

SPIS TREŚCI

1.	Dane wyjściowe	2
1.1.	Charakterystyka ogólna	2
1.2.	Podstawa opracowania	2
1.3.	Zakres opracowania.....	2
2.	Instalacja wodociągowa.....	3
2.1.	Instalacja wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji.....	3
2.2.	Zapotrzebowanie na wodę	4
2.3.	Kompensacje wydłużeń cieplnych.....	6
3.	Instalacja hydrantowa.....	6
4.	Instalacja kanalizacji sanitarnej	7
4.1.	Ilość ścieków bytowo-gospodarczych.....	8
4.2.	Instalacja odprowadzenia skroplin	8
5.	Instalacja kanalizacji deszczowej.....	9
6.	Próby szczelności	10
7.	Wytyczne BHP i p. poż.....	11
8.	Uwagi końcowe	11
9.	Założenia branżowe	12
10.	Zestawienie materiałów	13

SPIS RYSUNKÓW

1.	Rzut przyziemia – projektowana instalacja wody.....	WK - 01
2.	Rzut przyziemia – projektowana instalacja kanalizacji.....	WK - 02
3.	Rzut parteru – projektowana instalacja wod-kan.....	WK - 03
4.	Rzut wentylatorowni – projektowana instalacja wod- kan.....	WK - 04
5.	Schemat projektowanej instalacji wody	WK - 05
6.	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – cz 1	WK - 06
7.	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – cz 2	WK - 07
8.	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – cz 3	WK - 08
9.	Aksonometria projektowanej instalacji hydrantowej.....	WK - 09

Załączniki:

1. Dobór systemu podciśnieniowego

1. Dane wyjściowe

1.1. Charakterystyka ogólna

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wodno-kanalizacyjnej dla rozbudowy pawilonu nr 1 Zespołu Szpitali Miejskich w Chorzowie przy ul. Strzelców Bytomskich 11.

Inwestor: SP ZOZ Zespół szpitali Miejskich w Chorzowie.,
ul. Strzelców Bytomskich 11

Obiekt: Rozbudowa wschodniego skrzydła pawilonu nr 1

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa i zlecenie
- projekt architektoniczno-budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy, m. in.:
 - [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r.
(Dz. U. Nr 75, poz. 690), „W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).”
 - [2] PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne.
Wymagania w projektowaniu.”
 - [3] PN-92/B-01706 "Instalacje wodociągowe.
Wymagania w projektowaniu"
 - [4] PN-81/B-10700/01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe
i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
Instalacje kanalizacyjne.”
 - [5] PN-81/B-10700/00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe
i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
Wspólne wymagania.”

1.3. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- a) instalację wewnętrzną wody zimnej

- b) instalację wewnętrzną ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji
- c) instalację wewnętrzną hydrantową p.poż.
- d) instalację kanalizacji sanitarnej
- e) instalację odprowadzenia skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych, nawilżaczy parowych i klimakonwektorów
- f) instalację kanalizacji deszczowej

Projekt niniejszy nie obejmuje:

- a) zewnętrznej sieci hydrantowej
- b) przyłączy kanalizacyjnych

2. Instalacja wodociągowa

2.1. Instalacja wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji

W rozbudowywanej części budynku przewiduje się zaprojektowanie instalacji doprowadzającej wodę zimną, ciepłą oraz cyrkulacyjną na potrzeby budynku. Zasilanie w wodę zimną odbywać się będzie po przez projektowane przyłącze wody.

Rozprowadzenie wody w rozbudowywanych pomieszczeniach będzie prowadzone w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz bruzdach ściennych lub w posadzce.

Instalację wykonać z rur wielowarstwowych , łączonych przy pomocy złączy systemowych. Wodę należy doprowadzić do projektowanych pionów, doprowadzających wodę na wyższe kondygnacje budynku. Projektowane przewody wody zimnej zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej o gr. 6 mm. Projektowane przewody c.w.u. i cyrkulacji zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej typu o grubości:

Średnica przewodu	Grubość izolacji
[mm]	[mm]
Ø 16-20	20
Ø 25	25
Ø 32	30
Ø 40	40

Mocowania przewodów – poprzez zawiesia systemowe.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными dla przewodu z rur wielowarstwowych:

Średnica przewodu [mm]	Maksymalna odległość
Ø 16	120 cm
Ø 20	130 cm
Ø 25	150 cm
Ø 32	160 cm
Ø 40	170 cm

Dopuszcza się na zamianę wymienionych w projekcie materiałów, ale nie pogarszając ich parametrów. Łączenie przewodów za pomocą systemowych złączy zaciskowych.

2.2. Zapotrzebowanie na wodę

Zapotrzebowanie wody na cele socjalne dla budynku

Obliczeniowy przepływ wody zgodnie z normą PN-92/B-01706 obliczono wg wzoru:

$$q = 0,698(\sum q_n)^{0,5-0,12}$$

Obliczeniowy przepływ wody zimnej:

Nazwa przyboru	Ilość	q_n	Suma w [l/s]
bateria umywalkowa	32	0,07	2,17
pułeczka zbiornikowa	8	0,13	1,04
bateria natryskowa	5	0,15	0,75
bateria zlewozmywakowa	16	0,07	0,98
kurek ze złączką do węża	1	0,3	0,3
bateria do wanny	1	0,15	0,15
urządzenia medyczne	2	0,07	0,21
			5,60

$$q = 0,698(\sum q_n)^{0,5-0,12} = 0,698(5,60)^{0,5-0,12}$$

$$q = 2,17/s = 7,81 \text{ m}^3/h$$

Obliczeniowy przepływ wody ciepłej:

Nazwa przyboru	Ilość	q _n	Suma w [l/s]
bateria umywalkowa	32	0,07	2,17
bateria natryskowa	5	0,15	0,75
bateria zlewozmywakowa	16	0,07	0,98
bateria do wanny	1	0,15	0,15
urządzenia medyczne	1	0,07	0,14
			4,19

$$q = 0,698(\sum q_n)^{0,5-0,12} = 0,698(4,19)^{0,5-0,12}$$

$$q = 1,31 \text{ l/s} = 4,71 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na rozgałęzieniach przewodów pod projektowanymi pionami zainstalować zawory odcinające kulowe. Zapewni to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całej instalacji.

Na nowoprojektowanych pionach cyrkulacyjnych zainstalować termostatyczne zawory cyrkulacyjne z funkcją automatycznej dezynfekcji.

Przejścia przewodów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych.

Podejścia do armatury czerpalnej prowadzić w brzdach ściennych lub pod obudową z płyt G-K. Połączenia z armaturą wykonać za pomocą systemowych kształtek systemowych.

Przejścia rur instalacji wodociągowej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego prowadzić w przepustach instalacyjnych ognioodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

Dodatkowo należy doprowadzić zimną wodę do nawilżacza parowego w centrali wentylacyjno -klimatyzacyjnej obiektu. Centrala wentylacyjno – klimatyzacyjna została umieszczona w wentylatorowni. Doprowadzenie wody za pomocą rur stalowych DN15. Odcinki instalacji od pionu w stropodachu do podłączenia nawilżacza w centralach wentylacyjno – klimatyzacyjnych zabezpieczyć kablem grzewczym.

W obiekcie przewiduje się również doprowadzenie wody do specjalistycznych urządzeń takich jak: destylator wody oraz myjnia dezynfektor.

Należy zastosować baterie bezdotykowe elektroniczne umywalkowe w następujących pomieszczeniach:

- na przyziemiu: 0.25 (1 sztuka)

- na parterze: 6, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 44, 45, 46, 48, 53 (12 sztuk)

Doprowadzenia wody do poszczególnych urządzeń wykonać wg wymagań producentów tych urządzeń.

Uwaga:

Pomiar zużycia wody dla całego obiektu odbywać się będzie za pomocą głównego zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w studni wodomierzowej.

Rozmieszczenie i typ urządzeń sanitarnych i technologicznych, pobierających wodę w obiekcie określono na podstawie projektu architektoniczno-budowlanego.

W niniejszym projekcie urządzenia te ujęto w zestawieniu materiałów, przedmiarach i kosztorysach. W opracowaniu wykazano urządzenia, do których należy doprowadzić wodę i odprowadzić ścieki w wykonaniu podstawowym.

Trasy prowadzenia przewodów – wg części rysunkowej

2.3. Kompensacje wydłużeń cieplnych

W instalacjach c.w.u. wykonywanych z rur wielowarstwowych wydłużenia występujące na skutek wpływu zmieniających się temperatur są porównywalne do tradycyjnych instalacji z rur stalowych.

Dla rur, które są wmurowane w ścianie pod tynkiem, zakłada się, że przyrost długości przejmowany jest przez rurę osłonową typu peszel lub izolację.

W przypadku swobodnego układania rur PE z obejmami na suficie nie ma potrzeby stosowania punktów stałych.

3. Instalacja hydrantowa

Woda na cele p.poż. realizowany będzie poprzez instalację hydrantową zabudowaną za rozdziałem od wody na cele socjalne w pomieszczeniu technicznym. Instalacja wody przeciwpożarowej zasilać będzie hydranty DN25 szafkowe z wężem gumowym półsztywnym na zwijadle (o długości węża 30 m i zasięgu 33 m). Na przewodzie zasilającym hydranty (oprócz zaworu hydrantowego) nie instalować zaworów odcinających. Zawory hydrantowe instalować w szafkach hydrantowych naściennych atestowanych, na wysokości 1,35m od poziomu posadzki. Przewody instalacji hydrantowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanych, wg wg. PN-74/H-74200. Rurociągi łączyć za pomocą typowych łączników gwintowanych. Przewody instalacji hydrantowej zaizolować termicznie otuliną z pianki polietylenowej typu. Grubość izolacji wynosi 9 mm.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными dla przewodu stalowego:

Średnica przewodu [mm]	Maksymalna odległość
DN32	200 cm
DN50	250 cm

Minimalne ciśnienie na hydrancie wynosić 0,2 MPa.

Wydajność hydrantów Ø 25 wynosi - $q_p = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Zapotrzebowanie wody na cele wew. instalacji p.poż. = $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy dwóch jednocześnie działających hydrantach wewnętrznych DN25. Główne przewody rozprowadzające instalacji hydrantowej prowadzone będą w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Przejścia rur instalacji wodociągowej przeciwpożarowej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzieleni przeciwpożarowych (ściany i stropy stref pożarowych określonych w warunkach ochrony przeciwpożarowej zawartych w opisie technicznym części architektonicznej) prowadzić w przepustach instalacyjnych ognioodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

W rozbudowywanej części budynku przewiduje zaprojektowanie instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z pionami.

Ścieki sanitarne z urządzeń doprowadzane będą do projektowanych pionów, następnie odprowadzana będą z budynku do przykanalików sanitarnych. Przewody odpływowe prowadzone będą w bruzdach ściennych.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC/HT w zakresach średnic $50 \div 110 \text{ mm}$. Podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych do pionu prowadzi należy ze spadkiem min. $i = 2,5 \%$.

Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne-syfony.

Odpowietrzenie projektowanych pionów kanalizacyjnych wykonać poprzez podłączenie do istniejących pionów. Przed przejściem pionów spustowych w przewody odpływowe zastosować rewizję o średnicy zgodnej ze średnicą pionu.

Przewody należy zamocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów. Obejma uchwytu powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiedzy obejmą a przewodem należy stosować podkładkę elastyczną.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych i pionowych:

Średnica przewodu [mm]	Max. odległość pomiędzy mocowaniami	
	Przewody poziome	Przewody pionowe
Ø 50	60 cm	-
Ø 75	80 cm	200 cm
Ø 110	110 cm	200 cm

W obiekcie przewiduje się odprowadzenie ścieków ze specjalistycznych urządzeń takich jak:
- myjnia dezynfektor. Odprowadzenie ścieków z poszczególnych urządzeń wykonać wg wymagań producentów tych urządzeń.

4.1. Ilość ścieków bytowo-gospodarczych

Ilość ścieków bytowo-gospodarczych dla całego obiektu

Obliczona według normy PN-92/B-01707

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s}$$

K – 0,7 [dm³/s]

AW_s = równoważnik

Wyszczególnienie	Ilość/szt.	AW _s	Σq _n
umywalka	32	0,5	16,0
zlewozmywak	16	1,0	16,0
miska ustępowa	8	2,5	20,0
wpusł podłogowy DN50	19	1,0	19,0
wanna	1	1,0	1,0
natrysk - wpust	4	1,0	4,0
natrysk - brodzik	1	1,0	1,0
odpływy z urządzeń technologicznych	1	0,5	1,0
Σ			78,0

$$q_s = 0,7 \times \sqrt{78} = 6,18 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4.2. Instalacja odprowadzenia skroplin

Zaprojektowano odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów ściennych, klimakonwektorów oraz z central wentylacyjno – klimatyzacyjnych umieszczonych na dachu (wg projektu instalacji wentylacji i klimatyzacji).

Skropliny z w/w urządzeń będą odprowadzane do kanalizacji sanitarnej za pomocą instalacji odprowadzenia skroplin. Skropliny z klimatyzatorów ściennych, klimakonwektorów oraz central wentylacyjnych odprowadzić do pionów kanalizacji sanitarnej, za pomocą rur z PP, natomiast odprowadzenie kondensatu z centrali z nawilżaczem parowym odprowadzić do pionów kanalizacji sanitarnej za pomocą rur z PEHD odpornych na wysokie temperatury. Instalację odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem minimalnym określonym przez producenta urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych. Połączenia wykonać poprzez syfony kanalizacyjne.

Przejścia rur instalacji kanalizacyjnej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych (ściany i stropy stref pożarowych określonych w warunkach ochrony przeciwpożarowej zawartych w opisie technicznym części architektonicznej) prowadzić w przepustach instalacyjnych ognioodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

5. Instalacja kanalizacji deszczowej

Instalacja kanalizacji deszczowej odprowadzać będzie wody opadowe z dachu poprzez projektowane odpływy kanalizacji deszczowej o średnicy Ø200 mm do istniejącej zewnętrznej kanalizacji ogólnospławnej.

Wody z dachu odprowadzane będą za pomocą systemu podciśnieniowego odwodnienia dachów. Instalację projektuje się z rur HDPE, zgrzewanych doczołowo.

Wody deszczowe odprowadzane będą z dachu poprzez 7 podgrzewanych wpustów dachowych, dwoma pionami spustowymi.

Obliczeniowy, miarodajny dla projektowanego systemu współczynnik natężenia opadów wynosi 300 l/s x ha, przy współczynniku spływu 0,8.

Przewody poziome instalacji będą prowadzone pod stropem, w przestrzeni sufitu podwieszanego. Rury spustowe montowane będą w szachcie instalacyjnym. Rurę spustową należy wyposażyć w rewizję przed połączeniem z przewodem odpływowym. Rurociągi montować za pomocą systemowych elementów mocujących. W zestawieniu uwzględniono system mocowania tradycyjnego, który należy ewentualnie dostosować na etapie wykonawstwa.

Przewiduje się montaż podgrzewanego wpustu dachowego. Typ kołnierza przyłączeniowego należy dostosować do pokrycia dachowego.

Przejście systemu kanalizacji deszczowej podciśnieniowej na kanalizację konwencjonalną realizowane będzie poprzez zwężkę zamontowaną na odpływie kanalizacji deszczowej z budynku, pod posadzką przyziemia.

Instalacje zaizolować zimnochronnie w celu uniknięcia wkrapiania pary wodnej na przewodach otuliną o grubości 9mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz pod ławami fundamentowymi wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

Przejścia rur instalacji kanalizacyjnej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzielen przeciwpożarowych (ściany i stropy stref pożarowych określonych w warunkach ochrony przeciwpożarowej zawartych w opisie technicznym części architektonicznej) prowadzić w przepustach instalacyjnych ognioodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

Dodatkowo zaprojektowano system awaryjny w systemie. Wpusty awaryjne, zlokalizowane w pobliżu wpustów instalacji głównej, wyposażone będą w element spiętrzający. Wody deszczowe z systemu awaryjnego będą odprowadzane bezpośrednio na teren.

6. Próby szczelności

Wykonaną instalację wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napętnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$$p_{\text{próby}} = 2 \times p_{\text{robocze}}$$

lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzanie próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dla instalacji wody ciepłej próbę szczelności należy wykonać dwukrotnie przy napętnieniu zimną wodą oraz wodą o temperaturze 55°C. Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociągową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

Podjęcia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napętnić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a

następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Poziomy kanalizacji sanitarnej poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne wynoszące 50 kPa.

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

7. Wytyczne BHP i p. poż

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w wymaganiach technicznych COBRTI INSTAL zeszyt7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” oraz zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, Dz. U. nr 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003 r.

8. Uwagi końcowe

- Projekt rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.
- Montaż instalacji (rurociągów, armatury, urządzeń itd.) wykonać zgodnie z instrukcjami producentów.
- Dokładna lokalizacja i typ przyborów sanitarnych według projektu architektonicznego
- Mocowania przewodów wodnych i kanalizacyjnych wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydana przez producenta.
- Część opisowa i rysunkowa stanowią jedną nierozłączną całość projektu. Projekt nie może być rozpatrywany częściowo.
- Dobór wszystkich rurociągów i urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za rozwiązania materiałowe, techniczne i budowlane inne niż opisane w treści projektu – za wszelkie zamiany rozwiązań projektowych bez pisemnej konsultacji z projektantem odpowiada i udziela gwarancji Wykonawca robót.
- Przystąpienie do robót budowlanych oznacza zapoznanie się i pełną akceptację rozwiązań projektowych przez Wykonawcę.
- W przypadku natrafienia na nieścisłości w dokumentacji lub komplikacje (podczas trwania robót) Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia problemu projektantowi celem jego

poprawnego rozwiązania – świadome wykonywanie robót w sposób sprzeczny z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną jest niedopuszczalne i godzi w interesy Inwestora.

- Elementy widoczne instalacji, wyposażenie technologiczne należy rozpatrywać łącznie z projektem wnętrz i projektem technologii.
- Każdorazowo przed zamówieniem elementów wykończeń należy uzgodnić je z Inwestorem i Projektantem.

9. Założenia branżowe

▪ Branża budowlana

- wykonanie przebić przez stropy i ściany oraz, po wykonaniu instalacji, właściwe zabezpieczenie przejść w zależności od wymagań p.poż. i szczelności,
- wykonanie otworów rewizyjnych do czyszczaków w posadzkach i w przegrodach,
- wykonanie bruzd ściennych i wypełnienie ich pianką po ułożeniu przewodów wodnych, kanalizacyjnych i skroplin oraz wykonanie tynków,
- zapewnienie dostępu do armatury instalacji wodnych,
- zapewnienie dostępu do rewizji instalacji kanalizacyjnych,
- obudowy i osłony instalacji sanitarnych powinny posiadać gładką powierzchnię, a elementy instalacji nie mogą wystawać poza obudowę lub osłonę,
- wszystkie urządzenia jak umywalki czy zlewozmywaki powinny być dokładnie wypoziomowane i spoinowane,

▪ Branża elektryczna

- należy doprowadzić zasilanie elektryczne do elementów grzejnych wpustów deszczowych
- należy doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń technologii medycznej.

10. Zestawienie materiałów

UWAGA

Wszystkie materiał powinny mieć aktualne dopuszczenia PZH oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
Instalacja zimne wody, c.w.u. i cyrkulacji				
1	Rury wielowarstwowe wraz z izolacją o gr. 6 mm – zimna woda			
	16x2,2	m	265	
	20x2,8	m	45	
	25x3,5	m	55	
	32x4,0	m	12	
	40x4,0	m	40	
2	Rury wielowarstwowe wraz z izolacją o gr. zgodnie z pkt. 3.1 opisu - c.w.u. i cyrkulacja			
	16x2,2	m	340	
	20x2,8	m	35	
	25x3,5	m	50	
	32x4,0	m	115	
	40x4,0	m	35	
3	Zawór odcinający ćwierćobrotowy DN15 (podłączenie WC, baterii sztorcowych)			
	DN15	szt.	109	
4	Zawór czepalny DN15, ze złączką do węża	szt.	1	
5	Zwór kulowy odcinający gwintowany, PN10, $t_{max}=100^{\circ}C$			
	DN15	szt	15	
	DN20	szt.	8	
	DN25	szt	18	
	DN40	szt	2	
6	Bateria umywalkowa stojąca jednouchwytowa, przyłącza DN15	szt.	21	
7	Bateria elektroniczna umywalkowa stojąca, na baterię litową 6V, przyłącza DN15	szt.	13	

8	Bateria zlewozmywakowa stojąca jednouchwytowa, przyłącza DN15	szt.	16	
9	Bateria natryskowa jednouchwytowa ścienna, z węzłem i słuchawką natrysku, przyłącza DN15	szt.	5	
10	Bateria wannowo - natryskowa jednouchwytowa ścienna, z węzłem i słuchawką natrysku, przyłącza DN15	szt.	1	
11	Stelaż podtynkowy do WC ze spłuczką i przyciskiem uruchamiającym	kpl.	9	
12	Zawór cyrkulacyjny termostatyczny z funkcją automatycznej dezynfekcji DN15	szt.	12	
13	Zasobnik 1000l wraz z osprzętem (pompa cyrkulacyjna, zawory odcinające itd.)	kpl	1	
14	Piana ogniochronna	szt.	wg technologii robót	

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
Instalacja hydrantowa				
1	Rury stalowe ocynkowane ze szwem gwintowane średnie wg. PN-74/H-74200 wraz z izolacją			
	DN32	m	40	
	DN50	m	55	
2	Hydrant wewnętrzny DN 25 z węzłem gumowym półsztywnym dł. 30m na zwijadle	szt.	4	
3	Piana ogniochronna	szt.	wg technologii robót	

L.p.	Pozycja		Ilość	Producent
Instalacja odprowadzenia skroplin				
1	Rury PP (odprowadzenie skroplin ze Splitów i klimakonwektorów)			
	Ø 20	m	50	
2	Kształtki kanalizacyjne PP (kolana trójniki, redukcje, korki zamykające)	szt.	wg technologii robót	
3	Rury PE-HD (odprowadzenie skroplin z nawilżaczy parowych)			
	DN50	m	25	
	DN110	m	15	
4	Kształtki kanalizacyjne PE (kolana trójniki, redukcje, korki zamykające)	szt.	wg techn.robót	

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
Instalacja kanalizacji sanitarnej				
1	Myjnia dezynfektor (zlew z prawej strony)	szt.	1	
2	Destylator wody (S) -zawieszany	szt.	1	
3	Umywalka wisząca, z syfonem umywalkowym	szt.	22	
4	Umywalka narożna, z syfonem umywalkowym	szt.	2	
5	Umywalka owalna, wpuszczana w blat, z syfonem umywalkowym	szt.	8	
6	Umywalka wisząca dla niepełnosprawnych, z syfonem umywalkowym	szt.	2	
7	Miska ustępowa lejowa wisząca	szt.	7	
8	Miska ustępowa dla niepełnosprawnych	szt.	2	
9	Zlewozmywak 2-komorowy ze stali nierdzewnej, wpuszczany w blat, z syfonem	szt.	2	
10	Zlewozmywak ze stali nierdzewnej, wpuszczany w blat, z syfonem	szt.	5	
11	Zlew gospodarczy ze stali nierdzewnej, wiszący, z syfonem	szt.	9	
12	Brodzik płytki 90 x 90 cm, z syfonem	szt.	1	
13	Wanna	szt.	1	
14	Odptyw podłogowy do natrysku, z syfonem	szt.	4	
15	Wpust podłogowy pionowy DN50, z wyjmowanym syfonem, z nasadą z tworzywa sztucznego, z ramą ze stali nierdzewnej	kpl.	15	
16	Wpust podłogowy szczelny (hermetyczny) DN50 zasyfonowany, pionowy, ze stali nierdzewnej	szt.	4	
17	Rura kanalizacyjna PVC-HT/PVC-U			
	φ50	m	70	
	φ75	m	50	

	φ110	m	165	
	φ160	m	55	
	φ200	m	70	
18	Kształtki kanalizacyjne PVC HT (kolana trójniki, redukcje, korki zamykające)	szt.	wg technologii robót	
19	Uchwyty do rur, obejmy, wkręty dwugwintowe	szt.	wg techn. robót	
20	Środek poślizgowy do łączenia rur	szt.	wg techn. robót	
21	Rura wywiewna, z dołącznikiem φ110, daszkiem ochronnym i kominkiem	szt.	11	
22	Czyszczak φ110, PVC HT	szt.	10	
23	Czyszczak φ75, PVC HT	szt.	5	
24	Zawór napowietrzający φ75	szt.	5	
25	Opaska przeciwpożarowa dla rur φ 50	szt.	17	
26	Opaska przeciwpożarowa dla rur φ 75	szt.	2	
27	Opaska przeciwpożarowa dla rur φ 110	szt.	16	

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
Instalacja kanalizacji deszczowej systemu podciśnieniowego				
1	System odprowadzenia wody deszczowej wg oferty nr 004781 z dn. 30.03.2017r.	kpl.	1	

Zestawienie materiałów ma charakter informacyjny i nie stanowi podstawy do przygotowania oferty na wykonawstwo i do realizacji robót.