



HELITECH Sp. z o.o.

ul. Szczęсна 7B lok 18, 02-457 Warszawa

Tel: 22 378 4971, Fax: 22 378 4972, NIP: 5223011368

REGON: 147020508, web: www.helitech.pl

OBIEKT: ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL IM. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE
UL. ŻEROMSKIEGO 28, 29-100 WŁOSZCZOWA

ADRES: WŁOSZCZOWA, UL. ŻEROMSKIEGO 28, NR DZIAŁEK: 4455/4, OBRĘB – 0006, JEDN.
EWIDENCYJNA 261306_4 WŁOSZCZOWA

INWESTOR: ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL IM. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE
UL. ŻEROMSKIEGO 28, 29-100 WŁOSZCZOWA

TEMAT: PRZEBUDOWA SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATOWNICTWA MEDYCZNEGO WE
WŁOSZCZOWIE

PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE SANITARNE

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA
WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Andrzej Splawski upr.nr. 170/67 w specjalności sieci i inst. sanitarnych	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Sławomir Szewczyk	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Maciej Wrona	

INWESTOR: ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL IM. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE UL. ŻEROMSKIEGO 28, 29-100 WŁOSZCZOWA	OBIEKT: ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL IM. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE, UL. ŻEROMSKIEGO 28, 29-100 WŁOSZCZOWA , NR DZIAŁEK: 4455/4, OBRĘB – 0006, JEDN. EWIDENCYJNA 261306_4 WŁOSZCZOWA	DATA: STYCZEŃ 2016
STADIUM : PW	TEMAT: PRZEBUDOWA SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATOWNICTWA MEDYCZNEGO WE WŁOSZCZOWIE PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE SANITARNE <ul style="list-style-type: none">▪ WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA▪ WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ▪ WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA▪ WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH	
CZĘŚĆ OPISOWA		
TOM	TYTUŁ:	NR STR.:
	SPIS DOKUMENTACJI	2
	OPIS TECHNICZNY	3-18
	A – INSTALACJE WOD-KAN	3
	B – INSTALACJA C.O.	10
	C – INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH	15
	OPRACOWANIE GRAFICZNE	wg nr rys.
CZĘŚĆ GRAFICZNA		
NR RYS.:	TYTUŁ:	SKALA
WK-01	RZUT PARTERU – INSTALACJE WOD-KAN	1-100
WK-02	SCHEMAT PODEJŚĆ ZBIOROWYCH INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	-
WK-03	SCHEMAT PODEJŚĆ ZBIOROWYCH INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	-
CO-01	RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O.	1-100
CO-02	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	1-100
GM-01	RZUT PARTERU – INSTALACJA G.MED.	1-100

OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

ZAKRES OPRACOWANIA:

- wewnętrzna instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej
- wewnętrzna hydrantowa instalacja p.poż.
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania
- wewnętrzna instalacja gazów medycznych

CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA OBEJMUJE:

WK-01 RZUT PARTERU – INSTALACJE WOD-KAN
WK-02 SCHEMAT PODEJŚĆ ZBIOROWYCH INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ
WK-03 SCHEMAT PODEJŚĆ ZBIOROWYCH INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ
CO-01 RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O.
CO-02 ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.
GM-01 RZUT PARTERU – INSTALACJA G.MED.

A – INSTALACJE WOD-KAN

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Wytyczne projektowe przekazane przez Inwestora
- Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu
- Uzgodnienia z Inwestorem dokonywane na bieżąco w trakcie projektowania
- Obowiązujące przepisy i normy
- Aktualna mapa w skali 1:500 do celów opiniodawczych
- Podkłady architektoniczno-budowlane

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji – wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej, wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz wewnętrznej hydrantowej instalacji przeciwpożarowej dla potrzeb zadania inwestycyjnego pn. *PRZEBUDOWA SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ WE WŁOSZCZOWIE, ul. Żeromskiego 28, 29–100 Włoszczowa.*

Przedmiotowa inwestycja nie ingeruje w zagospodarowanie terenu, które pozostawia się bez zmian. Istniejące przyłącza mediów pozostają bez zmian.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych w następującym zakresie:

- wewnętrzna instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- wewnętrzna hydrantowa instalacja przeciwpożarowa

Opracowanie swoim zakresem szczegółowo obejmuje:

- całkowity demontaż istniejącej instalacji wod-kan wraz z armaturą sanitarną i przyborami
- wykonanie nowych podejść wodociągowo-kanalizacyjnych pod projektowane urządzenia sanitarne wraz z montażem projektowanej armatury i przyborów sanitarnych
- demontaż istniejących przewodów inst. p.poż., hydrantów wewnętrznych i zaworów hydrantowych
- montaż projektowanych hydrantów wewnętrznych o DN25 i zaworów hydrantowych DN52

3. WYTYCZNE

PN - 92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PROJEKT WYKONAWCZY – WEWNĘTRZNE INST. WOD-KAN, C.O. I G.MED. - PRZEBUDOWA SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATOWNICTWA MEDYCZNEGO ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ im. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE

OPRACOWANIE: mgr inż. MACIEJ WRONA, mgr inż. SŁAWOMIR SZEWCZYK, STYCZEŃ 2016

PN – EN 12056 – 1	Instalacje kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Cz.1: Postanowienia ogólne i wymagania
PN – EN 12056 – 2	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Cz. 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia
PN – B -02421:2000P	Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
PN-84/B-0 170 I	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek posiada wewnętrzne instalacje wodociągowe i kanalizacyjne podłączone do miejskich sieci. Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych, instalacja kanalizacji sanitarnej z rur żeliwnych. Piony istniejących instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych zlokalizowano z wykorzystaniem dostępnej dokumentacji technicznej oraz przy pomocy wykonanej wizji lokalnej i inwentaryzacji stanu istniejącego na obiekcie.

5. OPIS PROJEKTOWEGO ROZWIĄZANIA INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH

W celu zasilenia projektowanych węzłów wodociągowych przewidziano wykorzystanie istniejących pionów wodociągowych, zabudowanych w szachtach instalacyjnych, zlokalizowanych zgodnie z opracowaniem graficznym. Dostawę wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej w wymaganych ilościach, o właściwym ciśnieniu i o odpowiednich parametrach do istniejących pionów zapewnia Inwestor.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie nowych podejść wodociągowych pod projektowane urządzenia i przybory sanitarne z wykorzystaniem istn. pionów.

Projektowaną instalację wody zimnej wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych wg. PN-76/H-74200 o połączeniach gwintowanych, łączonych za pomocą kształtek z żeliwa ciągliwego ocynkowanego wg. PN-76/H-742392, z użyciem konopii lnianych oraz pasty uszczelniającej posiadającej atest PZH do stosowania w instalacjach wodnych służących do przesyłania wody pitnej. Projektowaną instalację wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych w systemie TWT-2 o polepszonej jakości wg ZN-72/0640-01 o połączeniach gwintowanych, łączonych za pomocą kształtek z żeliwa ciągliwego ocynkowanego wg. PN-76/H-742392, z użyciem konopii lnianych oraz pasty uszczelniającej posiadającej atest PZH do stosowania w instalacjach wodnych służących do przesyłania wody pitnej.

Należy zapewnić odcięcie wody w poszczególnych węzłach wodociągowych, wykorzystując do tego celu armaturę odcinającą – na odcieczach wody zimnej zawory odcinające przepływowe żeliwne, z żeliwnym pokrętkiem, dławicą wzniosową mosiężną, na ciśnienie max 1Mpa, przykładowo firmy KFA lub równoważne, natomiast na odcieczach wody ciepłej zawory odcinające przepływowe żeliwne, skośne, z żeliwnym pokrętkiem, głowicą mosiężną, na temp. max +175°C oraz ciśnienie max 1Mpa, przykładowo firmy KFA lub równoważne. Średnica armatury odcinającej odpowiadająca średnicy danego przewodu, na którym jest montowana. Zabudowa zaworów musi umożliwiać jego łatwą wymianę. Należy przewidzieć montaż zaworów odcinających we wnękach zamykanych drzwiczkami rewizyjnymi z blachy nierdzewnej z uchwytem, o wielkościach umożliwiających odpowiedni dostęp do zaworów.

Projektowane przewody wodociągowe należy odpowiednio zaizolować termicznie otuliną z pianki polietylenowej, zapobiegając wykraplaniu się wilgoci na powierzchni przewodu wody zimnej i stratom ciepła na przewodach wody ciepłej i cyrkulacyjnej – szczegóły w dalszej części opracowania – pkt 5.2. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych należy izolować otulinami ciepłochronnymi dodatkowo zabezpieczonymi przed agresywnym działaniem zaprawy cementowej. Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z rur PE lub PCV uszczelnionych szczeliwem elastycznym i obejmujących przewód z izolacją.

Z uwagi na przebudowę jedynie części istniejącej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji założono, iż instalacja posiada w źródle wytwarzania system przeciwdziałający powstawaniu bakterii Legionella.

5.1. PROWADZENIE INSTALACJI, MOCOWANIE PRZEWODÓW

Projektowane przewody wodociągowe prowadzić należy w obrębie przestrzeni stropu podwieszonego, w bruzdach ściennych lub w obudowach (z zapewnieniem dostępu do wszystkich zaworów odcinających). Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z rur PE lub PCV uszczelnionych szczeliwem elastycznym i obejmujących przewód z izolacją. Wykonać przebicia w miejscach przejścia przewodów przez ściany.

Do mocowania przewodów należy zastosować niezależne uchwyty i wsporniki stalowe ocynkowane galwanicznie z wkładką tłumiącą EPDM, przykładowo w systemie zamocowań firmy NICZUK METAL-PL lub równoważne. Rozstaw uchwytów zgodnie z tabelą poniżej:

ŚREDNICA PRZEWODU, mm	MAKSYMALNY ROZSTAW POMIĘDZY UCHWYTAMI, m
DN15 – DN20	1,50
DN25	2,20
DN32	2,60
DN40	3,00
DN50	3,50

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszonych itp.). Minimalna odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej 5mm. Podejścia instalacji wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach poboru wody.

Instalację wodociągową montować z 0,3% spadkiem w kierunku punktów czerpalnych. Przewody należy układać w sposób umożliwiający samokompensację wydłużeń cieplnych.

5.2. MATERIAŁ – RUROCIĄGI, IZOLACJA

5.2.1 PRZEWODY – MATERIAŁ WYKONANIA

Projektowaną instalację wody zimnej wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 o połączeniach gwintowanych, łączonych za pomocą kształtek z żeliwa ciągliwego ocynkowanego wg PN-76/H-742392, z użyciem konopii lnianych oraz pasty uszczelniającej posiadającej atest PZH do stosowania w instalacjach wodnych służących do przesyłania wody pitnej.

Projektowaną instalację wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych w systemie TWT-2 o polepszonej jakości wg. ZN-72/0640-01 o połączeniach gwintowanych, łączonych za pomocą kształtek z żeliwa ciągliwego ocynkowanego wg. PN-76/H-742392, z użyciem konopii lnianych oraz pasty uszczelniającej posiadającej atest PZH do stosowania w instalacjach wodnych służących do przesyłania wody pitnej.

5.2.2 IZOLACJA TERMICZNA

Projektowane przewody wodociągowe należy odpowiednio zaizolować termicznie otuliną z pianki, zapobiegając wykrapaniu się wilgoci na powierzchni przewodu wody zimnej i stratom ciepła na przewodach wody ciepłej i cyrkulacyjnej.

Do izolacji przewodów prowadzonych po wierzchu ścian, stropów itp. należy użyć otulin z pianki poliuretanowej o parametrach:

- Wsp. przewodzenia - nie więcej niż 0,035 W/mK przy 10°C
- Odporność termiczna dla medium o temp. max +135°C
- Nierozprzestrzeniająca ognia

Przykładowo otuliny izolacyjne w systemie ThermaPur 035 firmy THERMAFLEX lub równoważne.

Dla rurociągów prowadzonych po wierzchu ścian należy przyjmować grubości izolacji zgodnie z dostępnymi na rynku nie mniej niż wartości podane w tabelach (minimalne grubości izolacji wg. Rozporz. Min. Infrastr. z dnia 6

listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie). Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:

LP.	RODZAJ PRZEWODU LUB KOMPONENTU	MINIMALNA GRUBOŚĆ IZOLACJI CIEPLNEJ (MATERIAŁ 0,035 W/(MK))
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych lub w posadzkach należy izolować otulinami ciepłochronnymi bez nacięcia z pianki polietylenowej dodatkowo zabezpieczonymi przed agresywnym działaniem zaprawy cementowej o grubości 6mm – przykładowo w systemie ThermaCompact IS firmy THERMAFLEX lub równoważne.

Ubytki starej izolacji powstałe w czasie prac montażowych wymienianych i projektowanych przewodów, należy uzupełnić izolacją, zachowując te same kryteria jak w przypadku projektowanych instalacji.

5.3. ARMATURA I URZĄDZENIA

Zestawienie przyborów sanitarnych w projektowanej instalacji wodociągowej:

PUNKT CZERPALNY	OZNACZENIE MONTAŻ NA URZĄDZENIU	MATERIAŁ	ŚREDNICA PODEJŚCIA	IŁOŚĆ
Bateria umywalkowa jednouchwytowa z mieszaczem i kompletem elastycznych podejść – przykładowo KLUDI AMBIENTA lub równoważne + zawory kątowe kulowe podumywalkowe 3/8xDN15 – przykładowo KLUDI BOZZ lub równoważne	U50, U35, Uw	Mosiądz chromowany	DN15	11
Bateria umywalkowa n/p stojąca, z wylewką o długości min. 145mm, w komplecie przyłącza elastyczne M10 x 1/G 3/8" + komplet mocujący, przykładowo typu NEFRYT ARMATURA KRAKÓW SA lub równoważne	Uns	Mosiądz chromowany	DN15	3
Bateria bezdotykowa elektroniczna z mieszaczem, wyposażona w czujnik optyczny ruchu, zasilanie 230V – przykładowo KLUDI BALANCE lub równoważne + zawory kątowe kulowe podumywalkowe 3/8xDN15 – przykładowo KLUDI BOZZ lub równoważne	bat. bezdot. U50, Uw Zz1, Sk1, Sj1	Mosiądz chromowany	DN15	9
Bateria zlewozmywakowa ścienna, z obrotową wylewką o długości min. 200mm, w komplecie z mimośrodami i rozetami stożkowymi z uszczelkami, przykładowo typu przykładowo typu NEFRYT ARMATURA KRAKÓW SA lub równoważne	Zz1, ZL	Mosiądz chromowany	DN15	2
Bateria natryskowa naścienna jednouchwytowa z mieszaczem – przykładowo KLUDI AMBIENTA lub równoważne + zestaw natryskowy na drążku przesuwym – przykładowo KLUDI A-QAs 3S lub równoważne	N	Mosiądz chromowany	DN15	4
Spłuczka podtynkowa ze stelażem montażowym podtynkowym wąskim (max 120mm) dla wiszących misek ustępowych do zabudowy lekkiej, przykładowo typu SLIM&SILENT CERSANIT lub równoważne	MU1, MUns	Stal	DN15	6

Zestawienie armatury:

- Zawory odcinające DN15 na odejściach wody zimnej - przepływowe żeliwne, z żeliwnym pokrętkiem, dławicą wzniosową mosiężną, na ciśnienie max 1Mpa, przykładowo firmy KFA lub równoważne
- Zawory odcinające DN15 na odejściach wody ciepłej - przepływowe żeliwne, skośne, z żeliwnym pokrętkiem, głowicą mosiężną, na temp. max +175°C oraz ciśnienie max 1Mpa, przykładowo firmy KFA lub równoważne

Armatura stosowana w instalacji wodociągowej powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji tj. dla wody zimnej dopuszczalne ciśnienie 1,0 MPa, temperatura 70°C (dezynfekcja termiczna układu instalacji wraz ze wszystkimi punktami poboru wody, w celu zabezpieczenia przed Legionellą). W najniższym punkcie instalacji należy zamontować zawory spustowe. Lokalizacja przyborów sanitarnych została podana na rysunkach załączonych do niniejszego opracowania.

5.4. PRÓBY SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Po wykonaniu instalacji należy ją przepłukać, a następnie poddać próbie szczelności. Płukanie należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory przy przyborach całkowicie zamknięte. Płukanie przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – Zeszyt 7.

Próbę należy przeprowadzić dla wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej przy ciśnieniu 1,5 x wyższym od ciśnienia roboczego, przed zakryciem całej instalacji. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Wymienione ciśnienie należy trzykrotnie podnosić w odstępach, co 10 min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po próbach szczelności przed oddaniem instalacji do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję instalacji wodociągowej oraz ponownie wykonać płukanie.

6. OPIS PROJEKTOWEGO ROZWIĄZANIA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki bytowe z pomieszczeń odprowadzane będą do istniejących pionów kanalizacyjnych – lokalizacja zgodnie z opracowaniem graficznym. Projektuje się podejścia kanalizacyjne pod urządzenia i przybory sanitarne.

Istniejące piony na czas montażu podejść odpływowych należy zabezpieczyć przed ich ewentualnym obsunięciem, stosując odpowiednie mocowania rur do ścian lub stropów w postaci obejm.

6.1. PROWADZENIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Podejścia kanalizacyjne pod przybory sanitarne wykonać należy z odpowiednim zasyfonowaniem podłączeń oraz prowadzić należy z min. 2,0% spadkiem w kierunku pionów. Projektowane przewody prowadzić należy w brzdach ściennych, podłogowych lub w obudowach. Przejścia rurociągów przez ściany należy zaprojektować w tulejach ochronnych. Rurociągi mocować do ścian obejmami stalowymi ocynkowanymi galwanicznie, z wkładką tłumiącą EPDM, przykładowo w systemie zamocowań firmy NICZUK METAL-PL lub równoważne.

Przejścia projektowanych przewodów kanalizacji sanitarnej przez przegrody oddzielenia p.poż. zabezpieczyć należy zaprawą ognioochronną o odporności ogniowej EI60 + obejma ognioochronna do przewodów palnych – przykładowo: zaprawa CFS-M RG + obejma ognioochronna CFS-C P firmy HILTI lub równoważne.

6.2. PRZEWODY KANALIZACYJNE

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać przewodami kielichowymi z PVC-U o podwyższonej odporności termicznej i chemicznej, oraz o wysokim stopniu izolacji dźwiękowej, łączonych uszczelkami z elastomeru. Bose końce rur po przycięciu należy oczyścić z zadziorów, Zukosować i przed wsunięciem posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Nie należy skracać i przycinać kształtek. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem zależnym od średnicy rury. Przewody należy układać z kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Podejścia odpływowe, łączące wyloty urządzeń sanitarnych z pionem spustowym należy prowadzić z minimalnym spadkiem 2,0%. Urządzenia sanitarne należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

6.3. ARMATURA I URZĄDZENIA

Zestawienie przyborów sanitarnych:

WYPOSAŻENIE SANITARNE	SYMBOL	MATERIAŁ	ŚREDNICA PODEJŚCIA	ILOŚĆ
Umywalka 55x45cm ceramiczna z powłoką reflex, z syfonem umywalkowym dekoracyjnym chromowanym	U50	Ceramiczna z powłoką reflex	DN40	12
Umywalka 35x28cm ceramiczna z powłoką reflex, z syfonem umywalkowym	U35	Ceramiczna z powłoką reflex	DN40	1

dekoracyjnym chromowanym				
Umywalka dla niepełnosprawnych 65x56cm ceramiczna z powłoką reflex, z syfonem umywalkowym dekoracyjnym chromowanym	Uns	Ceramiczna z powłoką reflex	DN40	3
Umywalka ze stali nierdzewnej wpuszczona w blat, z syfonem butelkowym	Uw	Stal nierdzewna	DN40	3
Zlewozmywak 1-komorowy ze stali nierdzewnej, z ociekaczem, wpuszczony w blat, z syfonem butelkowym	Zz1	Stal nierdzewna	DN40	4
Zlew 50x50cm ze stali nierdzewnej, zawieszony 50cm nad posadzką, z syfonem butelkowym	ZL	Stal nierdzewna	DN40	1
Stół do opasek gipsowych 120x60 ze zlewem ze stali nierdzewnej, z odstożnikiem gipsu	Sk1	Stal nierdzewna	DN40	1
Myjnia chirurgiczna z panelem ściennym 1-stanowiskowa	Sj2	Stal nierdzewna	DN40	1
Odwodnienie punktowe – natryskowe DN50 z uniwersalnym kołnierzem uszczelniającym, z wysokością wody stojącej 30cm, z rusztem ozdobnym ze stali nierdzewnej – przykładowo w systemie TECEdrainpoint S110 lub równoważne	N	Tworzywo / Stal nierdzewna	DN50	4
Miska ustępowa wisząca ceramiczna z powłoką reflex, z deską antybakteryjną twardą	MU1	Ceramiczna z powłoką reflex	DN110	3
Miska ustępowa wisząca dla niepełnosprawnych ceramiczna z powłoką reflex, z deską antybakteryjną twardą, z nierdzewnymi uchwytami	MUns	Ceramiczna z powłoką reflex	DN110	3

Zestawienie armatury:

- Syfony umywalkowe dekoracyjne chromowane
- Syfony butelkowe z tworzywa

Lokalizacja przyborów sanitarnych wg opracowania graficznego.

7. WEWNĘTRZNA HYDRANTOWA INSTALACJA P.POŻ.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano demontaż istniejących hydrantów p.poż. HP52 i zamianę ich na projektowane hydranty HP25. Przewidziano wykorzystanie istniejących pionów wody p.poż. w celu podłączenia projektowanych hydrantów. Projektowane hydranty HP25 należy zamontować w miejsce demontowanych hydrantów HP52.

Przewidziano montaż nowych hydrantów wewnętrznych podtynkowych HP25 z węzłem półsztywnym o DN25, z możliwością podłączenia zasilania z prawej lub lewej strony o wydajności $Q_{Nom}=60l/min$ przy $P \geq 0.6 MPa$ - WSP K=26 dysza prądownicy D=6.0 mm. Przewidziano również montaż podwójnych zaworów hydrantowych DN52 obudowanych stalowymi szafkami natynkowymi.

Wypożenie hydrantu wewnętrznego musi obejmować:

- Zawór DN25
- Prądownica PW-25/D6/D8/D10 wg EN-671
- Zwijadło kompletne wychylne o kąt 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość.
- Wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 - 30 mb

Projektowane hydranty i zawory zlokalizowano w ciągach komunikacyjnych, zgodnie z opracowaniem graficznym. Zasilanie projektowanych hydrantów wykonać z wykorzystaniem istniejącej instalacji, zgodnie z opracowaniem graficznym.

Projektowaną instalację wody p.poż. wykonać należy z przewodów stalowych ocynkowanych średnich o połączeniach gwintowanych.

Przejścia projektowanych przewodów przez przegrody oddzielenia strefy p.poż. zabezpieczyć należy zaprawą ognioochronną o odporności ogniowej EI60 + izolacja przewodu z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym – przykładowo: zaprawa CFS-M RG firmy HILTI lub równoważne + izolacja PAROC Hvac Section AluCoat T lub równoważne.

8. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót, urazy od spadających przedmiotów z wysokości – zagrożenie dla osób znajdujących się w otoczeniu:

- potknięcie, upadek – wszystkie prace budowlane – montażowe w obiekcie
- skaleczenia - używanie ostrych narzędzi podczas prac montażowych, oraz krawędzie elementów budowlanych
- uraz odpryskami – prace montażowe z użyciem elektronarzędzi
- poparzenia - zgrzewaniu rurociągów
- zaproszenie oka – prace budowlane , kucie, stosowanie materiałów izolacyjnych
- hałas – używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych.

Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prac:

- przeprowadzają instruktaż pracowników wykonujących czynności budowlane, montażowe
- poinformują pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń
- poinformują pracowników o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia
- poinformują o najszybszych drogach ewakuacji w razie zagrożenia

Prace specjalistyczne (spawanie, zgrzewanie) wykonują pracownicy posiadający odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia. Zatrudnieni pracownicy winni przejść szkolenia okresowe i stanowiskowe w zakładzie pracy, oraz posiadać aktualne badania lekarskie. Na obiekcie winno być wyznaczone miejsce z podstawowym sprzętem gaśniczym oraz apteczka pierwszej pomocy. Na obiekcie należy wyznaczyć trasy zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą sprawną ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń. Na trasach tych zabrania się składowania materiałów. Wszelkie roboty winne być prowadzone zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) art. 21a stwierdza się, że ze względu na wykonywane roboty instalacyjno–budowlane nie wymaga się opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

9. ODBIÓR ROBÓT

SPRAWDZENIE KOMPLETNOŚCI WYKONANIA PRAC

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- porównać wszystkie elementy wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi
- sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację
- sprawdzić czystość instalacji
- sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

KONTROLA DZIAŁANIA

Celem kontroli instalacji zimnej, ciepłej wody, cyrkulacji jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami.

10. UWAGI KOŃCOWE

Przy określaniu postępowania i wymagań jakie powinna spełniać instalacja wodociągowa i kanalizacyjna należy stosować się do zaleceń normy PN-81/B-10700.01, warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów stalowych oraz instrukcji i wytycznych podawanych przez producentów. Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz wykorzystując część rysunkową.

Wszystkie oznaczenia typów oraz nazw producentów materiałów i urządzeń stanowią rozwiązanie przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych typów oraz producentów materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych niż zaproponowane przez projektanta.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, P.POŻ.
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
- Obowiązującymi przepisami i normami
- Wszystkie materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać atest do stosowania w budownictwie.

Ponadto:

- Opracowanie graficzne i część opisowa stanowią jednolitą dokumentację wzajemnie uzupełniającą się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniały obowiązujące przepisy
- Z uwagi na wykonywanie prac w funkcjonującym obiekcie należy uzgodnić z Inwestorem harmonogram prac oraz wyłączenie istniejących instalacji.

WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ROBÓT ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ, SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ, POLECENIAMI NADZORU AUTORSKIEGO I INWESTORSKIEGO ORAZ ZGODNIE Z ART. 5, 22, 23 I 28 USTAWY PRAWO BUDOWLANE, „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH. TOM II INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE”, ARKADY, WARSZAWA 1988.

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM M.S.W.I A. Z DNIA 31.07.1998 (DZ.U. NR 113/98 POZ.728) KAŻDY WYRÓB BUDOWLANY WYMAGAJĄCY CERTYFIKACJI POWINIEN POSIADAĆ ZNORMALIZOWANE OZNACZENIE I DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI.

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 2.12.2002. (DZ.U. NR 209/2002 POZ. 1779) KAŻDY WYRÓB BUDOWLANY WYMAGAJĄCY CERTYFIKACJI POWINIEN POSIADAĆ OZNACZENIE I DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI, A PRZED WPROWADZENIEM DO OBROTU ZNAKOWANIE CE.

UWAGA: PRZYJĘTE W OPRACOWANIU URZĄDZENIA POCHODZĄCE OD KONKRETNÝCH PRODUCENTÓW STANOWIĄ JEDYNIE PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIE. OSTATECZNĄ DECYZJĘ W SPRAWIE WYBORU MARKI POZOSTAWIA SIĘ INWESTOROWI. DOPUSZCZA SIĘ ZMIANĘ ZAPROPONOWANEGO URZĄDZENIA POD WARUNKIEM, IŻ ZASTOSOWANE URZĄDZENIA BĘDĄ CHARAKTERYZOWAŁY SIĘ IDENTYCZNYMI PARAMETRAMI TECHNICZNYMI, ZGODNIE Z ZAŁOŻENIEM PROJEKTANTA.

B – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Wytyczne projektowe przekazane przez Inwestora
- Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu
- Uzgodnienia z Inwestorem dokonywane na bieżąco w trakcie projektowania
- Obowiązujące przepisy i normy
- Aktualna mapa w skali 1:500 do celów opiniodawczych
- Podkłady architektoniczno-budowlane

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji – wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej, wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz wewnętrznej hydrantowej instalacji przeciwpożarowej dla potrzeb zadania inwestycyjnego pn. *PRZEBUDOWA SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ WE WŁOSZCZOWIE, ul. Żeromskiego 28, 29–100 Włoszczowa.*

Przedmiotowa inwestycja nie ingeruje w zagospodarowanie terenu, które pozostawia się bez zmian.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

Założono wykorzystanie istniejących pionów centralnego ogrzewania w celu zasilenia projektowanych grzejników w poszczególnych pomieszczeniach. Lokalizacja pionów i grzejników wg opracowania graficznego.

Opracowanie swoim zakresem szczegółowo obejmuje:

- całkowity demontaż istniejących grzejników wraz z podejściami i armaturą
- podłączenie projektowanych grzejników wraz z armaturą do istniejących pionów centralnego ogrzewania
- wykonanie podejść pod projektowane grzejniki od istniejących pionów centralnego ogrzewania

3. WYTYCZNE

PN-EN ISO 6946:2008	Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
PN-EN 12831:2006	Instalacje grzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
PN-B 02403:1982	Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
PN-B-02413:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego – Wymagania
PN-C-04607:1993	Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody
PN – B -02421:2000P	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek posiada instalację centralnego ogrzewania z rozdziałem dolnym, o parametrach czynnika grzewczego 90/70°C, zasilaną z węzła cieplnego znajdującego się w obrębie szpitala.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest z rur stalowych czarnych bez szwu. Jako elementy grzejne zamontowane są grzejniki płytowe. Piony istniejących instalacji centralnego ogrzewania zlokalizowano z wykorzystaniem dostępnej dokumentacji technicznej oraz przy pomocy wykonanej wizji lokalnej i inwentaryzacji stanu istniejącego na obiekcie.

5. OPIS PROJEKTOWEGO ROZWIĄZANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

5.1 MONTAŻ PROJEKTOWANYCH GRZEJNIKÓW PŁYTOWYCH

Zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe o wykończeniu higienicznym, bez elementów konwekcyjnych i osłon, przeznaczone do stosowania w obiektach służby zdrowia i innych o podwyższonych wymaganiach higienicznych, posiadających atest PZH (przykładowo grzejniki płytowe PLAN HYGIENE typu FH20 firmy PURMO lub równoważne). Lokalizacja grzejników wg opracowania graficznego.

Podłączenia do grzejników poprowadzić należy wzdłuż ścian, w bruzdach ściennych lub obudowane. Przy grzejnikach na zasilaniu zamontować należy zawory grzejnikowe proste z nastawą wstępną np. typu RA-N DN15 firmy DANFOSS lub równoważne, wyposażone dodatkowo w głowice termostatyczne np. typu RAV firmy DANFOSS lub równoważne. Na przewodach powrotnych grzejników zamontować należy zawory odcinające np. typu RLV DN15 firmy DANFOSS lub równoważne.

Grzejniki należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Minimalny odstęp grzejników od podłogi wynosi 10 cm. Montaż grzejników wykonać z zastosowaniem ściennych zawieszek do grzejników szpitalnych, przykładowo typu MONCLAC MCK (BH) lub równoważne. Każdy grzejnik mocować na czterech uchwytych.

5.2 PROWADZENIE I MONTAŻ PRZEWODÓW I ARMATURY

Założono wykorzystanie istniejących pionów centralnego ogrzewania w celu zasilenia projektowanych grzejników w poszczególnych pomieszczeniach na przebudowywanej kondygnacji.

Projektowaną instalację zasilania i powrotu grzejników płytowych wykonać należy z przewodów stalowych czarnych ze szwem wg PN-EN 10220:2005, łączonych przez spawanie. Przewody zasilające i powrotne montować należy ze spadkiem nie mniejszym niż 2% - przewody zasilające powinny mieć spadek od pionu do grzejników, a powrotne od grzejników do pionu. Podłączenia do grzejników poprowadzić należy wzdłuż ścian, w bruzdach ściennych lub obudowane.

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z przeznaczeniem i funkcją danego pomieszczenia.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z rur PE lub PCV uszczelnionych szczeliwem elastycznym i obejmujących przewód z izolacją. Wykonać przebicia w miejscach przejścia przewodów przez ściany.

Przejścia projektowanych przewodów przez przegrody oddzielenia strefy p.poż. zabezpieczyć zaprawą ognioochronną o odporności ogniowej EI60 + izolacja przewodu z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym – przykładowo: zaprawa CFS-M RG firmy HILTI lub równoważne + izolacja PAROC Hvac Section AluCoat T lub równoważne.

5.3 PRÓBY SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Przed malowaniem należy instalację dokładnie przepłukać i wykonać próbę szczelności na ciśnienie co najmniej 0.4 MPa, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót. Rurociągi łączące grzejnik z istniejącą instalacją grzewczą należy po zmontowaniu dokładnie oczyścić zgodnie z normą PN-ISO-8501-1 i wykonać zabezpieczenie antykorozyjne, poprzez malowanie farbą do gruntowania a następnie farbą nawierzchniową w kolorze ścian. Użyte farby powinny posiadać atest zezwalający do stosowania w obiektach służby zdrowia.

5.4 REGULACJA INSTALACJI C.O.

Regulacja hydrauliczna istniejących pionów centralnego ogrzewania nie jest objęta niniejszym opracowaniem. Regulacja proj. instalacji centralnego ogrzewania – zasilania grzejników odbywa się poprzez zawory termostacyjne z nastawą wstępną i wbudowanymi wkładkami zaworowymi przy grzejnikach.

5.5 IZOLACJA TERMICZNA PRZEWODÓW

Do izolacji przewodów centralnego ogrzewania należy użyć otulin z pianki polietylenowej o parametrach:

- Wsp. przewodzenia - nie więcej niż 0,035 W/mK przy 10°C
- Odporność termiczna na ciągłe obciążenie temperaturą +95°C
- Nierozprzestrzeniająca ognia

Wszystkie rurociągi montowane w obudowach i bruzdach należy zaizolować otulinami ciepłochronnymi bez nacięcia z pianki polietylenowej dodatkowo zabezpieczonymi przed agresywnym działaniem zaprawy cementowej o grubości 13mm – przykładowo w systemie ThermaCompact IS firmy THERMAFLEX lub równoważne.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

5.6 OBLICZENIA

Obliczenia wykonano zgodnie z:

- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
- PN-EN 12831:2006 Instalacje grzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Przyjęte parametry do obliczeń:

- III strefa klimatyczna
- Współczynniki przenikania ciepła – wg proj. architektury
- Parametry instalacji: $t_z/t_p = 90/70^{\circ}\text{C}$

Obliczenia strat ciepła dla pomieszczeń wykonano przy użyciu oprogramowania *PURMO OZC 4.0*. Obliczeniowe obciążenie cieplne poszczególnych pomieszczeń oraz moce dobranych grzejników zestawiono w *Tabeli nr 1*.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.o. – $Q = 27\ 635\ \text{W}$

5.7 DOBÓR WIELKOŚCI GRZEJNIKÓW

Wg opracowania graficznego

6. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót, urazy od spadających przedmiotów z wysokości – zagrożenie dla osób znajdujących się w otoczeniu:

- potknięcie, upadek – wszystkie prace budowlane – montażowe w obiekcie
- skaleczenia - używanie ostrych narzędzi podczas prac montażowych, oraz krawędzie elementów budowlanych
- uraz odpryskami – prace montażowe z użyciem elektronarzędzi
- poparzenia - zgrzewaniu rurociągów
- zaproszenie oka – prace budowlane, kucie, stosowanie materiałów izolacyjnych
- hałas – używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych.

Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prac:

- przeprowadzą instruktaż pracowników wykonujących czynności budowlane, montażowe
- poinformują pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń
- poinformują pracowników o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia
- poinformują o najszybszych drogach ewakuacji w razie zagrożenia

Prace specjalistyczne (spawanie, zgrzewanie) wykonują pracownicy posiadający odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia. Zatrudnieni pracownicy winni przejść szkolenia okresowe i stanowiskowe w zakładzie pracy, oraz posiadać aktualne badania lekarskie. Na obiekcie winno być wyznaczone miejsce z podstawowym sprzętem gaśniczym oraz apteczka pierwszej pomocy. Na obiekcie należy wyznaczyć trasy zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą sprawną ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń. Na trasach tych zabrania się składowania materiałów. Wszelkie roboty winne być prowadzone zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) art. 21a stwierdza się, że ze względu na wykonywane roboty instalacyjno-budowlane nie wymaga się opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7. ODBIÓR ROBÓT

SPRAWDZENIE KOMPLETNOŚCI WYKONANIA PRAC - Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- porównać wszystkie elementy wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi
- sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację
- sprawdzić czystość instalacji
- sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

8. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie oznaczenia typów oraz nazw producentów materiałów i urządzeń stanowią rozwiązanie przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych typów oraz producentów materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych niż zaproponowane przez projektanta.

Przebudowę istniejącej instalacji należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, P.POŻ.
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
- Obowiązującymi przepisami i normami
- Wszystkie materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać atest do stosowania w budownictwie.

Ponad to:

- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania projektowanych instalacji i zapewnienie ich pełnej funkcjonalności
- Opracowanie graficzne i część opisowa stanowią jednolitą dokumentację wzajemnie uzupełniającą się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniały obowiązujące przepisy
- Z uwagi na wykonywanie prac w funkcjonującym obiekcie należy uzgodnić z Inwestorem harmonogram prac oraz wyłączenie istniejących instalacji.

WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ROBÓT ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ, SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ, POLECENIAMI NADZORU AUTORSKIEGO I INWESTORSKIEGO ORAZ ZGODNIE Z ART. 5, 22, 23 I 28 USTAWY PRAWO BUDOWLANE, „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH. TOM II INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE”, ARKADY, WARSZAWA 1988.

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM M.S.W.I A. Z DNIA 31.07.1998 (DZ.U. NR 113/98 POZ.728) KAŻDY WYRÓB BUDOWLANY WYMAGAJĄCY CERTYFIKACJI POWINIEN POSIADAĆ ZNORMALIZOWANE OZNACZENIE I DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI.

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 2.12.2002. (DZ.U. NR 209/2002 POZ. 1779) KAŻDY WYRÓB BUDOWLANY WYMAGAJĄCY CERTYFIKACJI POWINIEN POSIADAĆ OZNACZENIE I DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI, A PRZED WPROWADZENIEM DO OBROTU ZNAKOWANIE CE.

UWAGA: PRZYJĘTE W OPRACOWANIU URZĄDZENIA POCHODZĄCE OD KONKRETNÝCH PRODUCENTÓW STANOWIĄ JEDYNIE PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIE. OSTATECZNĄ DECYZJĘ W SPRAWIE WYBORU MARKI POZOSTAWIA SIĘ INWESTOROWI. DOPUSZCZA SIĘ ZMIANĘ ZAPROPONOWANEGO URZĄDZENIA POD WARUNKIEM, IŻ ZASTOSOWANE URZĄDZENIA BĘDĄ CHARAKTERYZOWAŁY SIĘ IDENTYCZNYMI PARAMETRAMI TECHNICZNYMI, ZGODNIE Z ZAŁOŻENIEM PROJEKTANTA.

C – INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH

1. DANE OGÓLNE

OBIEKT - SZPITALNY ODDZIAŁ RATUNKOWY ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ WE WŁOSZCZOWIE, ul. Żeromskiego 28, 29-100 Włoszczowa.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji gazów medycznych – tlenu medycznego, próżni i sprężonego powietrza dla potrzeb zadania inwestycyjnego pn. *PRZEBUDOWA SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ WE WŁOSZCZOWIE, ul. Żeromskiego 28, 29-100 Włoszczowa.*

Przedmiotowa inwestycja nie ingeruje w zagospodarowanie terenu, które pozostawia się bez zmian. Istniejące przyłącza mediów pozostają bez zmian.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 3.1 Zlecenie Inwestora
- 3.2 Projekt architektury i konstrukcji
- 3.3 Obowiązujące przepisy i normy prawne oraz wytyczne do projektowania
- 3.4 Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu
- 3.5 Wytyczne projektowe przekazane przez Inwestora
- 3.6 Uzgodnienia z Inwestorem dokonywane na bieżąco w trakcie projektowania

4. OGÓLNY ZAKRES OPRACOWANIA

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano wykonanie nowych instalacji gazów medycznych z wykorzystaniem istniejących pionów i skrzynek zaworowo-kontrolnych instalacji gazów medycznych – przewidziano wykonanie nowej instalacji od skrzynek zaworowych w kierunku projektowanych punktów poboru. Instalacje gazów medycznych objęte opracowaniem:

- tlen
- próżnia
- sprężone powietrze

Opracowanie swoim zakresem szczegółowo obejmuje:

- demontaż istniejących przewodów g.med. wykonanie projektowanych instalacji g. med. i podłączenie ich do projektowanych punktów poboru
- montaż projektowanych punktów informacyjnych i sygnalizatorów alarmu g. med. – SA, PI
- montaż projektowanych punktów poboru g. med. - PPG
- montaż projektowanych tablic poboru gazów medycznych - TPG
- montaż projektowanych paneli nadłóżkowych – PN
- montaż projektowanych kolumn medycznych
- demontaż istniejących przewodów rozprowadzających instalację g. med. od istniejących skrzynek zaworowych w kierunku istniejących punktów poboru
- demontaż istniejących punktów poboru g. med., istniejącej armatury oraz urządzeń.

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Istniejąca instalacja gazów medycznych wykonana jest z rur miedzianych, wyposażona w skrzynki zaworowo-kontrolne oraz punkty informacyjne. Zasilanie instalacji tlenu odbywa się z istniejącej sieci zewnętrznej, pozostałe instalacje zasilane są z odpowiednich maszynowni i rozprężalni zlokalizowanych na terenie szpitala.

Istniejące piony zlokalizowano z wykorzystaniem dostępnej dokumentacji technicznej oraz przy pomocy wykonanej wizji lokalnej i inwentaryzacji stanu istniejącego na obiekcie.

6. OPIS PROJEKTOWEGO ROZWIĄZANIA INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

Kierunek zasilania przyjęto przy uwzględnieniu istniejącego układu instalacji. Przewidziano wykorzystanie istniejących pionów doprowadzających gazy medyczne na obszar poszczególnych oddziałów z istniejących źródeł wraz z wykorzystaniem istniejących skrzynek zaworowo-kontrolnych. Inwestor zapewnia dostawę gazów medycznych t.j. tlenu, próżni i sprężonego powietrza dla potrzeb przedmiotowej inwestycji.

Projektowaną instalację gazów medycznych rozprowadzić należy poprzez bezpieczny system połączeń tj. pewny i uniemożliwiający błędne połączenie wtyczek z gniazdami. W projektowanej instalacji gazów medycznych zastosowano jednolity system wtyków i gniazd gazowych, zgodnie z PN-EN ISO 9170-1:2009P, który umożliwia bezpieczną pracę z pacjentem oraz zapewnia łatwe podłączenie urządzeń dodatkowych. W opracowaniu przewiduje się doprowadzenie gazów medycznych do poszczególnych punktów poboru (zgodnie z opracowaniem graficznym). Przewody gazów medycznych poprowadzono częściowo w przestrzeni stropu podwieszonego oraz częściowo w bruzdach ściennych.

Projektowane punkty poboru gazów medycznych – PPG

Przewidziano montaż nowych punktów poboru gazów medycznych w standardzie AGA. Projektowane punkty poboru gazów medycznych zostaną zainstalowane w pomieszczeniach zgodnie z opracowaniem graficznym.

Projektowane tablice poboru gazów medycznych – TPG

Przewidziano montaż tablic poboru gazów medycznych, wyposażone w punkty poboru tlenu, próżni i sprężonego powietrza (po dwa punkty poboru każdego gazu). Projektowane tablice poboru gazów medycznych zostaną zainstalowane w pomieszczeniach zgodnie z opracowaniem graficznym.

Projektowane panele nadłóżkowe - PN

Przewidziano montaż paneli nadłóżkowych poziomych w wybranych pomieszczeniach – parametry techniczne i wyposażenie zgodnie z projektem technologii medycznej. Projektowane panele zostaną zainstalowane w pomieszczeniach zgodnie z opracowaniem graficznym.

Projektowane kolumny - KOLUMNA

Przewidziano montaż kolumn medycznych podwieszonych do stropu w Sali Resuscytacyjnej – parametry techniczne i wyposażenie zgodnie z projektem technologii medycznej.

7. DOBÓR PRZEWODÓW

Projektowaną instalację gazów medycznych należy wykonać z rur miedzianych, okrągłych, bez szwu, ciągnionych z miedzi odtlenionej, zgodnych z PN-EN 13348:2009P, łączonych przez lutowanie lutem twardym. Do lutowania przewodów zastosować należy lut srebrny o wysokiej wytrzymałości. Rury i armatura dla instalacji gazów medycznych muszą posiadać atesty wytwórni. Montowane mogą być jedynie elementy nowe, nie wykazujące uszkodzeń i zniekształceń mechanicznych. Przewody gazów medycznych powinny być fabrycznie odtłuszczone.

8. PROWADZENIE PRZEWODÓW

Przewody należy prowadzić obok siebie w obrębie stropów podwieszonych, oraz w krytych bruzdach ściennych wewnątrz pomieszczeń. Przebiegi przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć tulejami ochronnymi o średnicy o dwie dymensje większej od średnicy przewodu. Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem nie mniejszym niż 0,3% w kierunku przepływu medium. Montaż instalacji może być zlecony jedynie firmie wyspecjalizowanej i winien być prowadzony pod nadzorem inspektora z praktyką w tym zakresie. Wszystkie prace montażowe muszą być wykonane w warunkach higienicznych (czyste dłonie, zastosowanie odtłuszczonych narzędzi).

9. PRÓBY SZCZELNOŚCI

W trakcie montażu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności projektowanej instalacji, stosując do tego celu czysty wolny od oleju tlen i sprężone powietrze. Po zakończonym montażu i pomyślnych wynikach prób odcinkowych poszczególną instalację należy przedmuchać tlenem i sprężonym powietrzem, otwierając kolejno

wszystkie punkty poboru. Kierunek przedmuchiwania instalacji powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium. Po przedmuchaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności przewodów, bez punktów poboru - gniazda punktów poboru należy zaślepić. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru, sporządzając protokół z jej przebiegu i ostatecznego wyniku. Próbę należy przeprowadzić pod ciśnieniem 10 bar. Próba powinna trwać 24 godziny. Instalację można uznać za szczelną jeżeli po 24 godzinach manometry kontrolne nie wykażą spadku ciśnienia poza ewentualną odchyłkę, wynikającą z różnicy temperatur. Następnie przeprowadzić należy próbę instalacji kompletnie uzbrojonej ze wszystkimi punktami poboru. Ciśnienie próbne dla kompletnej instalacji powinno być równe ciśnieniu robocznemu, które wynosi 7 bar dla inst. tlenu i sprężonego powietrza oraz 35 bar dla inst. próżni. Po próbie instalację należy pozostawić pod niewielkim ciśnieniem np. 0,5 bar (w celu zabezpieczenia przed zabrudzeniem) do momentu przejścia do eksploatacji.

10. SYGNALIZACJA ALARMOWA

Sygnalizacja alarmowa została zaprojektowana w celu sygnalizowania spadku ciśnienia, proj. inst. gazów medycznych. Zmiana ciśnienia sygnalizowana będzie przy pomocy sygnalizatorów awarii – SA. Nadajnikiem sygnału alarmowego do sygnalizatora jest czujnik ciśnienia w instalacji gazów medycznych. Instalacja sygnalizacji alarmowej zasilana jest prądem stałym przy napięciu 24 V z zasilacza umieszczonego w szafie elektrycznej. Lokalizacja sygnalizatorów awarii oraz punktów informacyjnych instalacji wg opracowania graficznego.

11. OZNAKOWANIE PRZEWODÓW I ARMATURY

Armatura instalacji gazów medycznych powinna być oznakowana w sposób widoczny i trwały, zgodnie z EN ISO 5359. Przebieg trasy przewodów krytych należy oznaczyć malowanymi paskami pozwalającymi na odtworzenie ich przebiegu.

12. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA

Projektowaną instalację gazów medycznych należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w *PN-EN ISO 7396-1 – Systemy rurociągowo do gazów medycznych* oraz zgodnie z przepisami BHP i p. poż.

Projektowane instalacje gazów medycznych, zgodnie z Dyrektywą 93/42/EWG oraz przepisami krajowymi (Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 kwietnia 2004 r.- Dz. U. z 2004 r. Nr 93, poz. 896), zostały zaliczone do wyrobów medycznych klasy IIb. Instalacja, jako wyrób medyczny, powinna zostać oznakowana obowiązkowym znakiem CE. Wszystkie przywołane w niniejszym projekcie normy zharmonizowane z Dyrektywą 93/42/EWG, w trakcie wykonywania instalacji, muszą być przestrzegane, tak aby instalacja mogła zostać oznakowana przez jej Wykonawcę znakiem CE.

13. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót:

- potknięcie, upadek – wszystkie prace budowlano – montażowe w obiekcie
- skaleczenia - używanie ostrych narzędzi podczas prac montażowych, oraz krawędzie elementów budowlanych
- uraz odpryskami – prace montażowe z użyciem elektronarzędzi
- poparzenia – spawanie połączeń
- zaproszenie oka – prace budowlane, kucie, stosowanie materiałów izolacyjnych
- hałas – używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych

Instruktaż pracowników:

Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prac:

- przeprowadzą instruktaż pracowników wykonujących czynności budowlane, montażowe
- poinformują pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń
- poinformują pracowników o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia
- poinformują o najszybszych drogach ewakuacji w razie zagrożenia

Prace specjalistyczne (spawanie, zgrzewanie) wykonują pracownicy posiadający odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia. Zatrudnieni pracownicy winni przejść szkolenia okresowe i stanowiskowe w zakładzie pracy, oraz posiadać aktualne badania lekarskie. Na obiekcie winno być wyznaczone miejsce z podstawowym sprzętem gaśniczym oraz apteczka pierwszej pomocy. Na obiekcie należy wyznaczyć trasy zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą sprawną ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń. Na trasach tych zabrania się składowania materiałów. Wszelkie roboty winne być prowadzone zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) art. 21a stwierdza się, że ze względu na wykonywane roboty instalacyjno – budowlane, nie wymaga się opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

14. UWAGI KOŃCOWE

- Opracowanie graficzne i część opisowa stanowią jednolitą dokumentację wzajemnie uzupełniającą się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniały obowiązujące przepisy
- Z uwagi na wykonywanie prac w funkcjonującym obiekcie należy uzgodnić z Inwestorem harmonogram prac oraz wyłączenie istniejących instalacji.

WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ROBÓT ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ, SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ, POLECENIAMI NADZORU AUTORSKIEGO I INWESTORSKIEGO ORAZ ZGODNIE Z ART. 5, 22, 23 I 28 USTAWY PRAWO BUDOWLANE, „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH. TOM II INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE”, ARKADY, WARSZAWA 1988.

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM M.S.W.I A. Z DNIA 31.07.1998 (DZ.U. NR 113/98 POZ.728) KAŻDY WYRÓB BUDOWLANY WYMAGAJĄCY CERTYFIKACJI POWINIEN POSIADAĆ ZNORMALIZOWANE OZNACZENIE I DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI.

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 2.12.2002. (DZ.U. NR 209/2002 POZ. 1779) KAŻDY WYRÓB BUDOWLANY WYMAGAJĄCY CERTYFIKACJI POWINIEN POSIADAĆ OZNACZENIE I DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI, A PRZED WPROWADZENIEM DO OBROTU ZNAKOWANIE CE.

UWAGA: PRZYJĘTE W OPRACOWANIU URZĄDZENIA POCHODZĄCE OD KONKRETNÝCH PRODUCENTÓW STANOWIĄ JEDYNIĘ PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIE. OSTATECZNĄ DECYZJĘ W SPRAWIE WYBORU MARKI POZOSTAWIA SIĘ INWESTOROWI. DOPUSZCZA SIĘ ZMIANĘ ZAPROPONOWANEGO URZĄDZENIA POD WARUNKIEM, IŻ ZASTOSOWANE URZĄDZENIA BĘDĄ CHARAKTERYZOWAŁY SIĘ IDENTYCZNYMI PARAMETRAMI TECHNICZNYMI, ZGODNIE Z ZAŁOŻENIEM PROJEKTANTA.

OPRACOWANIE:

mgr inż. Sławomir Szewczyk

mgr inż. Maciej Wrona