



USŁUGI PROJEKTOWE I GEODEZYJNE "KOTA" mgr inż. MACIEJ WRONA
ul. Słoneczna 18, 58-533 Mysłakowice • tel.: 510 066 404 • e-mail: kotaslugi@gmail.com

OBIEKT:	REGIONALNY SZPITAL W KOŁOBRZEGU - BUDYNEK B, KATEGORIA OBIEKTU XI
ADRES:	ul. Łopuskiego 31-33, 78-100 Kołobrzeg; OBRĘB 0011; Dz. Nr ew.: 52/8; JEDN. EW.: 320801_1.0011.52/8
INWESTOR:	REGIONALNY SZPITAL W KOŁOBRZEGU ul. Łopuskiego 31-33, 78-100 Kołobrzeg
AUTOR:	USŁUGI PROJEKTOWE I GEODEZYJNE „KOTA” mgr inż. MACIEJ WRONA ul. Słoneczna 18, 58-533 Mysłakowice
TEMAT:	PRZEBUDOWA APTEKI SZPITALNEJ W RAMACH PROJEKTU „PRZEBUDOWA I DOSTOSOWANIE DO AKTUALNYCH WYMOGÓW REGIONALNEGO SZPITALA W KOŁOBRZEGU WRAZ Z NIEZBĘDNYM WYPOSAŻENIEM”

PROJEKT – INSTALACJE SANITARNE
WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA
WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	Jerzy Fabisiak upr. bud. nr 246/80/WBPP do projektowania bez ograniczeń w specjalności sieci i inst. sanitarnych	
OPRACOWANIE	mgr inż. Maciej Wrona	

INWESTOR:		OBIEKT:	DATA:
REGIONALNY SZPITAL W KOŁOBRZEGU ul. Łopuskiego 31-33, 78-100 Kołobrzeg		REGIONALNY SZPITAL W KOŁOBRZEGU - BUDYNEK B ul. Łopuskiego 31-33, 78-100 Kołobrzeg; OBREB 0011; Dz. Nr ew.: 52/8; JEDN. EW.: 320801_1.0011.52/8; KATEGORIA OBIEKTU XI	WRZESIEŃ 2018
STADIUM:		TEMAT:	
PW		PRZEBUDOWA APTEKI SZPITALNEJ W RAMACH PROJEKTU „PRZEBUDOWA I DOSTOSOWANIE DO AKTUALNYCH WYMOGÓW REGIONALNEGO SZPITALA W KOŁOBRZEGU WRAZ Z NIEZBĘDNYM WYPOSAŻENIEM” PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE SANITARNE <ul style="list-style-type: none">▪ WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA▪ WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ▪ WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	
CZĘŚĆ OPISOWA			
	TYTUŁ:		NR STR.:
	SPIS DOKUMENTACJI		2
	OPIS TECHNICZNY		3-12
	A – INSTALACJE WOD-KAN		3
	B – INSTALACJA C.O.		9
	OPRACOWANIE GRAFICZNE		wg nr rys.
CZĘŚĆ GRAFICZNA			
NR RYS.:	TYTUŁ:		SKALA
IS-01	RZUT NISKIEGO PARTERU – INSTALACJE WOD-KAN i C.O.		1-100
IS-02	SCHEMAT PODEJŚĆ ZBIOROWYCH INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANIT.		1-100

OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE WOD-KAN i C.O.

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
- Podkłady architektoniczno-budowlane

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji – wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej oraz wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej dla potrzeb zadania inwestycyjnego pn. *PRZEBUDOWA APTEKI SZPITALNEJ W RAMACH PROJEKTU „PRZEBUDOWA I DOSTOSOWANIE DO AKTUALNYCH WYMOGÓW REGIONALNEGO SZPITALA W KOŁOBRZEGU WRAZ Z NIEZBĘDNYM WYPOSAŻENIEM”*.

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

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

3. WYTYCZNE

PN - 92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
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 PVC (piony żeliwne). 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 WODOCIAGOWYCH

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 istniejących 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 wodociagowych, wykorzystując do tego celu armaturę odcinającą – na odejściach wody zimnej zawory odcinające przepływowe żeliwne, z żeliwnym pokrętelem, dławicą wzniosową mosiężną, na ciśnienie max 1Mpa, przykładowo firmy KFA lub równoważne, natomiast na odejściach wody ciepłej zawory odcinające przepływowe żeliwne, skośne, z żeliwnym pokrętelem, 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 wodociagowe należy odpowiednio zaizolować termicznie otuliną z pianki polietylenowej, zapobiegając wykrapaniu 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 wodociagowe 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, zawieszaniach itp.). Minimalna odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociagowego 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 wodociagową 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 lepszej 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 wykraplaniu 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 otuliny 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 armatury sanitarnej w projektowanej instalacji wodociągowej:

PUNKT CZERPALNY	OZNACZENIE	MATERIAŁ	ŚREDNICA PODEJŚCIA
Bateria umywalkowa stojąca jednouchwytowa mosiężna z mieszaczem ceramicznym Ø40, PN10, Tmax≤90°C, z nieruchomą wylewką z sitkiem higienicznym, w komplecie wraz z przyłączami elastycznymi i zestawem mocującym	BU	Mosiądz chromowany	DN15
Bateria umywalkowa higieniczna stojąca jednouchwytowa „lokciowa” mosiężna z mieszaczem ceramicznym Ø40, PN10, Tmax≤90°C, z nieruchomą wylewką z sitkiem higienicznym, w komplecie wraz z przyłączami elastycznymi i zestawem mocującym	BU*	Mosiądz chromowany	DN15
Bateria umywalkowa bezdotykowa elektroniczna stojąca jednouchwytowa mosiężna, wyposażona w czujnik optyczny ruchu, z mieszaczem ceramicznym Ø40, PN10, Tmax≤90°C, z nieruchomą wylewką z sitkiem higienicznym, w komplecie wraz z przyłączami elastycznymi i zestawem mocującym	BU*e	Mosiądz chromowany	DN15
Bateria zlewozmywakowa stojąca jednouchwytowa mosiężna z mieszaczem ceramicznym Ø40, PN10, Tmax≤90°C, z obrotową wylewką o długości min. 200mm, w komplecie wraz z przyłączami elastycznymi i zestawem mocującym	BZ	Mosiądz chromowany	DN15
Bateria zlewozmywakowa bezdotykowa elektroniczna stojąca jednouchwytowa mosiężna, wyposażona w czujnik optyczny ruchu, z mieszaczem ceramicznym Ø40, PN10, Tmax≤90°C, z obrotową wylewką o długości min. 200mm, w komplecie wraz z przyłączami elastycznymi i zestawem mocującym	BZ*e	Mosiądz chromowany	DN15
Bateria natryskowa ścienna jednouchwytowa mosiężna z mieszaczem ceramicznym Ø40, PN10, Tmax≤90°C, w komplecie wraz z mimośrodkami, rozetami stożkowymi z uszczelkami i osłonami nakrętki	BN	Mosiądz chromowany	DN15
Spłuczka podtynkowa ze stelażem montażowym podtynkowym wąskim (max 120mm) dla wiszących misek ustępowych do zabudowy lekkiej, przykładowo typu SLIM&SILENT CERSANIT lub równoważne	- (do MU1)	Stal	DN15
Zawór odcinający przepływowy, żeliwny, z żeliwnym pokrętkiem, dławicą wzniosową mosiężną, na ciśnienie max 1Mpa, przykładowo firmy KFA lub równoważne	-	Mosiądz	DN15 DN20

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 napęlić 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

Przewidziano wykorzystanie istniejących żeliwnych pionów kanalizacji sanitarnej i podłączenie do nich nowo projektowanych przyborów sanitarnych. Lokalizacja pionów zgodnie z opracowaniem graficznym. Projektuje się podłączenie nowo projektowanych urządzeń do pionów kanalizacji sanitarnej przewodami kielichowymi z PVC o podwyższonej odporności termicznej i chemicznej, oraz o wysokim stopniu izolacji dźwiękowej z uszczelkami gumowymi (przykładowo firmy Wavin, Magma Plast lub równoważne).

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
Umywalka wisząca 50cm ceramiczna z powłoką reflex, wraz z syfonem butelkowym mosiężnym	U50	Ceramiczna z powłoką reflex	DN50
Umywalka wpuszczona w blat , średnica ok. 45cm, ceramiczna z powłoką reflex, w komplecie z syfonem butelkowym mosiężnym	Uw50	Ceramiczna z powłoką reflex	DN50
Umywalka wpuszczona w blat ze stali nierdzewnej , prostokątna 35x35cm, w	Uws	Ceramiczna z powłoką reflex	DN50

komplecie z syfonem butelkowym mosiężnym			
Zlew wiszący 50x40cm ze stali nierdzewnej, zawieszony 50cm nad posadzką, z syfonem butelkowym zlewozmywakowym	ZL	Stal nierdzewna	DN50
Zlewozmywak 1-komorowy ze stali nierdzewnej, z ociekaczem, wpuszczony w blat, z syfonem butelkowym zlewozmywakowym	Zz1w	Stal nierdzewna	DN50
Zlewozmywak 2-komorowy z syfonem butelkowym zlewozmywakowym	Zz2	Stal	DN50
Zlewozmywak 2-komorowy ze stali nierdzewnej, wpuszczony w blat, z syfonem butelkowym zlewozmywakowym	Zz2s	Stal nierdzewna	DN50
Brodzik natryskowy nadposadzkowy, akrylowy 90x90cm z zasłonką	N90	Tworzywo	DN50
Miska ustępowa wisząca ceramiczna z powłoką reflex, z deską antybakteryjną twardą z duroplastu z zawiasami ze stali nierdzewnej, zabudowana z wykorzystaniem odpowiedniego stelaża do zabudowy lekkiej	MU1	Ceramiczna z powłoką reflex	DN110

Zestawienie armatury:

- Syfony umywalkowe dekoracyjne chromowane
- Syfony zlewozmywakowe butelkowe z tworzywa

Lokalizacja przyborów sanitarnych wg opracowania graficznego.

Uwagi:

- W pomieszczeniach z natryskami nad bateriami natryskowymi wyposażonymi w wężyk natryskowy w oplocie metalowym z końcówką stożkową oraz słuchawki natryskowe należy zamontować prowadnice natrysku.
- Wysokość montażu poszczególnych przyborów zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

7. WEWNĘTRZNA HYDRANTOWA INSTALACJA P.POŻ.

Nie dotyczy.

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 budowlano – 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.

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
- Podkłady architektoniczno-budowlane

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy istniejącej wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb zadania inwestycyjnego pn. *PRZEBUDOWA APTEKI SZPITALNEJ W RAMACH PROJEKTU „PRZEBUDOWA I DOSTOSOWANIE DO AKTUALNYCH WYMOGÓW REGIONALNEGO SZPITALA W KOŁOBRZEGU WRAZ Z NIEZBĘDNYM WYPOSAŻENIEM”*.

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

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano wykonanie wewnętrznej 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
- wykonanie obudowy istniejących pionów c.o.

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 ogrzewcze 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 żeliwne. 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,

PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE SANITARNE WOD-KAN i C.O. - PRZEBUDOWA APTEKI SZPITALNEJ W RAMACH PROJEKTU „PRZEBUDOWA I DOSTOSOWANIE DO AKTUALNYCH WYMOGÓW REGIONALNEGO SZPITALA W KOŁOBRZEGU WRAZ Z NIEZBĘDNYM WYPOSAŻENIEM”

OPRACOWANIE: mgr inż. MACIEJ WRONA, WRZESIEŃ 2018

wyposażone dodatkowo w głowice termostaticzne 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 uchwytach.

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 brzdach 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 przebiegi w miejscach przejścia przewodów przez ściany.

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

Istniejące piony c.o. poprowadzone po wierzchu ścian należy obudować płytami GK.

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 termostaticzne 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 brzdach 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:

- I 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 zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.o. wynosi ok. 17 655 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.

OPRACOWANIE:
mgr inż. Maciej Wrona