

Spis treści

1.	Spis rysunków.....	2
2.	Spis załączników.....	2
3.	Informacje ogólne.....	3
3.1.	Przedmiot opracowania.....	3
3.2.	Podstawa opracowania	3
4.	Instalacja wod.-kan. i hydrantowa	3
4.1.	Instalacja wodociągowa do celów użytkowych	3
4.1.1.	Opis projektowanych rozwiązań	3
4.1.2.	Obliczenia	3
4.1.3.	Wytyczne wykonania	4
4.2.	Instalacja hydrantowa	5
4.2.1.	Opis projektowanych rozwiązań	5
4.2.2.	Wytyczne wykonania	7
4.3.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	7
4.3.1.	Opis projektowanych rozwiązań	7
4.3.2.	Obliczenia	8
4.3.3.	Wytyczne wykonania	8
5.	Wytyczne wykonania.....	9
6.	Wytyczne planu BIOZ.....	10
7.	Uwagi końcowe.....	11

1. Spis rysunków

CLO_CS-ISWK.01 Instalacja kanalizacji - rzut przyziemia	skala	1:100
CLO_CS-ISWK.02 Instalacja wody – rzut przyziemia	skala	1:100
CLO_CS-ISWK.03 Instalacja hydrantowa – rzut przyziemia	skala	1:100
CLO_CS-ISWK.04 Schemat rozdziału wody na cele bytowe i p.poż.	skala	-
CLO_CS-ISWK.05 Instalacja wody w kanale technologicznym	skala	1:200

2. Spis załączników

CLO_CS-ISWK.003	Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego
CLO_CS-ISWK.004	Uprawnienia budowlane Projektanta i Zaświadczenie z Śl. I. I. B.
CLO_CS-ISWK.005	Uprawnienia budowlane Sprawdzającego i Zaświadczenie z Śl. I. I. B

3. Informacje ogólne

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wodno-kanalizacyjnej, hydrantowej oraz c.w.u. dla zadania pn. „Przebudowa i modernizacja pomieszczeń Centralnej Sterylizacji Centrum Leczenia Oparzeń im. dr. Stanisława Sakiela w Siemianowicach Śląskich”

Inwestor: Centrum Leczenia Oparzeń im. dr. Stanisława Sakiela w Siemianowicach Śląskich
41-100 Siemianowice Śląskie ul. Jana Pawła II 2

3.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- uzgodnienia z Inwestorem
- podkład architektoniczny
- obowiązujące przepisy, normy i zasady wiedzy technicznej
- katalogi techniczne producentów urządzeń i materiałów

4. Instalacja wod.-kan. i hydrantowa

4.1. Instalacja wodociągowa do celów użytkowych

4.1.1. Opis projektowanych rozwiązań

Do budynku doprowadzona jest woda zimna pitna z zewnętrznej instalacji wodociągowej. Projektuje się wymianę istniejącego przyłącza wody do budynku, prowadzonego w kanale technologicznym.

Projektuje się wykonanie rozdziału instalacji wody na cele bytowe i ppoż. Na odejściu wody na instalację do celów bytowych należy zamontować zawór pierwszeństwa, który w przypadku pożaru i wystąpienia poboru wody na instalacji wody hydrantowej zamknie dopływ na instalacji wody bytowej.

Wpięcie nowoprojektowanej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji c.w.u. należy wykonać do najbliższych pionów instalacji wodociągowej.

Projektowana instalacja wody wykorzystywana będzie do zasilania:

- przyborów sanitarnych,
- urządzeń technologicznych: myjni ultradźwiękowej
- stacji uzdatniania i zmiękczenia wody.

4.1.2. Obliczenia

Przepływ obliczeniowy wody dla potrzeb bytowych - gospodarczych wyznaczono zgodnie z normą PN-92 B-01706: Obliczenia normatywnych przepływów zestawiono w poniższej tabeli:

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Przepływ normatywny q_n [dm ³ /s]		Suma przepływów normatywnych $\sum q_n$ [dm ³ /s]	
		wody zimnej	wody ciepłej	wody zimnej	wody ciepłej
Umywalka	16	0,07	0,07	1,12	1,12
Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka	2	0,13	-	0,26	-

zbiornikowa					
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
Sterylizator parowy 4 JS (z zapasem)	2	0,32	-	0,64	-
Sterylizator parowy 8 JS	1	0,57	-	0,57	-
Myjnia-dezynfektor (MD)	3	0,67	-	2,01	-
Myjnia ultradźwiękowa (MU)	1	0,14	0,07	0,14	0,07
			SUMA	4,96	1,41

Przepływ obliczeniowy obliczono wg normy PN-92/B-01706 ze wzoru:

$$q=0,698*(\sum q_n)^{0,5}=0,698*(4,96)^{0,5}=1,43 \text{ l/s} = 5,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pokrycie zapotrzebowania na wodę dla przebudowy pomieszczeń projektuje się z istniejącej instalacji wodociągowej w budynku.

Instalacja ciepłej wody

Zasilenie instalacji ciepłej wodę na potrzeby bytowo-gospodarcze zaprojektowano z istniejącej instalacji wodociągowej ciepłej wody i cyrkulacji.

Instalacja wody zmiękczonej i uzdatnionej

Projektuje się zasilenie urządzeń technologicznych: sterylizatorów, myjni tac w wodę zmiękczoną oraz uzdatnioną. Woda będzie przygotowywana w stacji zmiękczenia oraz uzdatniania wody – dobór i dostawa stacji oraz urządzeń technologicznych wg projektu technologii.

4.1.3. Wytyczne wykonania

Wewnętrzną instalację wody do celów bytowych zaprojektowano z rur i kształtek tworzywowych z wkładką aluminiową typu PERT/Al./PERT (lub równoważnych).

Wewnętrzną instalację wody do celów technologicznych zaprojektowano z rur PVC-U i armatury tworzywowej. Zawory zaprojektowane z materiałów antykorozyjnych, nierdzewnych odpowiednich dla cieczy uzdatnionej (demi).

Przewody wody uzdatnionej zaprojektowano w pętli w celu uniknięcia zastoju wody. Połączenia rur należy wykonać tak aby zapobiec powstawaniu martwych stref.

Przewody prowadzić zgodnie z zasadami samokompensacji wydłużeń cieplnych. Przewody rozdzielcze prowadzone będą w sufitach podwieszanych oraz w posadzce. Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić w ściankach. Przewody mocować za pomocą systemowych uchwytów do elementów konstrukcyjnych budynku. Przewody rozdzielcze wraz z podejściami do armatury czerpalnej zaleca się zaizolować otuliną z pianki polietylenowej. Podejścia do baterii stojących, czerpalnych umywalkowych i zlewozmywakowych zakończyć kolankiem z końcem gwintowanym i wyposażyć

w zawory odcinające, a następnie przy użyciu przyłączy elastycznych w oplocie ze stali nierdzewnej wykonać podłączenie do baterii. Podłączenia do stelaży WC wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Na odejściach z pionów zamontować zawory odcinające.

Podłączenie urządzeń technologicznych wykonać wg dokumentacji techniczno-rozruchowej producenta.

Izolacja termiczna

Przewody wody zimnej i ciepłej zaizolować otuliną termoizolacyjną z polietylenu.

Minimalna grubość izolacji na przewodach wody zimnej:

- DN15 – DN32 – gr. 6mm*
- >DN32 – gr. 10mm*

Minimalna grubość izolacji na przewodach wody ciepłej:

- DN15 – DN20 – gr. 20mm*
- DN22 – DN35 – gr. 30mm*
- > DN35 – gr. równa DN

Dla przewodów prowadzonych w bruzdach ściennych i w posadzce minimalna grubość izolacji wynosi 6mm.

*Powyższe grubości podano dla $\lambda=0,035 [W/(m\cdot K)]$.

Projekt został wykonany na podstawie dostępnej dokumentacji projektowej. Przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych należy sprawdzić rzeczywiste parametry istniejącej instalacji. W razie konieczności dokonać niezbędnych korekt w projekcie. Należy również określić stan techniczny istniejących instalacji, w przypadku stwierdzenia złego stanu należy przeprowadzić konieczne remonty, wymienić wskazane odcinki instalacji.

Próba instalacji

Próby szczelności instalacji wykonać przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej 5°C, przed zakryciem bruzd oraz wykonaniem izolacji cieplnej.

Należy wykonać próbę ciśnieniową wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej w 4 cyklach co najmniej 5-minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wykonać o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody.

4.2. Instalacja hydrantowa

4.2.1. Opis projektowanych rozwiązań

Instalacja wody na cele ppoż obejmuje doprowadzenie wody do hydrantów wewnętrznych DN25 zlokalizowanych zgodnie z projektem architektonicznym. Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych obustronnie i prowadzić w przyziemiu

pod stropem. Woda do celów przeciwpożarowych będzie doprowadzona z istniejącej instalacji wody.

Projektuje się wykonanie rozdziału instalacji wody na cele bytowe i ppoż. w pomieszczeniu B1/20B. Na odejściu wody na instalację do celów bytowych należy zamontować elektromagnetyczny zawór pierwszeństwa (NO – normalnie otwarty) z cewką 230 V połączony z czujnikiem przepływu zamontowanym na instalacji wody hydrantowej. Zawór pierwszeństwa w przypadku pożaru i wystąpienia poboru wody na instalacji wody hydrantowej zamknie dopływ na instalacji wody bytowej. Zaprojektowano hydranty wewnętrzne DN25 z węzłem półsztywnym o dł. 30m. Zasięg hydrantu wynosi 33 m. Nominalna wydajność dla hydrantu wynosi 1,0 l/s.

Ilość wody do celów p.poz wynosi 2,0 l/s (dla dwóch równocześnie działających hydrantów DN25) z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 1 godzinę. Minimalne ciśnienie wody na hydrancie położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne dla określonej wydajności hydranty musi wynosić nie mniej niż 0,2 MPa.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych.

Zapotrzebowanie wody do celów pożarowych wynosi 2 dm³/s.

W warunkach normalnych hydrant wewnętrzny jest zamknięty (zakręcony) i pod ciśnieniem.

Sposób użycia hydrantu w przypadku pożaru:

- zbliżyć się do kluczyka i otworzyć drzwiczki szafki, sprawdzić czy podłączony jest wąż i prądownica,
- rozwinąć odcinek węża w całości unikając zagięć i załamań,
- odkręcić zawór umieszczony w szafce,
- otworzyć prądownicę i skierować strumień wody w miejsce pożaru.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne instalacji hydrantowej zaleca się wykonywać przynajmniej raz w roku, a także po każdym użyciu hydrantu do zwalczania pożaru.

Dla hydrantu wewnętrznego należy przeprowadzać prace konserwacyjne zgodnie z normą PN-EN 671-3 Stałe urządzenia gaśnicze - hydranty wewnętrzne. Część 3 - Konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym. Zgodnie z tą normą przeglądy i konserwacje muszą być przeprowadzone przez osobę kompetentną tj. osobę z niezbędnym przeszkoleniem i doświadczeniem, która ma dostęp do wymaganych narzędzi, wyposażenia i informacji, instrukcji i wiedzy o specjalnych procedurach zalecanych przez producentów, zdolna do wykonania konserwacji i napraw zgodnie z normą PN-EN 671-3. Wąż hydrantowy powinien być poddany próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze instalacji, w okresie co 5 lat, zgodnie z normą PN-EN 671-1.

Hydranty

Dobrano hydranty wewnętrzne DN25 z miejscem na gaśnicę, wykonanie standardowe:

- szafka hydrantowa STANDARD wykonana z blachy czarnej malowanej farbą proszkową poliestrową fasadową, drzwi pełne; dzięki zastosowaniu zawiasu krytego drzwi szafki można otworzyć o 180°, miejsce na gaśnicę pod zwijadłem
- hydrant w wersji zawieszanej (Z) lub wnękowej (W). Wersja wnękowa dostarczana z kołnierzem składanym
- zawór hydrantowy 25 mosiężny
- zwijadło węża w kolorze RAL 3000 wychylnie o 180° z osią wodną mosiężną i regulatorem siły rozwijania
- wąż tłoczny półsztywny $\varnothing 25\text{mm}$ o długości 20m lub 30m zgodny z normą PN-EN 694, na stałe podłączony do osi wodnej poprzez zakucie
- prądownica hydrantowa PWh-25 zgodna z normą PN-EN-671-1, na stałe podłączona do węża poprzez zakucie tuleją aluminiową
- wężyk łączący zawór z osią wodną; brak opasek zaciskowych, wszystkie połączenia gwintowane
- zamek PATENT

- oznakowanie: znak "Hydrant" i "Gaśnica" zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012 + tabliczka informacyjna zgodnie z normą PN-EN 671-1
- instrukcja montażu i konserwacji, karta gwarancyjna hydrantu
- nr identyfikacyjny

4.2.2. Wytyczne wykonania

Wewnętrzna instalację wody zaprojektowano z rur i kształtek stalowych zabezpieczonych korozyjnie. Przewody mocować za pomocą systemowych uchwytów do elementów konstrukcyjnych budynku. Przewody instalacji hydrantowej prowadzić pod stropem w przyziemiu. Przewody należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej NRO gr. 9 mm. w celu zabezpieczenia przed skraplaniem się wody.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem gąbczastą izolacją. Nie dopuszcza się wykonywania połączeń przewodów w obrębie tulei ochronnych.

Przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wykonać o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody.

Próba instalacji

Próby szczelności instalacji wykonać przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej 5°C, przed zakryciem bruzd oraz wykonaniem izolacji cieplnej.

Należy wykonać próbę przy zastosowaniu ciśnienia próbnego, odpowiadającego 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego, nie mniej niż 10 bar. Próbę uznaje się za pozytywną, gdy nie występują przecieki i roszczenia, szczególnie na połączeniach i dławnicach oraz gdy w czasie 30 min. nie zaobserwuje się spadku ciśnienia.

Po przeprowadzeniu płukania i po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej można zakryć instalację.

Zastosowane urządzenia techniczne i materiały winny posiadać certyfikat zgodności z PN lub zgodność z aprobatą techniczną wraz z oceną higieniczno-sanitarną pozwalającą na stosowanie w budownictwie.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom II, przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP i przeciwpożarowych

4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

4.3.1. Opis projektowanych rozwiązań

Z budynku objętego opracowaniem ścieki sanitarne należy odprowadzić nowoprojektowanymi ciągami kanalizacji podposadzkowej do istniejącej kanalizacji podposadzkowej lub do istniejących pionów zgodnie z graficzną częścią opracowania.

Skropliny z urządzeń chłodniczych odprowadzić do najbliższych pionów kanalizacyjnych przez zaszyfonowanie.

Wszystkie rurociągi instalacyjne przechodzące przez stropy i ściany oddzieleni pożarowych obiektu należy zabezpieczyć przy użyciu opasek lub kołnierzy ogniochronnych.

Instalację odprowadzenia ścieków z przyborów sanitarnych należy wykonać z rur kanalizacyjnych PP-HT.

Odprowadzenie ścieków z urządzeń technologicznych tj. sterylizatorów Selectomat PL 8JS, 4JS myjni-dezynfektora 15 tac Uniclean PL II 15 należy wykonać z rur kanalizacyjnych żeliwnych, odpornych na działanie wysokiej temperatury.

Podłączenie urządzeń technologicznych wykonać wg dokumentacji techniczno-rozruchowej producenta.

4.3.2. Obliczenia

Przepływ obliczeniowy instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej wyznaczono zgodnie z Polską Normą nr PN-EN 12056/2002 oraz PN-92/B-01707 (w przepisach nie ujętych w normie PN-EN a przywołanych w rozporządzeniu MI z dnia 12.04.2022 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Przepływ obliczeniowy dla instalacji kanalizacji socjalno-bytowych wg PN-92/B-01707

Przybór sanitarny	Ilość [szt.]	Jednostkowy odpływ AWs	Sumaryczny przepływ ΣAWs
Umywalka	16	0,5	8
Zlewozmywak	1	1	1
Miska ustępowa	2	2,5	5
Natrysk	1	1	1
Wpust podłogowy	4	1,5	6
SUMA			21

Przepływ obliczeniowy dla projektowanej instalacji kanalizacyjnej obliczono wg wzoru:

$$q = K \cdot \sqrt{\Sigma AWs} \text{ gdzie } K=0,7$$

$$q = 0,7 \cdot \sqrt{21} = 3,21 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy dla urządzeń technologicznych tj. sterylizatorów Selectomat PL 8JS, 4JS, myjni-dezynfektorów 15 tac Uniclean PL II 15 oraz myjni ultradźwiękowej ULTRAMATIC 600 przyjęto według wytycznych producenta urządzeń.

4.3.3. Wytyczne wykonania

Instalację podposadzkową wykonać z rur PVC-U SN8 oraz z rur kanalizacyjnych żeliwnych o średnicy $\varnothing 110$ w spadku min. 1,5%. Wewnętrzne przewody odpływowe oraz piony instalacji kanalizacyjnej zaprojektowano z rur kielichowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu PP HT o średnicy $\varnothing 50$, $\varnothing 75$, $\varnothing 110$. Piony i podejścia do przyborów sanitarnych prowadzone będą w szachtach i brudach ściennych. Piony wyprowadzone będą ponad dach i zakończone rurą wywiewną o średnicy $\varnothing 110$ z daszkiem ochronnym i kominkiem. U dołu pionów przewiduje się montaż czyszczaków.

Skropliny z urządzeń chłodniczych odprowadzić do najbliższych pionów kanalizacyjnych przez zasyfonowanie. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur klejonych PVC lub zgrzewanych PP-R ze spadkiem min. 1,0%. Rury zaizolować otulinami o gr. 9mm. W przypadku braku możliwości odprowadzenia skroplin grawitacyjnie należy zamontować pompy skroplin.

Wody opadowe z czerpni i wyrzutni odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacyjnego przez zasyfonowanie. Instalację odprowadzenia wód opadowych wykonać z rur PVC-U z łączeniami klejonymi ze spadkiem min. 1,5%. Rury zaizolować otulinami.

Dla odpływów z umywarek, zlewozmywaków itp. zastosowano przewody o średnicy $\varnothing 50$ mm, natomiast dla odpływów z misek WC przewody o średnicy $\varnothing 110$ mm.

Rury i kształtki wyposażone są w uszczelkę gumową wargową pokrytą środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Prowadzenie przewodów kanalizacyjnych powinno być zgodne z normą PN-B-01707. Przewody układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Spadki przewodów poziomych wewnątrz budynku winny wynosić min. 2%.

Połączenie syfonów odpływowych z instalacją kanalizacyjną wykonać za pomocą złączek kolanowych, przejściowych i dwu-kolanowych. Przyłącza misek ustępowych wykonane z rur PP w kolorze białym łączących się z kielichem rury kanalizacyjnej przez zastosowanie rozety.

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C. Przed zabudowaniem białego montażu należy przeprowadzić odbiory i próby zgodnie z normą PN-81/B-10700/00.

Wszystkie przejścia przez ściany, stropy, prowadzić w rurach ochronnych, wolną przestrzeń wypełnić pianką.

Wszystkie rurociągi instalacyjne przechodzące przez stropy i ściany oddzieleni pożarowych obiektu należy zabezpieczyć przy użyciu opasek lub kołnierzy ogniochronnych

Zastosowane urządzenia techniczne i materiały winny posiadać certyfikat zgodności z PN lub zgodność z aprobatą techniczną wraz z oceną higieniczno-sanitarną pozwalającą na stosowanie w budownictwie.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom II, przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP i przeciwpożarowych.

Projekt został wykonany na podstawie dostępnej dokumentacji projektowej. Przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych należy wykonać przekopy kontrolne celem sprawdzenia rzeczywistych parametrów istniejącej instalacji. W razie konieczności dokonać niezbędnych korekt w projekcie. Należy również określić stan techniczny istniejących instalacji, w przypadku stwierdzenia złego stanu należy przeprowadzić konieczne remonty, wymienić wskazane odcinki instalacji.

Próba instalacji

Podejścia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napęlić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

5. Wytyczne wykonania

Wytyczne wykonania

Instalacyjne:

- należy wykonać odprowadzenie kondensatu z urządzeń klimatyzacyjnych do pionów kanalizacji sanitarnej.
- wszystkie urządzenia należy serwisować zgodnie z wytycznymi producentów.

Budowlane:

- należy wykonać odpowiednie otworowanie w przegrodach budowlanych w celu prawidłowego poprowadzenia instalacji,
- należy uszczelnić przejścia przez dach przeciwwodnie,
- należy wykonać konstrukcje wsporcze pod urządzenia zlokalizowane na dachu,

- zapewnić dostęp do urządzeń i elementów regulacyjnych i rewizyjnych instalacji.

Przeciwpożarowe:

- izolacja termiczne na instalacjach wykonać z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (klasa BL-S1, d0),
- przejścia instalacji hydraulicznych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć w sposób systemowy poprzez zastosowanie opasek, kołnierzy, mas ogniochronnych zgodnie z Aprobata Techniczną wyrobów z uwzględnieniem materiału instalacyjnego, konstrukcji przegrody oraz jej klasy odporności ogniowej.
- w przewodach wentylacyjnych zabrania się prowadzenia innych instalacji.

Elektryczne:

- należy doprowadzić zasilanie elektryczne do projektowanych urządzeń.

Z uwagi na duże zagęszczenie instalacji przede wszystkim w korytarzu w przyziemiu Wykonawca musi liczyć się z ewentualną koniecznością demontażu i ponownego montażu istniejących instalacji w celu zabudowy nowoprojektowanych.

6. Wytyczne planu BIOZ

Zakres robót:

- Roboty budowlane/konstrukcyjne,
 - Roboty montażowe,
 - Roboty instalacyjne
- związane z wykonaniem instalacji sanitarnych.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W obszarze projektowanego obiektu zlokalizowane są następujące obiekty: istniejący budynek szpitala.

Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: brak.

Wskazanie przewidywanych zagrożeń:

- praca na wysokości,
- praca na rusztowaniach/drabinach,
- roboty z wykorzystaniem dźwigu,
- roboty z użyciem elektronarzędzi,
- roboty z wykorzystaniem gazów spawalniczych,
- roboty z wykorzystaniem czynników chłodniczych.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Pracowników należy przeszkolić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 169/2003 poz.1650
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz.U. nr 47/2003 poz. 401
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy - Dz.U. nr 191/2002

poz. 1596

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych – Dz.U. nr 40/2000 poz. 470 .

Wskazanie środków techniczno - organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom i ratowniczym:

- Roboty należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem właściwie wykwalifikowanego kierownictwa budowy,
- W przypadku stosowania rusztowań sprawdzić warunki ich montażu oraz dokonać ich odbioru technicznego,
- W trakcie prowadzenia robót utrzymywać na budowie dostępne ręczne środki gaśnicze,
- Zapewnić łączność telefoniczną z kierownictwem budowy, z jednostkami ratownictwa medycznego i pożarowo-technicznego,
- Utrzymywać na budowie apteczkę ze środkami opatrunkowymi i pierwszej pomocy.

7. Uwagi końcowe

Projekt należy traktować łącznie tj. opis, rysunki, zestawienia. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacja winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, wykonawca powinien wyjaśnić z Projektantem wszelkie wątpliwości związane z realizacją inwestycji. Do zakresu prac wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Wszystkie ewentualne zmiany w projekcie dotyczące urządzeń muszą zostać uzgodnione z Projektantem pod rygorem przejęcia odpowiedzialności za poprawność działania instalacji.

Do uruchamiania instalacji należy przystąpić po wszystkich pracach montażowych.

Instalację należy wykonać zgodnie z projektem oraz:

1. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5 COBRTI Instal.
2. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6 COBRTI Instal.
3. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7 COBRTI Instal.

Po wykonanych pracach należy wykonać dokumentację powykonawczą całości zadania.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanej w niniejszym projekcie. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi branżami. W przypadku kiedy wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne ze specyfikacją będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszym projekcie. Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora i Projektanta.

Do wykonanych prac wykonawca winien załączyć również deklaracje kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją. Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim - ustawa z dnia 4 lutego 1994r. (Dz.U. nr 24 z dn.23 lutego 1994). Zwielokrotnienie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu, a także opracowanie w formie projektu wykonawczego bez zgody autorów jest zabronione.

WSZELKIE OKREŚLONE NAZWY URZĄDZEŃ (MARKI HANDLOWE LUB ICH ODPOWIEDNIKI) SŁUŻĄ JEDYNIEMU OKREŚLENIU STANDARDU WYKONANIA INSTALACJI. DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE WSZELKICH RÓWNOWAŻNYCH ODPOWIEDNIKÓW RYNKOWYCH O WŁAŚCIWOŚCIACH NIE GORSZYCH NIŻ WSKAZANE. WSKAZANE PARAMETRY ZASTOSOWANEGO STANDARDU OKREŚLAJĄ ISTOTNE MINIMALNE WARUNKI TECHNICZNE, EKSPLOATACYJNE, UŻYTKOWE I FUNKCJONALNE, JAKIE MAJĄ SPEŁNIAĆ URZĄDZENIA.

WSKAZANE MARKI LUB NAZWY PRODUCENTA SŁUŻĄ OKREŚLENIU KLASY PRODUKTU.

WSZYSTKIE EWENTUALNE ZMIANY W PROJEKCIE DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ MUSZĄ ZOSTAĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM ORAZ ZAMAWIAJĄCYM POD RYGOREM PRZEJĘCIA ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA POPRAWNOŚĆ DZIAŁANIA INSTALACJI.

PRZED ZAMÓWIENIEM MATERIAŁÓW NALEŻY DOKŁADNIE ZWERYFIKOWAĆ MOŻLIWOŚĆ WYKONANIA INSTALACJI ZGODNIE Z PROJEKTEM.

PROJEKT ZOSTAŁ WYKONANY NA PODSTAWIE DOSTĘPNEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH INSTALACJI KANALIZACJI NALEŻY WYKONAĆ PRZEKOPY KONTROLNE CELEM SPRAWDZENIA RZECZYWISTYCH PARAMETRÓW ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH INSTALACJI WODY NALEŻY SPRAWDZIĆ RZECZYWISTE PARAMETRY ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI. W RAZIE KONIECZNOŚCI DOKONAĆ NIEZBĘDNYCH KOREKT W PROJEKCIE. NALEŻY RÓWNIEŻ OKREŚLIĆ STAN TECHNICZNY ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI, W PRZYPADKU STWIERDZENIA ZŁEGO STANU NALEŻY PRZEPROWADZIĆ KONIECZNE REMONTY, WYMIENIĆ WSKAZANE ODCINKI INSTALACJI.