacja centralnego ogrzewania	45331100-7
2	Demontaż instalacji centralnego ogrzewania	45111000-8
3	Instalacja wod-kan	45332000-3
4	Demontaż instalacji wod-kan	45111000-8
5	Instalacja hydrantowa	45332200-5
6	Demontaż instalacji hydrantowej	45111000-8
7	Instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej	45331200-8
8	Demontaż instalacji wentylacji	45111000-8
9	Instalacja klimatyzacji częściowej	45331221-1
10	Sieć instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji	45230000-8
11	Demontaże sieci cwu i cyrkulacji	45111000-8

SPIS TREŚCI:

ST 1	WSTĘP
ST 2	DOKUMENTACJA
ST 3	MATERIAŁY
ST 4	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
ST 5	DEMONTAŻE INST. CENTRALNEGO OGRZEWANIA
ST 6	INSTALACJA WOD-KAN
ST 7	DEMONTAŻE INST. WOD-KAN
ST 8	INSTALACJA HYDRANTOWA
ST 9	DEMONTAŻE INST. HYDRANTOWEJ
ST 10	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACYJNEJ
ST 11	DEMONTAŻE INST. WENTYLACJI
ST 12	INSTALACJA KLIMATYZACJI MIEJSCOWEJ
ST 13	SIEĆ INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I CYRKULACJI
ST 14	DEMONTAŻE INSTALACJI C.W.U. I CYRKULACJI
ST 15	SPRZĘT
ST 16	TRANSPORT
ST 17	WYKONANIE ROBÓT
ST 18	PROCEDURA PRAC
ST 19	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
ST 20	OBMIAR
ST 21	ODBIÓR ROBÓT
ST 22	SPOSÓB ROZLICZANIA ROBÓT
ST 23	NORMY I PRZEPISY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT DOK. PROJ

ST-1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST):

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

PRZEBUDOWĄ ODDZIAŁU PSYCHIATRYCZNEGO I DZIENNEGO ODDZIAŁU PSYCHIATRYCZNEGO W PAWILONIE NR 4 W SZPIYALU W OŚWIECIMIU Oświęcim, ul. Wysokie brzegi 4

w zakresie instalacji sanitarnych centralnego ogrzewania, wodno-kanalizacyjnych, instalacji hydrantowej, instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej oraz klimatyzacji miejscowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi integralną część SIWZ (Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia). Jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót :

Na roboty objęte zakresem tego zadania składa się wykonanie i odbiór robót związanych z :

INSTALACJA C.O.

- demontaż istniejącej instalacji c.o. (grzejniki oraz aparaty grzewczo-wentylacyjne typu Neolux) w obszarze budynku modernizowanego - fragmenty istniejącej instalacji wraz z przebudową dla potrzeb realizacji zadania,
- zabudowę nowo projektowanych rurociągów wraz z podłączeniem do istniejącej instalacji,
- zabudowę grzejników płytowych wraz z armaturą,
- wykonanie izolacji rurociągów instalacji c.o. ,
- próby, rozruchy, odbiory, dokumentacja powykonawcza,
- wykonanie niezbędnych prac budowlanych potrzebnych do wykonania zadania,
- wizja lokalna przed rozpoczęciem robót wraz z zapoznaniem zakresu robót
- koordynacja robót z istniejącym projektem instalacji centralnego ogrzewania,
- wywiezienie i utylizacja gruzu i złomu z budynku

INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA

- demontaż i wymiana przewodów instalacji wodociągowej - fragmenty istniejącej instalacji wraz z przebudową dla potrzeb realizacji zadania (piony całość),
- wymianą przewodów instalacji kanalizacyjnej,
- wykonanie nowego zasilania wodnego i odprowadzenia ścieków z nowoprojektowanych przyborów sanitarnych,
- wykonanie izolacji rurociągów instalacji wodnych,
- zabudowę armatury i ceramiki sanitarnej nowoprojektowanej,
- próby, rozruchy, odbiory, dokumentacja powykonawcza,
- wykonanie niezbędnych prac budowlanych potrzebnych do wykonania zadania
- wizja lokalna przed rozpoczęciem robót wraz z zapoznaniem zakresu robót'
- wywiezienie i utylizacja gruzu i złomu z budynku

INSTALACJA HYDRANTOWA

- demontaż istniejących hydrantów wraz z szafkami natynkowymi,
- demontaż instalacji wodociągowej-hydrantowej,
- wykonanie niezbędnych prac budowlanych potrzebnych do wykonania zadania,

- wykonanie rurociągów wodnych zasilających hydranty wewnętrzne,
- zabudowa kompletu szafek hydrantowych podtynkowych i natynkowych,
- próby, rozruchy, odbiory, dokumentacja powykonawcza,
- wywiezienie i utylizacja gruzu i złomu z budynku

INSTALACJA WENTYLACJI

- demontaż istniejącej instalacji wentylacji pomieszczeń;
- wykonanie nowo zaprojektowanej instalacji wentylacji nawiewno-wyciągowej pomieszczeń szatni,
- wykonanie przewodów instalacji wentylacji mechanicznej wraz z uzbrojeniem
- wykonanie izolacji przewodów
- zabudowa urządzeń (central wentylacyjnych , wentylatorów)
- zabudowa układów AKPiA – sterowanie wentylacją
- dostosowanie wentylacji grawitacyjnej wywiewnej pomieszczeń – czyszczenie istn. kanałów oraz sprawdzenie ich drożności,
- montaż krętek wentylacyjnych na kanałach wentylacji grawitacyjnej,
- montaż kanałów wentylacyjnych wraz z izolacjami,
- montaż centrali wentylacyjnej wraz z układem sterowania,
- wykonanie niezbędnych prac budowlanych potrzebnych do wykonania zadania,
- próby, rozruchy, odbiory, dokumentacja powykonawcza
- wywiezienie i utylizacja gruzu i złomu z budynku

INSTALACJA KLIMATYZACJI

- roboty przygotowawcze (pomiary, niezbędne rozbiórki)
- wykonanie rurociągów instalacji freonowej
- wykonanie izolacji rurociągów instalacji freonowej
- zabudowę jednostek wewnętrznych i zewnętrznych klimatyzatorów
- wykonanie konstrukcji wsporczej pod jednostki zewnętrzne
- wykonanie niezbędnych prac budowlanych potrzebnych do wykonania zadania
- próby, rozruchy, odbiory, dokumentacja powykonawcza
- wywiezienie i utylizacja gruzu i złomu z budynku

UWAGA:

Zgodnie z życzeniem i wytycznymi Inwestora niniejszy projekt został podzielony na dwa etapy realizacji przedmiotowej inwestycji. Etapy zostały szczegółowo oznaczone w części rysunkowej oraz kosztorysowej.

ETAP I – obejmuje wykonanie instalacji sanitarnych:

Inst. wod-kan – pomieszczeń zlokalizowanych na poziomie 1 piętra w obrębie projektowanego Dziennego Oddziału Psychiatrycznego. Zakres obejmuje wymianę pionów ciepłej i zimnej wody oraz pionów kanalizacyjnych. Piony wodne i kanalizacyjne należy zakończyć na piętrze poniżej i powyżej ok. 30 cm od stropu. Do projektowanych pionów należy podłączyć przybory sanitarne projektowane w obrębie pomieszczeń przebudowywanych Dziennego Oddziału Psychiatrycznego oraz przybory sanitarne istniejące zlokalizowane w pomieszczeniach zlokalizowanych na piętrze 2. Etap pierwszy obejmuje również zabudowę nowej instalacji cyrkulacji ciepłej wody w obrębie całego budynku oraz sieć zewnętrzną cyrkulacji i c.w.u. od budynku do miejsca włączenia w istniejącą sieć zewnętrzną zlokalizowaną na terenie inwestora. Szczegółowy zakres prac wg rysunków projektu wykonawczego. Przejścia instalacji rurowych przez stropy zabezpieczyć ppoż.

Inst. hydrantowa wewnętrzna – zapewnienie ochrony pożarowej całego budynku – wykonanie nowej inst. hydrantowej wraz z hydrantami oraz z przebudową przyłącza wody, w obrębie pomieszczenia wodomierza na poziomie piwnic.

Inst. c.o. – pomieszczeń zlokalizowanych na poziomie 1 piętra w obrębie projektowanego Dziennego Oddziału Psychiatrycznego oraz kl. schodowej przyległej. Zakres obejmuje wymianę grzejników w przedmiotowych pomieszczeniach oraz pionów c.o. Piony c.o. należy zakończyć na piętrze poniżej i powyżej ok. 30 cm od stropu. Na poziomie parteru pod sufitem na pionach zabudować zawory kulowe odcinające. Zawory zabudować we wnękach ściennych wykończonych drzwiczkami maskującymi. Przejścia instalacji rurowych przez stropy zabezpieczyć ppoż.

Inst. wentylacji – pomieszczeń zlokalizowanych na poziomie 1 piętra w obrębie projektowanego Dziennego Oddziału Psychiatrycznego (inst. went. grawitacyjnej i mech.)

Inst. klimatyzacji częściowej – ujęto w Etapie II.

ETAP II – obejmuje wykonanie instalacji sanitarnych:

Inst. wod-kan – pomieszczeń objętych zakresem opracowania znajdujących się w obrębie całego budynku (poziom 1 piętra z wydzielaniem Dziennego Oddziału Psychiatrycznego, poziom 2 piętra – całość, poziom Parteru - kl. schodowe oraz pom. poradni i pom. gosp.; poziom Piwnic - kl. schodowe oraz pomieszczenia szatni pracowników, umywalni oraz pomieszczenia na zwłoki) Szczegółowy zakres prac wg rysunków projektu wykonawczego.

Zakres obejmuje wymianę pionów ciepłej i zimnej wody oraz pionów kanalizacyjnych. Przejścia instalacji rurowych przez stropy zabezpieczyć ppoż.

Instalacja cyrkulacji ujęta została w I Etapie realizacji przedmiotowej inwestycji.

Inst. hydrantowa wewnętrzna – ujęto w Etapie I.

Inst. c.o. – pomieszczeń objętych zakresem opracowania znajdujących się w obrębie całego budynku (poziom 1 piętra z wydzielaniem Dziennego Oddziału Psychiatrycznego, poziom 2 piętra – całość, poziom Parteru - kl. schodowe oraz pom. poradni i pom. gosp.; poziom Piwnic - kl. schodowe oraz pomieszczenia szatni pracowników, umywalni oraz pomieszczenia na zwłoki)

Zakres obejmuje wymianę grzejników w przedmiotowych pomieszczeniach oraz pionów c.o. Piony c.o. przechodzące przez istniejące pomieszczenia Apteki, Chemioterapi i Laboratorium Analitycznego należy zakończyć na danym piętrze ok. 30 cm od stropu. Na poziomie parteru pod sufitem na pionach zabudować zawory kulowe odcinające. Zawory zabudować we wnękach ściennych wykończonych drzwiczkami maskującymi. Przejścia instalacji rurowych przez stropy zabezpieczyć ppoż. Zawory odpowietrzające należy zabudować we wnękach ściennych wykończonych drzwiczkami maskującymi.

Inst. wentylacji – pomieszczeń objętych zakresem opracowania znajdujących się w obrębie całego budynku (poziom 1 piętra z wydzielaniem Dziennego Oddziału Psychiatrycznego, poziom 2 piętra – całość, poziom Parteru - kl. schodowe oraz pom. poradni i pom. gosp.; poziom Piwnic - kl. schodowe oraz pomieszczenia szatni pracowników, umywalni oraz pomieszczenia na zwłoki) - (inst. went. grawitacyjnej i mech.) Szczegółowy zakres prac wg rysunków projektu wykonawczego.

Inst. klimatyzacji częściowej – obejmuje zabudowę niezależnych układów klimatyzacyjnych w dwóch pomieszczeniach budynku: (1) pom. na zwłoki (poziom piwnic) i (2) pom. gospodarcze / serwer (poziom parteru).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw z prowadzeniem budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszymi warunkami, obowiązującymi przepisami i normami oraz wiedzą techniczną.

Prace modernizacyjne będą przebiegać w okresie pracy budynku. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej.

1.5.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora oraz Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Wytycznymi zawartymi w dokumentacji przetargowej lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a rozbiórka nastąpi na koszt Wykonawcy.

1.5.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnym, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

1.5.3. Biuro i zaplecze budowy

Zorganizowanie biura zaplecza budowy i miejsca składowania materiałów terenu dla tymczasowego składowania urobku w gestii i na koszt wykonawcy.

Wykonawca zapewni pełną obsługę techniczną dla Inspektora Nadzoru w czasie jego pobytu na terenie budowy lub w pomieszczeniach Wykonawców.

Wykonawca udostępni wówczas swoje środki urządzenia i wyposażenie pomiarowe, np. niwelator, teodolit, poziomice, łaty, taśmy miernicze, standardowe wyposażenie do pomiaru zagęszczenia gruntu itp. oraz laborantów i pomocników do pomiarów, którzy będą potrzebni do pomocy Inspektorowi Nadzoru w wypełnieniu jakiegokolwiek z jego obowiązków nadzoru nad budową w czasie trwania umowy.

Zakłada się, że wszelkie koszty związane z niniejszym punktem Specyfikacji będą ponoszone przez Wykonawcę oraz, że są ujęte w kosztorysie ofertowym, np. w narzutach.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Wykonawca ma obowiązek na 7 dni przed rozpoczęciem robót przedstawić projekt organizacji ruchu do wiadomości w szczególności:

- miejscowej straży pożarnej,
- pogotowiu ratunkowemu,
- Zarządcy Drogi itp.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. Dokumentacja przebiegu budowy

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami). Materiały do dokumentacji powykonawczej (inventaryzacje geodezyjne, szkice wymiarowe w skali, itp.) Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru przy odbiorze robót. Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby informacje zawarte w dokumentacji powykonawczej były dokładne i przedstawione w zwarty i jednoznaczny sposób.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na Placu i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną wybrane tak, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym
- b) Plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej.
- c) Zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia nie zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie.

1.5.9. Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest On zobowiązany do naprawienia szkód na własny koszt.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP (Dz. U. Nr 47, późn. 401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie

kontraktowej.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w pełnej sprawności wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszyscy pracownicy Wykonawcy i Podwykonawców będą odpowiednio przeszkoleni przed rozpoczęciem pracy oraz odpowiednio nadzorowani w czasie jej wykonywania przez wyznaczonego przez Wykonawcę inspektora do spraw zapobiegania wypadkom na Placu.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania placu budowy do czasu ostatecznego odbioru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru, utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowane instalacje i jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe lub usuwające skutki zaniedbań nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

ST-2. DOKUMENTACJA

Zmiany i odstępstwa od dokumentacji mogą dotyczyć tylko dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o równoważnych charakterystykach i wymaganiach technicznych.

Wprowadzone zmiany i odstępstwa nie mogą powodować pogorszenia własności użytkowych oraz trwałości instalacji. Zmiany i odstępstwa powinny być zaakceptowane przez Inwestora i projektanta.

ST-3. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń :

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać obowiązującym normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Za jakość materiałów, elementów i urządzeń przeznaczonych do robót odpowiada Wykonawca robót. Nie dotyczy to materiałów, elementów i urządzeń dostarczonych bezpośrednio przez inwestora .

Wszystkie urządzenia dostarczone na budowę powinny mieć atesty, certyfikaty i dopuszczenia wymagane przez polskie prawo.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i na jego koszt.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem. Cement materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru robót.

Rury

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40 °C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Rur z PP i PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane asortymentami, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur z fazować. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru. Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia. Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113, a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu: od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40, od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.

Cement materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

ST-4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

W przedmiotowej inwestycji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

Zastosowano następujące urządzenia i materiały:

Uwaga: Dopuszcza się zamianę producenta urządzeń na równorzędne lub lepsze pod warunkiem zachowania parametrów technicznych.

Pozycja	Wyszczególnienie
1	2
1.	Grzejnik stalowy płytowy Cosmo Nova Higieniczne Zaworowe 10V; 20V i 30V wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym (wykonanie standardowe – podłączenie z prawej strony)
2.	Grzejnik stalowy płytowy Cosmo Nova Higieniczne Zaworowe 30V wysokość H = 900 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym (wykonanie standardowe – podłączenie z prawej strony)
3.	Grzejnik stalowy płytowy Cosmo Nova Higieniczne Zaworowe 20V wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym (wykonanie niestandardowe – podłączenie z lewej strony)
4.	Pion świecowy do pomieszczenia łazienki 2x Dn40 – 1,80 m + czyszczenie i malowanie (do pom. separatek)
5.	Grzejnik łazienkowy PURMO Santorini, typ SAC11 04 długość L=400 mm wysokość H=1134 mm
6.	Głowica termostatyczna serii RA 2000 Typ. RA 2996 nr kar. 013 G 2996
7.	Głowica termostatyczna serii RA 2000 Typ. RA 2920 – głowica wzmocniona nr kar. 013 G 2920 (do pom. separatek)
8.	Głowica termostatyczna Uni LH do grzejników typu łazienkowego
9.	Zawór termostatyczny kątowy z nastawą wstępną, typ AV 6K. DN 15 do grzejników typu łazienkowego
10.	Podwójne przyłącze grzejnikowe do grzejników zaworowych (dolnozasilanych), z odcięciem,

	z funkcją opróżniania i napełniania, kątowe 2xGW 3/4"
11.	Pojedyncze przyłącze grzejnikowe, z odcięciem, z funkcją opróżniania i napełniania, kątowe 1xGW 3/4"
12.	Rura zespolona fusiotherm Stabi – stabilizowana mechanicznie wkładka aluminiową perforowaną φ20x2.8 φ25x3.5 φ32x4.5 φ40x5.5
13.	Izolacja polietylenowa ThermaCompact IS grubości 20 mm dla rur z tworzyw sztucznych – pod zabudowę w ścianie i posadzce dla rur φ20 dla rur φ25
14.	Izolacja polietylenowa Tubolit DG o grubości 20 mm dla rur z tworzyw sztucznych dla rur φ25
15.	Izolacja polietylenowa Tubolit DG o grubości 30 mm dla rur z tworzyw sztucznych dla rur φ32 dla rur φ40
16.	Zawór odpowietrzający + zawór odcinający Zabudowa na pionach zasilających i powrotnych DN 15
17.	Zawór odcinający kulowy DN 15 DN 20 DN 25 DN 32
18.	Rury stalowe osłonowe – przejścia przez dylatacje DN 50
19.	Drzwiczki maskujące 25x25 cm (wraz z ramka montażową) wnękę pod zawory odpowietrzające – kolor – BIAŁY – materiał – PVC
20.	Drzwiczki maskujące metalowe 25x25 cm Z ZAMKIEM PATENTOWYM (wraz z ramka montażową) wnękę pod zawory odpowietrzające – kolor – BIAŁY – materiał – STAL (POM. SEPARATEK – ŁAZIENKI)
21.	Drzwiczki maskujące (wraz z ramka montażową) wnękę pod zawory odcinające na pionach – kolor – BIAŁY – materiał – PVC
22.	Przejścia przez przegrody oddzielenia ppoż. Masa pęczniąca Astro HPE f. Alfaseal na przejścia ppoż. rur palnych na przejścia ppoż. rur niepalnych (istniejące piony)

Wykonanie rurociągów grzewczych instalacji c.o.:

W projekcie zastosowano rurociągi PP stabilizowane wkładką aluminiową.

Materiał: polipropylen PP ze środkową warstwą wzmocnioną wkładką Al.

Wymiary(śr./gr.) [mm]: 16/2,2; 20/2,8; 25/3,5; 32/4,5; 40/5,5; 50/6,9; 63/8,6;

Ciśnienie robocze [MPa]:0,6;

Temp. max czynnika [°C]: +80

Połączenia zgrzewane w instalacji z tworzywa sztucznego

Połączenie powinno być wykonywane zgodnie z poniższymi wymaganiami ogólnymi i wymaganiami producenta elementów połączenia. Wymagania producenta elementów połączenia nie mogą być sprzeczne z poniższymi wymaganiami ogólnymi.

Połączenie zgrzewane wykonywane jest przez połączenie rozgrzanych i nadtopionych powierzchni łączonych elementów, w wyniku czego następuje polidyfuzyjne połączenie materiałów.

Fragmenty łączonych elementów — elementu z cylindryczną powierzchnią zewnętrzną (np. końcówka rury lub kształtki) i elementu z cylindryczną powierzchnią wewnętrzną (np. mufa kształtki), są jednocześnie nagrzewane odpowiadającymi im wymiarowo końcówkami grzewczymi zgrzewarki. Nagrzane elementy odejmowane są od końcówek grzewczych, łączone ze sobą przez wsunięcie w nagrzaną mufę części z nagrzaną cylindryczną powierzchnią zewnętrzną i przez chwilę przetrzymywane bez wzajemnych przemieszczeń. Czas i temperatura nagrzewania obu zgrzewanych elementów jest określona instrukcją producenta. Należy przestrzegać ewentualnych korekt powyższego czasu, wynikających np. z obniżonej temperatury zewnętrznej lub zróżnicowanego czasu nagrzewania łączonych elementów w przypadkach znacznych różnic grubości ścianek (np. łączenie rur z kształtkami, które mają grubsze ścianki). Rozpoczęcie nagrzewania należy tak dobrać, aby nagrzewanie obu elementów zostało zakończone jednocześnie.

Końcówki grzewcze zgrzewarki są elementami wymiennymi, doboranymi do kształtu i wymiarów łączonych elementów.

Połączenia gwintowe

Połączenie gwintowe może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskana między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-1*) i/lub PN-ISO 228-1**)

Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego (uformowany metodą obróbki mechanicznej lub w trakcie wtrysku) albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu.

Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złątki.

Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcania, niedopuszczalne jest dokręcanie zbyt słabe, zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów.

Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową, pastę uszczelniającą lub konopie. Nie mogą być stosowane materiały pęczniące pod wpływem wody).

Odpowietrzenie i odwodnienie

Odpowietrzenie - Na zakończeniach poszczególnych pionów (pod stropem najwyższej kondygnacji projektuje się odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników z zaworem odcinającym – zabudowa we wnękach ściennych zamaskowanymi drzwiczkami.

Drzwiczki maskujące (wraz z ramką montażową) pod zawory odpowietrzające:

- kolor - BIAŁY

- materiał - PVC

Odwodnienie – odwodnienie instalacji przewidziano na kolektorach głównych sąsiedniego budynku – poza niniejszym opracowaniem.

UWAGA

- Przejścia przez przegrody oddzielenia ppoż np. masa pęczniująca Astro HPE (EIS120)
- Wykonać należy rury stalowe osłonowe – przy przejściach rurażu poprzez ściany dylatacyjne
- Zabrania się prowadzenia rurociągów wewnątrz ścianek akustycznych oraz ich bruzdowania.

Oznaczenie:

Przewody, armatura i urządzenia. ewentualnym wykonaniu izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania instalacji grzewczej.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach w piwnicach ,zakrytych bruzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach - w mieszkaniach i lokalach użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku.

Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów

Poz	Materiał rury	Średnica nominalna rury	Przewód montowany w instalacji			
			60° C < t _{rob} ≤ 80° C		t _{rob} ≤ 60° C	
			pionowo m	inaczej m	Pionowo m	inaczej m
1	2	3	4	5	6	7
2	PP	DN 16	0,6	0,5	0,9	0,7
		DN 20	0,8	0,6	1,0	0,8
		DN 25	0,9	0,7	1,0	0,8
		DN 32	0,9	0,7	1,3	1,0
		DN 40	1,0	0,8	1,4	1,1
		DN 50	1,2	0,9	1,5	1,2
		DN 63	1,3	1,0	1,8 ¹⁾	1,4

¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór stałych powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, osiowy przesuw przewodu.

Roboty dodatkowe dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania:

- wykucie bruzd o głębokości zapewniającej prawidłowe ułożenie rur w ścianach
- zamurowanie bruzd
- transport gruzu z terenu budowy przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym na odległość 10 km wraz z opłatą za składowanie
- zabudowa drzwiczek maskujących na wnękach instalacyjnych przewidzianych do zbudowy zaworów kulowych i odpowietrzników insta.c.o.

Próby, rozruchy

Wyszczególnienie robót:

- Napełnienie instalacji grzewczej wodą i płukanie, po około 20 minutach sprawdzenie czystości wody, w przypadku uzyskania wyniku negatywnego ponowne płukanie do osiągnięcia pozytywnego rezultatu (chodzi o usunięcie zanieczyszczeń montażowych, wypuszczenie wody z instalacji).
- Zamontowanie pompy hydraulicznej, napełnienie instalacji wodą z dokładnym odpowietrzeniem, po osiągnięciu ciśnienia próbnego utrzymanie ciśnienia przez 20 minut; instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia; wypuszczenie wody z instalacji.
- Napełnienie instalacji wodą ciepłą z dokładnym odpowietrzeniem, przyrost temperatury wody ciepłej powinien następować powoli do osiągnięcia temperatury zbliżonej do temperatury wody roboczej. Podczas próby instalacji na gorąco należy dokonać wszystkich koniecznych regulacji w celu osiągnięcia parametrów założonych w projekcie.
- Po zakończeniu prób i ochłodzeniu instalacji należy sprawdzić, czy nie wystąpiły wycieki na złączach bądź też inne uszkodzenia instalacji; sprawdzenie pracy kompensatorów, punktów stałych, uchwytów mocujących rurociągi itp. Wypuszczenie wody z instalacji, odłączenie pompy hydraulicznej i zaślepienie rurociągów oraz niezbędnych prac budowlanych potrzebnych do wykonania zadania wraz z uporządkowaniem miejsc po wykonywanych montażach
- Rozruch instalacji i sprawdzenie poprawności pracy – rozruch min 24h
- Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest sporządzić dok powykonawczą – roboty zanikające powinny być wykonane metodą fotograficzną i sporządzony odpowiedni protokół odbioru

Armatura

Zastosowano armaturę o parametrach :

- p_{nom} = 1.0 MPa
- t_{max} = 100°C

Grzejniki

W projekcie zastosowano grzejniki stalowe płytowe higieniczne, grzejniki łazienkowe i pion y świecowe. Grzejniki należy zamocować na uchwytach 10cm od ściany. Grzejniki należy wyposażać w:

- głowice termostatyczne
- bloki zaworowe powrotne kątowe do systemu podłączenia dolnego
- korki odpowietrzające.

Mocowanie odgałęzień do grzejników wykonać przy pomocy standardowych uchwytów producenta.

Izolacje cieplne i zabezpieczenia ppoż

Przewidziano izolację rurociągów instalacyjnych otulinami o grubościach odpowiednio:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m*K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Izolacje

Izolacje rurociągów prowadzonych podtynkowo wykonać za pomocą otulin PE np. ThermaCompact IS firmy Thermaflex o grubości zgodnej z zestawieniem materiałów. Rurociągi prowadzone w obrębie piwnic, po powierzchni przegród budowlanych, przewidziano do zaizolowania otulinami np. typu Tubolit DG firmy Armacell.

Izolacje do zabudowy wna poziomie Piwnic

- izolacyjność materiału 0,035 W/(m*K)
- temperatura robocza 110°C
- dla większych średnic maty oraz otuliny

Izolacje do zabudowy w przegrodach budowlanych (ścianach, posadzkach)

- izolacyjność materiału 0,035 W/(m*K)
- temperatura robocza do 110°C
- dla większych średnic maty oraz otuliny oraz otulina ochronna z pokryciem folią PE

UWAGA

Przejście rurociągów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego zabezpieczyć zgodnie z warunkami ppoż.

Zabezpieczenie rur ppoż. wykonać na rurażu c.o. wykonywanym w Etapie I, oraz na rurażu wykonywanym i istniejącym podczas realizacji Etapu II.

ST-5. DEMONTAŻE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Z uwagi na modernizację instalacji przewiduje się demontaż istniejących grzejników w przebudowywanych pomieszczeniach oraz fragmentów instalacji centralnego ogrzewania kolidującej z instalacją wentylacji mechanicznej.

W zakresie robót rozbiórkowych należy zdemontować stare rurociągi instalacji centralnego ogrzewania. Zdemontowane materiały i gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieźć, z zachowaniem przepisów BHP w miejsce ustalone z Inspektorem. Gruz wywieźć na składowisko śmieci

ETAP I - DZIENNY ODDZIAŁ PSYCHIATRYCZNY – PIĘTRO 1

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
	Instalacja centralnego ogrzewania – ilości stanowią wartości przybliżone na podstawie inwentaryzacji i dokumentacji archiwalnej	
	Grzejnik z ogniów żeliwny typ T-1 powierzchnia grzewcza ogniwa F=0,24m²	
1.	6 ogniów	1 szt.
2.	7 ogniów	1 szt.
3.	8 ogniów	7 szt.
4.	9 ogniów	2 szt.
5.	11 ogniów	1 szt.
6.	12 ogniów	1 szt.
7.	14 ogniów	1 szt.
8.	19 ogniów	1 szt.
9.	21 ogniów	1 szt.
	Rury stalowe czarne – tylko piony	
10.	Dn 15	18 mb
11.	Dn 20	36 mb

ETAP II - ODDZIAŁ PSYCHIATRYCZNY – PIĘTRO 1 i 2
IZBA PRZYJĘĆ – PARTER
SZATNIE + UMYWALNIE – PIWNICA

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
	Instalacja centralnego ogrzewania – ilości stanowią wartości przybliżone na podstawie inwentaryzacji i dokumentacji archiwalnej	
	Grzejnik z ogniów żeliwny typ T-1 powierzchnia grzewcza ogniwa F=0,24m²	
1.	4 ogniwa	1 szt.
2.	5 ogniów	3 szt.
3.	6 ogniów	3 szt.
4.	7 ogniów	6 szt.
5.	8 ogniów	23 szt.
6.	9 ogniów	6 szt.
7.	10 ogniów	1 szt.
8.	11 ogniów	1 szt.
9.	12 ogniów	1 szt.
10.	13 ogniów	4 szt.
11.	14 ogniów	4 szt.
12.	15 ogniów	4 szt.
13.	16 ogniów	6 szt.
14.	17 ogniów	2 szt.
15.	18 ogniów	5 szt.

16.	19 ogniw	1 szt.
17.	21 ogniw	1 szt.
	Grzejnik z ogniw aluminiowych; H=600mm	
18.	10 ogniw	6 szt.
	Aparaty grzewczo-wentylacyjne	
19.	typ Neolux	5 szt.
	Grzejnik rurowy stalowy oraz piony świecowe	
20.	różne wielkości (pom sanitarne)	10 szt.
	Rury stalowe czarne – tylko piony	
21.	Dn 15	65 mb
22.	Dn 20	108 mb
23.	Dn 25	35 mb

ST-6. INSTALACJA WOD-KAN

W przedmiotowej inwestycji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

Zastosowano następujące urządzenia i materiały:

WYSZCZEGÓLNIENIE
Instalacja ciepłej i zimnej wody użytkowej
Rurociągi PE-XC z wkładką aluminiową
φ 63
φ 50
φ 40
φ 32
φ 25
φ 20
Otulina PU typ FRZ na rurociągi PP
φ 63 grubości 50 mm
φ 50 grubości 40 mm
φ 40 grubości 30 mm
φ 32 grubości 30 mm
φ 25 grubości 20 mm
φ 20 grubości 20 mm
Armatura odcinająca gwintowana – zawory kulowe
Zawór kulowy gwintowany Dn 15
Zawór kulowy gwintowany Dn 20
Zawór kulowy gwintowany Dn 25
Zawór czerpny chromowany o śr. nominalnej 15 mm
Termostatyczny zawór cyrkulacyjny z automatyczną funkcją dezynfekcji dn 15 MTCV
Rurociągi PVC
φ110
φ75
φ50

Instalacje wodne

Rura instalacji wodociagowych np. w technologii TECE FLEX do wody zimnej i ciepłej.

Materiał: Rura wielowarstwowa PE-Xc/AL/PE jest rurą ze zgrzewanym doczołowo płaszczem aluminiowym

średnice od 16–63 (16/20/25/32/40/50/63)

wyrób w zwojach (do śred. 32) lub sztangach dla średnic 16-63 mm.

Ciśnienie robocze 10 bar

Połączenia w instalacji z tworzywa sztucznego.

Połączenie powinno być wykonywane zgodnie z i wymaganiami ogólnymi i wymaganiami producenta elementów połączenia. Połączenia zaciskane metodą aksjalną w systemie TECEflex można wykonywać tylko i wyłącznie przy pomocy oryginalnych narzędzi firmowych TECE. Łączenie komponentów TECEflex z rurami lub złączkami innych systemów jest niedozwolone.

Połączenia gwintowe

Połączenie gwintowe może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskana między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7- I*) i/lub PN-ISO 228-I**)

Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego (uformowany metodą obróbki mechanicznej lub w trakcie wtrysku) albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki.

Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcania, niedopuszczalne jest dokręcanie zbyt słabe, zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów.

Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową, pastę uszczelniającą lub konopie. Nie mogą być stosowane materiały pęczniące pod wpływem wody).

Połączenia gwintowe rur mogą być wykonywane w instalacjach, w których ciśnienie robocze nie przekracza 10 bar i temperatura robocza nie przekracza 120 °C. Połączenia gwintowe mogą być stosowane do połączeń rur z armaturą oraz urządzeniami kontrolno — pomiarowymi o parametrach roboczych przekraczających powyższe wartości, jeżeli gwintowane króćce połączeniowe armatury lub urządzenia, wykonane są w ich materiale rodzimym.

Wszystkie przejścia rurociągu przez przegrody budowlane wykonać należy w rurach ochronnych. Przestrzeń między rurami ochronnymi a rurą przewodową należy wypełnić materiałem wodoochronnym i dźwiękochłonnym z wykończeniem szczelnym połączeniem plastycznym.

UWAGA

Przejście rurociągów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masą ppoż.

Roboty dodatkowe dla potrzeb instalacji wodnych:

- wykucie bruzd o głębokości zapewniającej prawidłowe ułożenie rur w ścianach
- wykonanie przebiegów przez stropy
- zamurowanie bruzd
- transport gruzu z terenu budowy przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym na odl. 10 km wraz z opłatą za składowanie

Armatura

Zastosowano armaturę o parametrach :

- $p_{nom} = 1.0 \text{ MPa}$
- $t_{max} = 100^{\circ}\text{C}$
- łączenie na gwint

Baterie zgodne z zestawieniem urządzeń w standardzie firm Delabie, Geberit, Ferro.

Izolacje

Izolacje rurociągów wykonać za pomocą otulin PE np. FRZ firmy Thermaflex o grubości zgodnej z zestawieniem. Rurociągi prowadzone po powierzchni przegród budowlanych, przewidziano do zaizolowania otulinami np. typu FRZ firmy Thermaflex. Ponieważ otuliny typu FRZ występują maksymalnie z grubością ścianki równą 30 mm, w przypadku konieczności uzyskania większej grubości ścianki izolacji na rurze (zgodną z powyższą tabelą), na izolację FRZ nałożyć należy odpowiednią grubość mat izolacyjnych np. typu FR firmy Thermaflex.

Instalacje kanalizacyjne

Instalację kanalizacyjną wewnętrzną sanitarną oraz przykanaliki zaprojektowano z rur PVC, łączonych na uszczelką gumową. Poziome kanalizacje podposadzkowe zaprojektowano z rur PVC typu średni „S” natomiast rurociągi w części nadziemnej wykonane będą w kl. „N”.

UWAGA

Przejście rurociągów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masą ppoż.

Roboty dodatkowe dla potrzeb instalacji kanalizacyjnych:

- wykucie bruzd o głębokości zapewniającej prawidłowe ułożenie rur w ścianach
- zamurowanie bruzd
- transport gruzu z terenu budowy przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym na odl. 10 km wraz z opłatą za składowanie

Urządzenia sanitarne

Wyposażenie toalet:

- muszle ustępowe w standardzie firmy KOŁO typu „kompakt” NOVA TOP
- umywalki w standardzie firmy KOŁO typu NOVA TOP

- zlewy i zlewozmywaki z stali nierdzewnej w standardzie firmy FRANKE
- brodziki i kabiny w standardzie firmy KOŁO
- wyposażenie łazienek w separatkach :
 - brodzik najazdowy wykonanie ze stali nierdzewnej firmy FRANKE
 - umywalka ze stali nierdzewnej wykonanie wandaloodporne firmy FRANKE
 - muszle ustępowe stojące ze zintegrowanym zbiornikiem ze stali nierdzewnej wykonanie wandaloodporne
 - panel prysznicowy zewnętrzny wykonany ze stali nierdzewnej wykonanie wandaloodporne firmy DELABIE

ST-7. DEMONTAŻE INSTALACJI WOD-KAN

Z uwagi na modernizację instalacji przewiduje się demontaż istniejącej instalacji wod-kan w przebudowywanych pomieszczeniach oraz fragmentów instalacji kolidującej z instalacjami projektowanymi. Dodatkowo z uwagi na konieczność zmodernizowania instalacji CWU planuje się demontaż i wymianę instalacji CWU w całym obiekcie.

W zakresie robót rozbiórkowych należy zdemontować stare rurociągi instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz kanalizacji. Przewidziano rozkucia liniowe posadzek, dla odwodnienia nowoprojektowanych przyborów sanitarnych oraz przebicia przez ściany i stropy. Zdemonstrowane materiały i gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieźć, z zachowaniem przepisów BHP w miejsce ustalone z Inspektorem. Gruz wywieźć na składowisko śmieci

ETAP I - DZIENNY ODDZIAŁ PSYCHIATRYCZNY – PIĘTRO 1

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	UWAGI
	Instalacja wod-kan – ilości stanowią wartości przybliżone na podstawie inwentaryzacji i dokumentacji archiwalnej		
	Zlewozmywak, umywalka	16 szt	
	Muszla ustępowa	11 szt	
	Prysznic	5 szt	
	Rury stalowe ocynkowane		
	Dn 15	150	
	Dn 25	40	
	Dn 32	25	
	Dn 50	30	
	Kanalizacja sanitarna rurociągi PVC		
	φ 110	65 m	

ETAP II - ODDZIAŁ PSYCHIATRYCZNY – PIĘTRO 1 i 2

IZBA PRZYJĘĆ – PARTER **SZATNIE + UMYWALNIE – PIWNICA**

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	UWAGI
	Instalacja wod-kan – ilości stanowią wartości przybliżone na podstawie inwentaryzacji i dokumentacji archiwalnej		
	Zlewozmywak, umywalka	50	
	Muszla ustępowa	11	
	Pisuar	2	
	Prysznic	2	
	Rury stalowe ocynkowane		
	Dn 15	200	
	Dn 20	200	
	Dn 80	70	
	Kanalizacja sanitarna rurociągi PVC		
	φ 110	300 m	

ST-8. INSTALACJA HYDRANTOWA

W przedmiotowej inwestycji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

Zastosowano następujące urządzenia i materiały:

Rury stalowe ocynkowane
Dn80
Dn65
Dn50
Dn32
Zawór kulowe gwintowane Dn50
Zawór kulowe kołnierzowe Dn80
Zawór pierwszeństwa Dn50 na instalacji wodociągowej zawór np. VV300 f. Honeywell.
Hydrant wewnętrzny HW 25 N-30 – natynkowy
Hydrant wewnętrzny HW 52 N-20 – natynkowy
Zabezpieczenie p.poż. przejść rur niepalnych zaprawą ognioochronną: np. Astro HPE
Obejma z gumą izolacyjną (zawiesie rurowe) na rurę stalową Dn80 wraz z prętem gwintowanym M8 np Hilti lub Warlaven
Obejma z gumą izolacyjną (zawiesie rurowe) na rurę stalową Dn65 wraz z prętem gwintowanym M8 np Hilti lub Warlaven
Obejma z gumą izolacyjną (zawiesie rurowe) na rurę stalową Dn50 wraz z prętem gwintowanym M8 np Hilti lub Warlaven
Obejma z gumą izolacyjną (zawiesie rurowe) na rurę stalową Dn32 wraz z prętem gwintowanym M8 np Hilti lub Warlaven

Instalacja hydrantowa

Instalację hydrantową wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych na ciśnienie nominalne 1,2 MPa łączonych metodą gwintowania.

Połączenia gwintowe

Połączenie gwintowe może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskana między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7- I*) i/lub PN-ISO 228-I**)

Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego (uformowany metodą obróbki mechanicznej lub w trakcie wtrysku) albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu.

Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki.

Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcania, niedopuszczalne jest dokręcanie zbyt słabe, zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów.

Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową, pastę uszczelniającą lub konopie. Nie mogą być stosowane materiały pęczniące pod wpływem wody).

Połączenia gwintowe rur mogą być wykonywane w instalacjach, w których ciśnienie robocze nie przekracza 10 bar i temperatura robocza nie przekracza 120 °C. Połączenia gwintowe mogą być stosowane do połączeń rur z armaturą oraz urządzeniami kontrolno — pomiarowymi o parametrach roboczych przekraczających powyższe wartości, jeżeli gwintowane króćce połączeniowe armatury lub urządzenia, wykonane są w ich materiale rodzimym.

Wszystkie przejścia rurociągu przez przegrody budowlane wykonać należy w rurach ochronnych. Przestrzeń między rurami ochronnymi a rurą przewodową należy wypełnić materiałem wodochronnym i dźwiękochłonnym z wykończeniem szczelnym połączeniem plastycznym.

Szafki hydrantowe będą oznakowane zgodnie z przepisami ppoż. oraz wyposażone w odpowiednie węże z końcówkami.

Zaprojektowano hydranty:

kondygnacje naziemne:

HW-25N-KP-30 (lub inne posiadające certyfikat zgodności CNBOP)

piwnice:

HW-52N-KP-20 (lub inne posiadające certyfikat zgodności CNBOP)

UWAGA

Przejście rurociągów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masą ppoż np. firmy ASTRO HPE

Roboty dodatkowe związane z wykonaniem instalacji hydrantowej:

- Wykonanie przebić w stropie pod piony hydrantowe,
- przejścia przez stropy zabezpieczyć masą p.poż
- transport gruzu z terenu budowy przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym na odległość 15 km wraz z opłatą za składowanie

Armatura

Zawory odcinające i zawór pierwszeństwa

Wszystkie wyroby armatury instalacyjnej wodnej zgodne z normami PN-EN 13828:2005 i PN-EN 13789:2005. Posiadające Atesty Higieniczne, wydane przez Państwowy Zakład Higieny. Kurki kulowe muszą posiadać także Aprobata Techniczną przez COBRTI „Instal”, stwierdzającą przydatność kurków do stosowania w budownictwie.

W celu rozdzielenia instalacji wodociągowej do celów socjalno-bytowych od instalacji hydrantowej, przeciwpożarowej należy zabudować zawór pierwszeństwa. Rozdzielenie należy wykonać za zestawem wodomierzowym w pomieszczeniu przyłącza wodociągowego. Za zestawem wodomierzowym, na odejściu instalacji wodociągowej Dn65oc należy zabudować zawór pierwszeństwa Dn65 typ. np. VV300 f. Honeywell – zawór bez konieczności zasilenia w energię elektryczną. Szczegółowa lokalizacja zabudowy zaworu pierwszeństwa została pokazana w części rysunkowej projektu.

Dane techniczne:

- zakres stosowanych średnic: DN50
- zakres temperatury pracy: -10 °C ÷ +110 °C
- ciśnienie pracy: 1,0 MPa

Wykonanie i materiał:

- prasowanie na gorąco wg normy PN-EN 12420:2002
- materiał: mosiądz CW611N (CuZn39Pb1) zgodny z normą PN-EN 12163:2002
- obróbka wiórowa z pręta - materiał: CW617N (CuZn40Pb2) zgodny z normą PN-EN 12163:2002

Inne materiały:

- uszczelnienia: NBR, EPDM, teflon PTFE
- pozostałe materiały: stop AK11, stal nierdzewna, polipropylen, ABS, POM

Próby, rozruchy, odbiory, dokumentacja powykonawcza

Wyszczególnienie robót:

- napełnienie instalacji wodą i płukanie, po około 20 minutach sprawdzenie czystości wody, w przypadku uzyskania wyniku negatywnego ponowne płukanie do osiągnięcia pozytywnego rezultatu (usunięcie zanieczyszczeń montażowych, wypuszczenie wody z instalacji.
- napełnienie instalacji wodą z wodociągu z dokładnym odpowietrzeniem, po osiągnięciu ciśnienia próbnego utrzymanie ciśnienia przez 20 minut; instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia; wypuszczenie wody z instalacji.

- instalacje należy poddać dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów: wapna chlorowanego Ca(OCl)_2 rozpuszczonego w wodzie w ilości $80 \pm 100 \text{ mg/m}^3$ wody, 0,6 litra podchlorynu sodu 16% $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ na 1 dm^3 wody, 20 ± 30 chloraminy na 1 m^3 wody. Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z ruro-ciagu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić 22k. 10 $\text{mg CL}_2/\text{dm}^3$ wody. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia.
- napełnienie instalacji wodą ciepłą z dokładnym odpowietrzeniem, przyrost temperatury wody ciepłej powinien następować powoli do osiągnięcia temperatury zbliżonej do temperatury wody roboczej.
- po zakończeniu prób instalacji należy sprawdzić, czy nie wystąpiły wycieki na złączach bądź też inne uszkodzenia instalacji. Wypuszczenie wody z instalacji, zaślepienie rurociągów oraz niezbędnymi pracami budowlanymi potrzebnymi do wykonania zadania wraz z uporządkowaniem miejsc po wykonywanych montażach.
- rozruch instalacji i sprawdzenie poprawności pracy – rozruch min 24h
- wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest sporządzić dok powykonawczą – roboty zanikające powinny być wykonane metodą fotograficzną i sporządzony odpowiedni protokół odbioru

ST-9. DEMONTAŻE INSTALACJI HYDRANTOWEJ

Z uwagi na modernizację instalacji przewiduje się demontaż istniejącej instalacji hydrantowej.

W zakresie robót rozbiórkowych należy zdemontować stare rurociągi instalacji hydrantowej. Przewidziano rozkucia przebiecia przez ściany i stropy. Zdemontowane materiały i gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieźć, z zachowaniem przepisów BHP w miejsce ustalone z Inspektorem. Gruz wywieźć na składowisko śmieci

ETAP I - DZIENNY ODDZIAŁ PSYCHIATRYCZNY – PIĘTRO 1 **ODDZIAŁ PSYCHIATRYCZNY – PIĘTRO 1 i 2** **IZBA PRZYJĘĆ – PARTER** **SZATNIE + UMYWALNIE – PIWNICA**

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	UWAGI
	Instalacja hydrantowa – ilości stanowią wartości przybliżone na podstawie inwentaryzacji i dokumentacji archiwalnej		
	Hydrant DN25 natynkowy	6 szt	
	Hydrant DN33 natynkowy	2 szt	
	Rury stalowe czarne – tylko piony		
	Dn 50	40 m	
	Dn 32	10 m	

ST-10. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACYJNEJ

W przedmiotowej inwestycji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

Zastosowano następujące urządzenia i materiały:

Kanały wentylacyjne

- Kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu Al w klasie szczelności A, $p \leq 630 \text{ Pa}$ wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434
- Kanały i kształtki o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro z fabrycznym, uszczelnieniem z gumy EPDM w klasie szczelności A, $p \leq 630 \text{ Pa}$ wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434
- Połączenia kanałów typu Al wykonać za pomocą profili, dodatkowo stosując klamry zaciskowe na kołnierzach
- Kolana kanałów o przekroju prostokątnym wykonać z kierownicami
- Kanały instalacji wentylacji i klimatyzacji należy wyposażać w szczelne otwory rewizyjne do czyszczenia
- Maksymalna długość przewodów elastycznych przy nawiewnikach 1,5m; w miejscach widocznych (bez stropów podwieszonych) nie stosować przewodów elastycznych
- Do montażu kanałów z blachy ocynkowanej zastosować elementy łączące (śruby, nakrętki i pręty gwintowane, nity, podkładki) oraz elementy montażowe (wsporniki, zawieszania) w postaci ocynkowanej.

Izolacja

- Kanały czerpne na odcinku od czerpni do central wentylacyjnych należy zaizolować termicznie wełną mineralną w płaszczu z folii AL. o gr 80mm firmy GULFIBER.
- Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy zaizolować termicznie wełną mineralną w płaszczu z folii AL. o gr 40mm np. firmy GULFIBER celem uniknięcia wykropleń wilgoci oraz celem ograniczenia hałasu
- Wszystkie kanały giętkie typu flex powinny być fabryczne zaizolowane j.w. – kanały giętkie stosować w wersji usztywnionej

Uzbrojenie kanałów wentylacyjnych

- Dla ograniczenia hałasu projektuje się tłumiki w przewodach za i przed urządzeniami jako tłumiki kanałowe.
- Nawiew realizowany będzie kratkami nawiewnymi z dwoma rzędami kierownic i przepustnicą. Kolor oraz materiał poszczególnych elementów uzgodnić z architektem prowadzącym
- Wywiew realizowany będzie poprzez anemostaty wywiewne z nastawną szczeliną wyciągową lub kratkami wywiewnymi z jednym rzędem kierownic i przepustnicą. Kolor oraz materiał poszczególnych elementów uzgodnić z architektem prowadzącym
- Zabudować przepustnice regulacyjne i kryzy dławiące elementów nawiewnych i wyciągowych; na odgałęzieniach instalacji od ciągów głównych
- Ciągi główne wyposażać w otwory rewizyjne (wyczystne)
- Pozostałe elementy uzbrojenia wg katalogu producenta np. Frapol, Smay, Halton, Trox

Ogólne wymagania ppoż.

Wszystkie układy wentylacyjne muszą zostać zabezpieczone zgodnie z wymogami przepisów ppoż.:

- ciągi kanałów wentylacyjnych prowadzonych przez strefy oddzielenia pożarowego których nie obsługują należy obudować izolacją EIS-120
- rozdzielnice zasilająco-sterujące centrali wentylacyjnej oraz wszystkie urządzenia wentylacyjne wyłączane będą sygnałem pożaru z centralnej rozdzielnicy ppoż.
- wentylację włączyć w układ sygnalizacji pożaru – wyłącznik główny ppoż.
- przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć materiałami nie przenoszącymi drgań oraz zapewniającymi wydłużenie ciepłe w trakcie pożaru
- przejścia przewodów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego, w przypadku, kiedy obsługują one dwie strefy pożarowe należy wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające o odporności EIS-120
- przeciwpożarowa klapa odcinająca – CX4 – o przekroju okrągłym (normalnie otwarta)
- zakończenia kanałów wentylacyjnych przechodzących przez ściany wydzielania pożarowego uzbroić w przeciwpożarowe zawory odcinające o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany oddzielenia pożarowego z wyzwalaczem topikowym reagującym przy temperaturze 72 °C.
- kanały wentylacyjne podwieszać stosując odpowiednie systemy podparć oraz zawiesia powinny być wyposażone w gumowe podkładki wibroizolacyjne; podpory i podwieszenia kanałów wentylacji pożarowej powinny mieć odporność ogniową równą odporności pożarowej kanałów

Urządzenia wentylacyjne

Układy wentylacyjne zapewniają wentylację pomieszczeń zlokalizowanych w całej części modernizowanej budynku.

DOBÓR URZĄDZEŃ I UKŁADÓW WENTYLACYJNYCH

Układy wentylacyjne:

- Część 1 – układ N1/W1 + Wd.0.1 + Wd.0.2 – szatnie pracownicze + umywalnie
- Część 2 – układ Wd.1.1 – szatnia pacjentów (parter)
- Część 3 – układ Wd.1.2 i Wd.2.1 – palarnie (parter i piętro)
- Część 4 – układ Wk.0.1 – recepcja + gabinety (parter)
- Część 5 – układ Wk.1.1 i Wk.1.2 – pom. jadalni i kuchni oddziałowej (piętro I)
- Część 6 – układy Wł – pom. higieniczno-sanitarne (obręb całego budynku) pomieszczenia z wentylacją niezależną, dedykowaną dla danego pomieszczenia; układy oparte o wentylatory łazienkowe
- Część 7 – układy Wg – wentylacja grawitacyjna

Dla potrzeb utrzymania temperatury w pomieszczeniu na zwłoki (piwnica) oraz z pomieszczeniu gospodarczym (parter) zaprojektowano układ klimatyzacji – typu SPLIT.

Układ wentylacyjny N1/W1+Wd.0.1 + Wd.1.2 – SZATNIE + UMYWALNIE

Centrala wentylacyjna zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnic:

Centrala wentylacyjna stojąca **Topvex TX03 EL-L** – firmy Systemair składa się z następujących sekcji funkcyjnych:

- sekcja filtracji wstępnej na filtrze kieszeniowym EU7 – nawiew wraz z króćcem elastycznym (po stronie czerpnej) (króciec zamawiany oddzielnie)
- sekcja filtracji wstępnej na filtrze kieszeniowym EU5 – wywiew wraz z króćcem elastycznym (po stronie wyciągowej) (króciec zamawiany oddzielnie)

- sekcja wymiennika krzyżowego
- sekcja nagrzewnicy elektrycznej o mocy 6,0 kW (400V); temperatura powietrza nawiewanego 24oC (zima)
- sekcja wentylatora nawiewnego o wydajności 750 m³/h z silnikiem przystosowanym do pracy z falownikiem, spręż dyspozycyjny p=200Pa; wraz z króćcem elastycznym
- sekcja wentylatora wywiewnego o wydajności 470 m³/h z silnikiem przystosowanym do pracy z falownikiem, spręż dyspozycyjny p=200Pa; wraz z króćcem elastycznym

Centrala wyposażona w kompletny układ automatycznej regulacji i sterowania.

Centrala nawiewno-wywiewna **N1/W1** zblokowana z wentylatorami dachowymi **Wd.0.1** i **Wd.0.2**. Wentylatory dachowe wywiewne z pomieszczeń umywalni przyległych do pomieszczeń szatni.

Układ wentylacyjny wyposażony w rozdzielnicę zasilająco-sterującą (RZS).

Układy wentylacyjne

Wszystkie urządzenia dobrane przykładowo; parametry techniczne przedstawiono poniżej w sposób tabelaryczny.

Symbol	UKŁAD	Ilość powietrza [m³/h] nawiew / wywiew	spręż dysp. [Pa] nawiew / wywiew
N1/W1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna	750 / 470	200 / 200
Wd.0.1	Went. dachowy	190	200
Wd.0.2	Went. dachowy	100	200
Wd.1.1	Went. dachowy	160	120
Wd.1.2	Went. dachowy	I bieg 100 / II bieg 300	200
Wd.2.1	Went. dachowy	I bieg 100 / II bieg 300	200
Wd.2.2	Went. dachowy	220	120
Wk.0.1	Went. kanałowy	100	100
Wk.1.1	Went. kanałowy	100	100
Wk.1.2	Went. kanałowy	50	80
Wł	Wentylatory łazienkowe Wł.00.1 – 1 szt. od Wł.0.1 do Wł.0.2 - 2 szt. od Wł.1.1 do Wł.1.15 - 15 szt. od Wł.2.1 do Wł.2.11 - 11 szt. zał. od oświetlenia, od czujki ruchu lub w miejscu zabudowy wł./wyl. wg rys. PW	20 - 75	20 - 50

Zapotrzebowanie energii elektrycznej,

Symbol	UKŁAD	Moc elektr. [kW]	Moc Qch / Qg [kW]	Napięcie [V]	Moc właściwa wentylatora [kW/(m³/s)]
N1/W1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna	0,20 / 0,52 0,09 / 0,52	-	400	0,96 0,69
	Nagrzewnica elektryczna	6,00	6,00	400	-
Wd.0.1	Went. dachowy + reg. obr.	0,11	-	230	0,88
Wd.0.2	Went. dachowy + reg. obr.	0,06	-	230	0,91
Wd.1.1	Went. dachowy + reg. obr.	0,06	-	230	0,91
Wd.1.2	Went. dachowy + reg. obr.	0,11	-	230	0,98
Wd.2.1	Went. dachowy + reg. obr.	0,11	-	230	0,98
Wd.2.2	Went. dachowy + reg. obr.	0,06	-	230	0,88
Wk.0.1	Went. kanałowy + reg. obr.	0,10	-	230	-

Wk.1.1	Went. kanałowy + reg. obr.	0,10	-	230	-
Wk.1.2	Went. kanałowy + reg. obr.	0,10	-	230	-
Wł.00.1	Wentylatory łazienkowy	0,05	-	230	-
od Wł.0.1 do Wł.0.2	Wentylatory łazienkowy 2 szt.	2 x 0,05	-	230	-
od Wł.1.1 do Wł.1.15	Wentylatory łazienkowy 15 szt.	15 x 0,05	-	230	-
od Wł.2.1 do Wł.2.11	Wentylatory łazienkowy 11 szt.	11 x 0,05	-	230	-
UKŁADY KLIMATYZACJI CZĘŚCIOWEJ					
F.1, F.2	Jedn. zewn. ukł. Split PRACA CAŁOROCZNA (chłodzenie/grzanie)	2x 0,65	-	230	-
	Jednostki wewn. SPLIT	0,10	2,60 / 2,80	230	-
	RAZEM	10,85	2,60 / 8,80		

Układ N1/W1 + Wd.0.1 i Wd.0.2 - Wentylacja pom. szatni i umywalni

Dla potrzeb wentylacji Zespołu Szatniowego zlokalizowanego na poziomie piwnic zaprojektowano centralę wentylacyjną stojącą zlokalizowaną w wydzielonym pomieszczeniu (lokalizacja wg części rysunkowej projektu).

Czerpnia z wyrzutnią zlokalizowane w elemencie pionowym dobudowanym do ściany szczytowej budynku (czerpnia i wyrzutnia zblokowane zlokalizowane min. 2,00 m nad poziomem terenu). Szczegółowa lokalizacja w części rysunkowej projektu.

Centrala zapewnia stałą temperaturę nawiewu 24°C w zimie poprzez zastosowane wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicy elektrycznej o mocy 6,0 kW. Latem temperatura nawiewu nadażna za temperaturą powietrza zewnętrznego. Parametry nawiewu są regulowane poprzez układ automatycznej regulacji.

Dla potrzeb sterowania centralą wentylacyjną przewidziano rozdzielnicę zasilająco-sterującą wg odrębnego opracowania.

Po przejściu odpowiedniego uzdatniania powietrza w centrali wentylacyjnej, świeże powietrze rozprowadzane jest siecią izolowanych kanałów wentylacyjnych do nawiewników zlokalizowanych w pomieszczeniach szatni oraz do zaworu wentylacyjnego ppoż. w pomieszczeniu zabudowy centrali wentylacyjnej. W projekcie przewidziano odpowiednie ciśnienie dyspozycyjne oraz ilość powietrza dla potrzeb wentylacji pomieszczeń Zespołu Szatniowego.

Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywać się będzie przez anemostaty wyciągowe wentylacyjne nastawne (szatnie), a następnie kanałowo do centrali wentylacyjnej.

Strumień powietrza regulowany będzie na kratkach wentylacyjnych za pomocą wbudowanej przepustnicy natomiast na zaworach wentylacyjnych regulacja ilości powietrza następuje poprzez obrót talerza.

Instalacja nawiewna i wywiewna przeznaczona jest do pracy ciągłej z możliwością zredukowania wydajności do 50% w godzinach nocnych.

Praca centrali wentylacyjnej N1/W1 została powiązana z pracą wentylatorów dachowych Wd.0.1 i Wd.0.2 (układy wyciągowe z pomieszczeń umywalni przyległych do pomieszczeń szatni). Ilość powietrza wywiewana z pomieszczeń szatni pomniejszona została o strumień powietrza wentylacyjnego wywiewanego przez pomieszczenia umywalni. Praca wentylatorów Wd.0.1 i Wd.0.2 przewidziana do pracy ciągłej.

Układ Wd.1.1 i Wd.2.1- Wentylacja palarni

Układy Wd.1.1 i Wd.1.2 zapewniają wentylację wywiewną z pomieszczeń palarni. Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną poprzez wentylatory dachowe.

Wentylatory pracują dwubiegowo. Normalna praca wentylatora w czasie nie użytkowania pomieszczenia – I bieg - strumień wentylacyjny 100m³/h.

W pomieszczeniu należy zabudować czujnik dymu zblokowany z wentylatorem wyciągowym. W momencie wykrycia dymu wentylator przełączy bieg wentylatora, a strumień powietrza wyciąganego osiągnie wartość 300m³/h. Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczeń palarni poprzez istniejące nawietrzaki okienne oraz z przyległego korytarza

Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów went. wg części rysunkowej projektu wykonawczego.

Układ Wd.1.2 - Wentylacja pomieszczenia szatni pacjentów

Układy Wd.1.2 zapewnia wentylację wywiewną z pomieszczenia szatni pacjentów. Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną poprzez wentylator dachowy.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczenia poprzez infiltrację (drzwi wewnętrzne, okna – nawiewniki okienne). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczenia za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej kratkami wentylacyjnymi wywiewnymi.

Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych w części rysunkowej projektu wykonawczego.

Układ Wd.2.2 - Wentylacja pomieszczenia jadalni

Układy Wd.2.2 zapewnia wentylację wywiewną z pomieszczenia jadalni na poziomie II piętra. Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną poprzez wentylator dachowy.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczenia poprzez infiltrację (drzwi wewnętrzne, okna – nawiewniki okienne). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczenia za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej kratkami wentylacyjnymi wywiewnymi zabudowanymi na istniejących kominkach wentylacji grawitacyjnej.

W pom. przyległym do jadalni – kuchence oddziałowej zabudować wł/wył oraz regulator wydatku wentylatora Wd.2.2 – szczegółowa lokalizacja wg proj. wykonawczego

Układy Wk.0.1, Wk.1.1 i Wk.1.2 – went. pom. oparta o went. kanałowe

Układy oparte o wentylatory kanałowe zapewniają wentylację wyciągową pom.:

- Wk.0.1 – went. kanałowy – pom. rejestracji i gabinety lekarskie
- Wk.1.1 – went. kanałowy – jadalnia
- Wk.1.2 – went. kanałowy – kuchnia oddziałowa

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczenia poprzez infiltrację (drzwi wewnętrzne, okna – nawiewniki okienne). Zużyte powietrze usuwane będzie z pomieszczeń za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej anemostatami wentylacyjnymi wywiewnymi.

Lokalizacja zabudowy włączników i regulatorów wydatku wentylatorów w części rysunkowej projektu.

Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych w części rysunkowej projektu.

Układy WŁ – układy oparte na wentylatorach łazienkowych

W obszarze łazienek i pomieszczeń sanitarnych nie zgrupowanych w węzły sanitarne oraz w pomieszczeniach pomocniczych, magazynach, pokojach socjalnych itp. znajdujących się w obrębie całego budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną, wspomaganą mechanicznie opartą o wentylatory łazienkowe, załączanych od oświetlenia z opóźniaczem czasowym lub załączanych od wbudowanej w wentylator czujki ruchu. – sposób załączenia wentylatora zostanie określony w części rysunkowej projektu wykonawczego.

W brudownikach zaprojektowano wentylację wyciągową opartą o wentylatory łazienkowe, przewidziana do pracy ciągłej

W pom. na zwłoki zaprojektowano wentylację wyciągową opartą o wentylatory łazienkowe, przewidziana do pracy okresowej.

Załącznik wentylatora projektuje się w miejscu bezpośredniego sąsiedztwa włącznika oświetlenia przedmiotowego pomieszczenia.

Napływ powietrza odbywać się będzie do pomieszczeń przyległych, następnie kratkami transferowymi drzwiowymi poprzez infiltrację do w/w pomieszczeń. Dalej powietrze usuwane będzie za pomocą inst. wyciągowej zakończonej wywiewkami nad dach budynku.

Układy wentylacyjne częściowo będą wykorzystywać istniejące kominki wentylacji grawitacyjnej. W celu ich prawidłowej pracy należy udrożnić i uszczelnić istniejące, a wykorzystywane kominki wentylacji grawitacyjnej. Układy wpięte do istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej zostały wskazane w części rysunkowej projektu wykonawczego.

Wentylacja grawitacyjna

Wentylację grawitacyjną w pomieszczeniach sal chorych, zapleczech, magazynach, gabinetach lekarskich, klatkach schodowych, salkach terapeutycznych itp. przewidziano poprzez odpowiednie dostosowanie istniejących kanałów wentylacyjnych. Na istniejących kanałach wentylacji grawitacyjnej należy zabudować kratki do kanałów murowanych o wymiarze 140x300 w miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu.

Szczegółowa lokalizacja istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej oraz lokalizacja krutek 140x300 na kanałach wentylacji grawitacyjnych wg części rysunkowej projektu.

Uwaga:

Wentylacja szybu windowego wg wytycznych producenta wind.

UWAGA

Przed rozpoczęciem prac należy oczyścić i udrożnić istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej.

Próby, rozruchy, odbiory, dokumentacja powykonawcza

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne :

Przewody instalacji wentylacji mechanicznej należy poddać próbie szczelności - klasie A szczelności określonej w poniższej tabeli:

Nadciśnienie lub podciśnienie w przewodzie w Pa	Wskaźnik nieszczelności przewodów	
	klasa A w m ³ /(m ² xh)	klasa B w m ³ /(m ² xh)
400	4,78	1,59
1000	-	2,89

- próbny rozruch wszystkich instalacji w warunkach różnych obciążeń
- nastawienie i sprawdzenie elementów regulacyjnych
- regulacja strumienia powietrza i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych,
- regulacja zaworów regulacyjnych
- określenie strumienia powietrza na każdym elemencie wraz z sporządzeniem protokołu wydajności poszczególnych instalacji
- sprawdzenie urządzeń zabezpieczających
- sprawdzenie elementów zasilania elektrycznego
- Rozruch urządzeń – 24h
- Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest sporządzić dok powykonawczą – roboty zanikające powinny być wykonane metodą fotograficzną i sporządzony odpowiedni protokół odbioru końcowego

ST-11. DEMONTAŻE INSTALACJI WENTYLACJI

Z uwagi na modernizację instalacji przewiduje się demontaż istniejącej instalacji wentylacji w obrębie pomieszczeń modernizowanych, przebudowywanych oraz demontaż układów istniejących W8 i W12 łącznie z instalacją tych układów na dachu budynku. Pozostałe istniejące układy went. mech. na poziomie dachu poza zakresem opracowania.

W zakresie robót rozbiórkowych należy zdemontować stare kratki wentylacyjne na układach wentylacji grawitacyjnej oraz kanały wentylacji układów przewidzianych do demontażu. Przewidziano rozkucia liniowe ścian, celem umożliwienia montażu instalacji. Zdemonstrowane materiały i gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieźć, z zachowaniem przepisów BHP w miejsce ustalone z Inspektorem. Gruz wywieźć na składowisko śmieci

ETAP I - DZIENNY ODDZIAŁ PSYCHIATRYCZNY – PIĘTRO 1

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
	Instalacja wentylacji grawitacyjnej– ilości stanowią wartości przybliżone na podstawie inwentaryzacji i dokumentacji archiwalnej	
1	Kratka wentylacji grawitacyjnej 140x300	14
2	DACH: odbudowa kominków wentylacji grawitacyjnej w raz czapami wg proj. arch.-bud.	1 kpl.

ETAP II - ODDZIAŁ PSYCHIATRYCZNY – PIĘTRO 1 i 2 **IZBA PRZYJĘĆ – PARTER** **SZATNIE + UMYWALNIE – PIWNICA**

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
	Instalacja wentylacji grawitacyjnej– ilości stanowią wartości przybliżone na podstawie inwentaryzacji i dokumentacji archiwalnej	
1	Kratka wentylacji grawitacyjnej 140x300	50
2	DACH: odbudowa kominków wentylacji grawitacyjnej w raz czapami wg proj. arch.-bud.	1 kpl.
	Wentylatory promieniowe zlokalizowane na dachu budynku wraz z kanałami wentylacyjnymi ułożonymi na odcinku od wentylatora do kominka went. grawitacyjnej (dach budynku) – układy istniejące do demontażu	
3	Układ wentylacji istniejący --- W.8 (3,5m.b kanałów went)	1 kpl.
4	Układ wentylacji istniejący --- W.12 (3,5m.b kanałów went)	1 kpl.

ST-12. INSTALACJA KLIMATYZACJI MIEJSCOWEJ

W przedmiotowej inwestycji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

Projekt obejmuje zabudowę niezależnych układów klimatyzacyjnych w dwóch pomieszczeniach budynku:

- pomieszczeniu na zwłoki (poziom piwnic)
- pomieszczeni gospodarcze / serwer (poziom parteru)

Zastosowano następujące urządzenia i materiały:

Lp	Wyszczególnienie
	Klimatyzator typu Split np. model: ASH-09 AIM PT f. Sinclair - do pracy (chłodzenia) całorocznego
1.	Jednostka zewnętrzna układu klimatyzacji typu Split Qch=2,60kW; Qg=2,80kW Jednostka wraz z zaworem rozprężnym, filtrem, wziernikiem, amortyzatorami, sterowaniem.
2.	Jednostka wewnętrzna klimatyzatora: ścienna Qch=2,60kW; Qg=2,80kW + sterownik przewodowy - montaż na ścianie 1,5m nad podłogą
3.	Konstrukcja wsporcza do zabudowy ściennej jednostki zewnętrznej – konstrukcja producenta klimatyzatora
	Okablowanie sterowania
4.	Typ kabla wg wytycznych producenta zawartych w DTR'ce urządzenia (komunikacja jednostki zew. z jednostkami wew.)
	Rurociągi miedziane
5.	3/8"
6.	1/4"
	Izolacja typu Armaflex – chłodnicza gr 20mm na rury miedziane
7.	3/8"
8.	1/4"
	Czynnik chłodniczy
9.	Podstawowa ilość czynnika chłodniczego
	Odwodnienie klimatyzatorów jedn. wewnętrznych
10.	Rura PVC 25 klejona
11.	Syfon włączeniowy (kulkowy)
	Przejście przez ścianę inst. freonowej
12.	Rura osłonowa PVC75
	Przejście przez ścianę ppoż.
13.	Zabezpieczenie ppoż.

Jednostkę wewnętrzną (parowniki) i zewnętrzną klimatyzatora (skraplacz) połączyć instalacją freonową w układy Split zgodnie z zestawieniami materiałów i częścią rysunkową projektu oraz DTR'kami producentami urządzeń, ze szczególnym uwzględnieniem długości orurowania. Minimalna długość orurowania instalacji klimatyzacji zgodna z wytycznymi producenta instalowanych jednostek klimatyzacyjnych. Minimalna długość wiąże się z ilością czynnika chłodniczego, co wpływa na poprawną pracę całego układu.

Połączenie przewodów miedzianych instalacji freonowej wykonać metodą kielichowania rur i skręcenia na fabrycznie zabudowanych śrubunkach. Przed połączeniem, instalację freonową należy przedmuchać w celu usunięcia zanieczyszczeń powstałych w skutek cięcia i kielichowania. Po wykonaniu połączeń należy przeprowadzić próbę szczelności metodą próżniową. Projektowaną instalację freonową zaizolować otulinami kauczukowymi typu np. AC-Armaflex lub Kflex o gr 20mm. Przewody prowadzić w izolacji budynku i wyprowadzić do jednostki zewnętrznej zlokalizowanej na ścianie budynku.

Przejście przewodów przez ścianę wykonać poprzez zabudowę rury osłonowej z rurą PVC 75 np firmy WAVIN (element rury kanalizacyjnej). Przestrzeń wolną między ścianką rury PVC oraz instalacji freonowej wypełnić pianką PU. **Rury inst. freonowej prowadzone na zewn. budynku zabezpieczyć przed promieniowaniem UV oraz warunkami pogodowymi płaszczem ze stali.**

Z jednostki wewnętrznej klimatyzatora zaprojektowano instalację odprowadzenia skroplin. Instalację wykonać rurami PVC w zakresie średnic fi 25 łączonych poprzez klejenie. Wykonać zasyfonowanie w miejscu wpięcia do kanalizacji sanitarnej - zabudować syfony kulkowe. Instalacja skropliny prowadzona będzie w przestrzeni sufitu podwieszonego pomieszczenia łazienki przyległej. Po wykonaniu instalacji odwadniającej wykonać próbę szczelności. Przewody PVC mocować typowymi uchwytami co 1,5m.

Sterowanie klimatyzatorami przewidziano fabrycznie dołączonymi sterownikami zabudowywanym na ścianie na wysokości ca 1,5m (w każdym pomieszczeniu klimatyzowanym).

ST-13. SIEĆ INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I CYRKULACJI

W przedmiotowej inwestycji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

Zastosowano następujące urządzenia i materiały

Rury stalowe ocynkowane preizolowane
Dn50/125 mm
Dn32/110 mm.
Dn50
Dn32
Zawór kulowe preizolowane Dn50
Zawór kulowe preizolowane Dn32
Lut twardy otulony gatunku 18XFC
Topnik FLUX18
Rura stalowa osłonowa
Manszeta N 100x180
Płozy BR wysokość 15 mm
Systemowe podpory stalowe pod rurociągi preizolowane

Rury

Sieć c.w.u i cyrkulacji c.w.u. została zaprojektowana z rur preizolowanych ocynkowanych o średnicy o 50/125 mm, 32/110 mm. Rury preizolowane stanowią konstrukcję zespoloną składającą się z atestowanej rury stalowej przewodowej bez szwu wykonanej wg PN-80/H-74219, materiał wg PN- 89/H-84023/07 gatunek stali R-35 lub wg DIN 1629 gatunek stali St-37.0, albo atestowana rura stalowa ze szwem wg DIN 1626, gatunek stali St-37.0, umieszczona w rurze osłonowej z twardego polietylenu (PEHD) wykonanej zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 253 oraz izolacji cieplnej standard lub plus wykonanej ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) wykonanej zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 253

Kształtki

Kształtki Kształtki preizolowane odpowiadające wymaganiom norm PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 488, PN-EN 489

Roboty montażowe

W trakcie przemieszczania elementy preizolowane nie mogą być przeciągane po powierzchni terenu. Należy także pamiętać, aby przed ułożeniem elementów na ich końce bosa nałożyć nasuwki polietylenowe

Przed montażem rurociągów preizolowanych należy przeanalizować dokumentację techniczną i porównać schemat montażowy z dostarczonymi materiałami pod kątem określenia ilości odcinków uzupełniających i ekonomiczności wykonania cięć przewodów. kompletacja sieci powinna być tak prowadzona, aby najkrótszy montowany odcinek uzupełniający rury preizolowanej miał nie mniej niż 1.0 m długości. W celu wykonania jak najmniejszej ilości połączeń odcinki uzupełniające należy wykonać na końcu, po ułożeniu kilku odcinków sieci.

Cięcie rur preizolowanych należy wykonywać oznaczając najpierw na płaszczu osłonowym linię cięcia w odległości po 0,16 m na lewo i prawo od linii cięcia rury stalowej. po przecięciu i zdjęciu fragmentów płaszcza osłonowego wykonać cięcie rury stalowej, oczyścić bosi koniec z pianki i wykonać ukosowanie przy użyciu szlifierki lub pilnika.

Rurociągi układać na podporach systemowych w określonej odległości - zalecenia producenta/dokumentacja projektowa.

Rurociągi łączyć przez lutowanie lutem twardym. Do spajania należy użyć lutu twardego otulonego gatunku 18XFC produkcji EUTECTIC+CASTOLIN oraz topnik FLUX18 produkcji EUTECTIC+CASTOLIN. Powierzchnie elementów łączonych w obrębie szczeliny lutowniczej pozbyć warstwy warstwy galwanicznej ocynku. Należy wykonać to obróbką mechaniczną np. pilowanie. Powierzchnię szczeliny lutowniczej oraz powierzchnie do niej przyległe oczyścić z tłuszczów, zanieczyszczeń, smarów itp za pomocą szczotek stalowych i rozpuszczalników np. benzyny ekstrakcyjnej. W przypadku stwierdzenia zagrubeń warstwy cynku w pobliżu szczeliny lutowniczej, nadmiar cynku usunąć do właściwej grubości na odległość min. 30 mm od krawędzi lutowniczej.

Przed lutowaniem należy dokonać podgrzewania. Na oczyszczoną powierzchnię szczeliny lutowniczej i powierzchnie do niej przyległe należy nakładać przy pomocy pędzelka topnik FLUX 18 do uzyskania cienkiej szczelnej warstwy. Topnik przed Użyciem należy dokładnie wymieszać do uzyskania jednolitej konsystencji. Lutowanie wykonywać w temperaturze powyżej 0 C. Gdy lutowanie odbywa się na powietrzu należy stosować namioty ochronne przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych. Lutowanie powinien wykonywać pracownik po przeszkoleniu praktycznym i teoretycznym – spawacz gazowy z uprawnieniami RIG wg PN-87/M-69900. Lutowanie wykonywać zgodnie z instrukcją producenta rur.

ST-14. DEMONTAŻE SIECI CWU I CYRKULACJI

Z uwagi na modernizację instalacji przewiduje się demontaż istniejącej instalacji w obrębie od komory przyłączeniowej do miejsca wpięcia instalacji do budynku. W zakresie robót rozbiórkowych należy odkopać stare przewody instalacji CWU i cyrkulacji które bieżą w podziemnym kanale rurowym. Rozbiórkę kanałów należy prowadzić w sposób umożliwiający ich ponowne wykorzystanie.

ETAP I - DZIENNY ODDZIAŁ PSYCHIATRYCZNY

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
	Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji	
1	Stalowa rura ocynkowana DN50	120 mb
2	Stalowa rura ocynkowana DN32	120 mb.

ST-15. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

15.1. Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt:

- samochody samowyładowcze,
- agregat prądotwórczy przewoźny 10 kV
- samochodów samowyładowczych
- równiarek do rozkładania, profilowania,
- samochód dostawczy 0,9 i 5 t
- żuraw samochodowy
- narzędzia do obróbki i łączenia kanałów wentylacyjnych, izolacji cieplnych
- typowe elektronarzędzia do prac montażowych.

15.2. Do robót montażowych można zastosować następujący sprzęt:

- komplet narzędzi do obcinania rur i fazowania bosego końca,
- wciągarkę ręczną
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy z dźwignią,
- samochód samowyładowczy,
- spawarka elektryczna 300A
- sprzęt podstawowy do spawania gazowego
- gwintownica ręczna i mechaniczna
- urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych,
- komplet narzędzi do obcinania rur i fazowania bosego końca,
- wciągarkę ręczną
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy z dźwignią,
- samochód samowyładowczy,
- gwintownica ręczna i mechaniczna
- osprzęt do Luto-spawania gazowego
- zaciskarkę dla rur łączonych przy pomocy kształtek systemowych

ST-16. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

16.1. Rury

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne".

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
 - przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
 - na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2.5 cm, ułożonych prostopadłe do osi rur,
 - wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
 - rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu,
 - przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
 - przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.
- Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne".

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

16.2. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki i zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

ST-17. WYKONANIE ROBÓT

17.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z rzędnymi określonymi w projekcie lub przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca przedstawi Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja wod-kan. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

17.2. Rozpoczęcie robót :

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji, odpowiadają założeniom projektowym.

Roboty instalacyjne powinny być zsynchronizowane z innymi robotami budowlano – montażowymi prowadzonymi na obiekcie.

- wykonanie przebiegów w ścianach wg trasy kanałów instalacyjnych, rur instalacyjnych
- wykonanie bruzd w ścianach i posadzce pomieszczenia sanitarnego
- montaż omawianych instalacji
- biały montaż
- uruchomienia i regulacja instalacji
- odbiory końcowe

17.3. Instalacja wodna

Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punktu czerpalne.

Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami.

Na podejściach ciepłej wody użytkowej, zasilającej umywalki dla pacjentów należy zamontować mieszacze termostatyczne wody w celu obniżenia temperatury ciepłej wody użytkowej do 41 st. C; na podejściach pod natryski do 38 st. C

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

Po wykonaniu instalacji wodociagowej należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s.

Próba szczelności instalacji: Rurociągi należy napęlić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar.

Dodatkowo instalację ciepłej wody należy poddać badaniu temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji.

17.4 Instalacja przeciwpożarowa

Należy wykonać hydranty ppoż. umieszczone w szafkach wnękowych. Szafki należy wyposażać w wąż pólstywny. Instalację ppoż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Po wykonaniu instalację należy poddać kontroli: materiałów użytych do wykonania instalacji i jej zgodności z projektem i Polskimi Normami.

Należy sprawdzić szczelność wykonania wszystkich połączeń oraz prawidłowość wykonania pionów.

Przed oddaniem budynku do eksploatacji należy wykonać badanie wydajności hydrantów oraz sprawdzić poprawności oznakowania instalacji

17.5. Instalacja kanalizacyjna

Instalację sanitarną podposadzkową należy wykonać po uprzednim wykonaniu rozkucia posadzki. Przy ułożeniu instalacji sanitarnej podposadzkowej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionami sanitarnymi oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne. Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodowych głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60 st. Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: dla rur DN 110mm $i=2\%$ DN. Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wcisnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm. Przed zakryciem rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności na eksfiltrację i infiltrację w czasie swobodnego przepływu wody oraz sprawdzić poszczególne rzędne, prawidłowości spadków. Po dokonaniu odbioru należy wykonać instalację zasypać piaskiem

17.6. Instalacja centralnego ogrzewania

Napełnienie instalacji wodą i płukanie, po około 20 minutach sprawdzenie czystości wody, w przypadku uzyskania wyniku negatywnego ponowne płukanie do osiągnięcia pozytywnego rezultatu (chodzi o usunięcie zanieczyszczeń montażowych, wypuszczenie wody z instalacji.

Zamontowanie pompy hydraulicznej, napełnienie instalacji wodą z dokładnym odpowietrzeniem, po osiągnięciu ciśnienia próbnego utrzymanie ciśnienia przez 20 minut; instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia; wypuszczenie wody z instalacji.

Napełnienie instalacji wodą ciepłą z dokładnym odpowietrzeniem, przyrost temperatury wody ciepłej powinien następować powoli do osiągnięcia temperatury zbliżonej do temperatury wody roboczej. Podczas próby instalacji na gorąco należy dokonać wszystkich koniecznych regulacji w celu osiągnięcia parametrów założonych w projekcie.

Po zakończeniu prób i ochłodzeniu instalacji należy sprawdzić, czy nie wystąpiły wycieki na złączach bądź też inne uszkodzenia instalacji; sprawdzenie pracy kompensatorów, punktów stałych, uchwytów mocujących rurociągi itp. Wypuszczenie wody z instalacji, odłączenie pompy hydraulicznej i zaślepienie rurociągów oraz niezbędnych prac budowlanych potrzebnych do wykonania zadania wraz z uporządkowaniem miejsc po wykonywanych montażach. Rozruch inst. i sprawdzenie poprawności pracy – rozruch min 24h Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest sporządzić dok powykonawczą – roboty zanikające powinny być wykonane metodą fotograficzną i sporządzić odpowiedni protokół odbioru

17.7 . Regulacja instalacji wentylacji mechanicznej

Po wykonaniu całości instalacji wentylacyjnej (położenie kanałów wentylacyjnych, zamontowanie central, kratki oraz układu automatyki) należy wykonać regulację sieci z szczególnym uwzględnieniem założonych ilości powietrza wentylacyjnego na poszczególnych kratkach korzystając z atestowanych urządzeń pomiarowych.

Regulację instalacji dokonać w oparciu o założenia projektowe.

Przewody instalacji wentylacji mechanicznej należy poddać próbie szczelności - klasie A szczelności określonej w poniższej tabeli:

Nadciśnienie lub podciśnienie w przewodzie w Pa	Wskaźnik nieszczelności przewodów	
	klasa A w m3/(m2xh)	klasa B w m3/(m2xh)
400	4,78	1,59
1000	-	2,89

ST-18. PROCEDURA PRAC

KONTROLA DZIAŁANIA : PRACE WSTĘPNE

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne :

- próbny rozruch wszystkich instalacji w warunkach różnych obciążeń (24 godziny)
- nastawienie i sprawdzenie elementów regulacyjnych
- regulacja nastaw zaworów termostatycznych i regulacyjnych

PROCEDURA PRAC

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i całości składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacyjne. Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy.

ST-19. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

19.1. Badanie materiałów

Użyte materiały powinny być zgodne z projektem. Sprawdzenie użytych materiałów do budowy instalacji przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w projekcie.

19.2 . Badanie zgodności z projektem

- a) Sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty.
- b) Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.
- c) Sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.
- d) Sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

19.3. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia robót do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na placu budowy.

Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzone datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy;
- Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej;
- Datę akceptacji przez Inspektora Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramu robót;
- Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów robót;
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inspektora;
- Daty i przyczyny wstrzymania robót;
- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych;
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
- Dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony robót
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
- Inne istotne informacje o przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi w celu zajęcia stanowiska.
- Decyzje Inspektora wpisane do dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis dokonany przez Projektanta obliguje Inspektora do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

Księga Obmiarów

- Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych robót.

- Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się do Księgi Obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz w/w wymienionych następujące dokumenty:

- Pozwolenie na realizację Inwestycji
- Protokoły przekazania Terenu Budowy
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne Świadczenia przejęcia robót
- Protokoły z porad i ustaleń
- Korespondencja na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy.

- Dokumenty budowy należy przechowywać na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym
- W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem
- Inspektor będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy także je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

ST-20. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu w tym np.:

- a) długość przewodu należy mierzyć w metrach wzdłuż jego osi, w zależności od rodzaju rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń,
- b) należy liczyć od końcówki ostatniego łącznika w podejściu do ciepłomierza (od strony instalacji) bądź od zaworu odcinającego na wprowadzenie rurociągów do budynku
- c) do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników, natomiast nie wlicza się do długości rurociągów armatury kołnierkowej,
- d) długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,
- e) podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do pomiaru wprowadza się liczby podejść według średni rurociągów i rodzaju podejść,
- f) próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur tej instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic lub rodzajów budynków,
- g) pozostałe elementy i urządzenia instalacji oblicza się w sztukach lub kompletach.
- h) jednostką obmiarową dla wykopów jest m3 (metr sześcienny).

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w przedmiarze, lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą przez Inspektora Nadzoru.

ST-21. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze końcowym poszczególnych instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z niniejszymi warunkami oraz wymaganiami norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

21.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór robót będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją SST i uprzednimi ustaleniami.

21.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

21.3. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej zgodności wykonania robót z dokumentacją i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

Jako integralną część odbiorów należy przedłożyć dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji :

- protokół stwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych inwestora w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych w budynku
- dokumentację obsługi i wyszukiwania usterek
- instrukcję obsługi wszystkich elementów składowych instalacji
- zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji
- wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki)
- dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej
- dokumentację powykonawczą
- protokoły końcowe odbioru robót poszczególnych instalacji

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

Teren po budowie powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego. Na kierowniku budowy spoczywa obowiązek, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, złożenia przy odbiorze końcowym oświadczenia:

- o wykonaniu instalacji wentylacji i klimatyzacji częściowej zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami);
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także ulic i sąsiadujących z budową nieruchomości.

21.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 19.3 „Odbiór techniczny końcowy”.

ST-22. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

22.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustalona dla danej pozycji Kosztorysu zgodnie ze złożoną ofertą.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

W szczególności:

- wszystkie koszty związane z dostosowaniem się do warunków kontraktu w szczególności do SST, dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do ceny jednostkowej nie należy wliczać podatku VAT.

22.2. Warunki Kontraktu i wymagania ogólne Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w przedmiarze robót.

**ST-23. – NORMY I PRZEPISY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA
ROBÓT ORAZ ELEM. DOKUMENTACJI PROJ.**

23.1. Ogólne zasady

- Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce w tym Ustawa Prawo Budowlane oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru.

- Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed data składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.

- Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przywzetyw przez polskie prawodawstwo.

23.2. Dokumentacja projektowa

Dla mniejszej inwestycji opracowane zostały następujące projekty:

- Projekt budowlany
- Przedmiar robót.

23.3. Przepisy związane

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75)
- Przepisy BHP – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- PN-B-02421 lipiec 2000 –„Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń-Wymagania i badania odbiorcze”
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-H-93200. 00 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-M-47900-3 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1128) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru protokołu obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 132, poz. 1231) - obowiązuje od 1 stycznia 2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 czerwca 2003 r. w sprawie stawki opłaty stanowiącej podstawę do obliczania kary wymierzonej w wyniku obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1132) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1134) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zamiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1131) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz. U. Nr 120, poz. 1135) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (dz. U. Z 2003 r. Nr 153, poz. 1504).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. Nr 85, poz. 957).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184).
- USTAWA Z DNIA 12 WRZEŚNIA 2002 R. O NORMALIZACJI (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą (Dz. U. Nr 241, poz. 2077).
- USTAWA Z DNIA 30 SIERPNIA 2002 R. O SYSTEMIE OCENY ZGODNOŚCI (Dz. U. Nr 166, poz. 1360 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 718, Nr 130, poz. 1188, Nr 170, poz. 1652)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 49, poz. 414) - [przepisy wdrażają postanowienia Dyrektywy Unii Europejskiej 73/23/EWG ze zmianami wprowadzonymi Dyrektywą 93/68/EWG].
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. Nr 90, poz. 848) - [przepisy wdrażają postanowienia Dyrektywy Rady 89/336/EEC z dnia 3 maja 1989 r. w sprawie ujednolicenia przepisów prawnych Krajów Członkowskich w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej, wraz ze zmianami wprowadzonymi dyrektywami Rady 91/263/EEC, 92/31/EEC i 93/68/EEC].
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 29 lipca 2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M. P. z 9.10.2003 r. Nr 46, poz. 693).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. O ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 oraz z 2003 r. Nr 52, poz. 452).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138) - obowiązuje od 26 lipca 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137) - obowiązuje od 26 lipca 2003 r.
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny (dz. U. Z 1964 r. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94, Nr 106, poz. 668 i Nr 113, poz. 717, z 1999 r. Nr 99, poz. 1152, z 2000 r. Nr 19, poz. 239, Nr 43, poz. 489, Nr 107, poz. 1127, Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 11, poz. 84, Nr 28, poz. 301, Nr 52, poz. 538, Nr 99, poz. 1075, Nr 111, poz. 1194, Nr 123, poz. 1354, Nr 128, poz. 1405, Nr 154, poz. 1805, z 2002 r. Nr 74, poz. 676, Nr 135, poz. 1146, Nr 196, poz. 1660, Nr 199, poz. 1673, Nr 200, poz. 1679 oraz z 2003 r. Nr 166, poz. 1608).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912).
- 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 Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (Dz. U. Nr 107, poz. 1004).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288).
- Rozporządzenie MP z dnia 08.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1 V. Dz. U. Nr 81 poz. 473 z 1990 r.