

Spis treści

1. Spis rysunków
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Dane charakterystyczne instalacji
4. Materiały wykorzystane w opracowaniu
5. Opis techniczny
6. Zestawienie materiałów

2. Spis rysunków

Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny,

Rys. nr 2 – Rzut przyziemia. Instalacja wod.-kan,

Rys. nr 3 – Rzut piętra. Instalacja wod.-kan,

Rys. nr 4 – Rozwinięcia instal. kanalizacji sanitarnej,

Rys. nr 5 – Rozwinięcia instal. zimnej i ciepłej wody.

Rys. nr 6 – Profile kanalizacji deszczowej.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są wewnętrzne instalacje:

- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- zimnej i ciepłej wody,

4. Dane charakterystyczne

Zapotrzebowanie wody pitnej

Zakładana ilość osób korzystających z natrysków - 34 na jeden mecz lub trening

Obl. ilość wody - $34 \times 60 \text{ dm}^3/\text{os}/\text{d} = 2040 \text{ dm}^3/\text{d}$

Ilość ścieków - (przy założeniu 1-go meczu w ciągu dnia) $\sim 1,9 \text{ m}^3/\text{d}$

Obliczeniowy przepływ zimnej wody

Suma wsp. rozbioru wody w obiekcie $2,16 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q = 4,4 \times 2,16^{0,27} - 3,14 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczeniowy przepływ ciepłej wody

Suma wsp. rozbioru wody w obiekcie $1,38 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q = 4,4 \times 1,38^{0,27} - 3,14 = 1,39 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4. Materiały wykorzystane w opracowaniu

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno - budowlane,
- normy i katalogi zastosowanych urządzeń,
- uzgodnienia z architektem.

5. Opis techniczny

5.1. Kanalizacja sanitarna

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyborów przewidziano do projektowanej zewnętrznej studzienki kanalizacyjnej Ø1200 z kręgów żelbetowych z prefabrykowanym dnem. Dalej ścieki odprowadzone będą do prefabrykowanego szczelnego, bezodpływowego zbiornika ścieków o wymiarach 2,0x2,0x3,2m zlokalizowanego przy budynku. Ze względu na ograniczone możliwości lokalizacyjne na działce, przewidziano zbiornik o pojemności 10m³. Na płycie pokrywy zbiornika (nad otworem włazowym Ø500) należy wykonać studzienkę z kręgów betonowych Ø600 wyprowadzoną 10cm nad teren. Na studziencie zamontować szczelną pokrywę. Do studzienki na głębokości ok. 60cm pod terenem podłączyć przewód wentylacyjny z rury kanalizacyjnej PVC Ø110. Przewód wentylacyjny wyprowadzić ponad połac dachową i zakończyć rurą wywiewną.

Zabudowę zbiornika należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem projektanta konstrukcji budynku. Przewidziano dwa wyprowadzenia kanalizacji z budynku. Jedno będzie odprowadzać ścieki z misek ustępowych natomiast drugie ścieki pokąpielowe. Każde wyprowadzenie na końcowym odcinku należy zakończyć pionem wywiewnym wyprowadzonym nad dach budynku.

Piony należy wyposażyć w rury wywiewne oraz częściowo w kanalizacyjne zawory napowietrzające. Czyszczaiki należy zabudować pionach na poziomie parteru.

Instalację wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC. Montowane rury pod posadzką ułożyć na podsypce i obsypce z piasku o grubości 15 cm. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać należy w rurach ochronnych.

Przewody kanalizacyjne zabudowane w stropie należy owinąć dwukrotnie papierem falistym przed zabetonowaniem.

Odpływy od przyborów będą montowane, w zależności od możliwości technicznych albo w bruzdach ściennych, albo po ścianach nad posadzką.

Miski ustępowe wiszące zmontować w systemie „Geberit” na stelażu.

5.2 Kanalizacja deszczowa

Mając na uwadze (na podstawie dokumentacji geologicznej), że w miejscu planowanej inwestycji grunt jest nie nawodniony oraz przepuszczalny, przewidziano zagospodarowanie wody deszczowej

wej w systemie Azura. Ilość skrzynek dobrano wg wytycznych producenta zakładając natężenie deszczu $150 \text{ dm}^3/\text{s ha}$, czas trwania deszczu 30s (piaskach średnich) oraz połowę powierzchni dachu (do 100m^2) przypadającą na dwie rury spustowe - przyjęto 4 skrzynki. Na całą powierzchnię dachu przyjęto 8 skrzynek rozsączających o łącznej pojemności $1,6 \text{ m}^3$.

Wody deszczowe z połaci dachowych odprowadzane będą poprzez rury spustowe i przewody odprowadzające do systemowych skrzynek rozsączających typu Azura. Instalację wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC Ø110. Na rurach spustowych z dachu zamontować należy czyszczaki z kratką. Rury układać na podsypce i w obsypce z piasku o grubości 15cm. Jako elementy połączeniowe rur spustowych przewidziano systemowe studzienki deszczowe Ø315 z pokrywami żelbetowymi klasy B125. Przed skrzynkami należy zabudować systemowe studzienki deszczowe Ø315 z filtrem. Montaż studzienek oraz skrzynek rozsączających wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

5.3 Instalacja zimnej i ciepłej wody

Zimną wodę doprowadzono do budynku, do węzła wodomierzowego skąd dalej w posadzce do instalacji rozprowadzającej.

Projektuje się wykonanie instalacji zimnej i ciepłej wody z:

- rur z tworzywa sztucznego systemu Fusiotherm PN10 łączonych na zgrzewanie – rury zimnej wody montowane w ścianach i w posadzce,
- rur z tworzywa sztucznego systemu Fusiotherm – Stabi łączonych na zgrzewanie – rury ciepłej wody montowane w ścianach i w posadzce.

Przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zasilać będą węzły sanitarne. Woda ciepła i cyrkulacyjna dla natrysków i umywalni przygotowywana będzie w podgrzewaczach, w kotłowni i stąd prowadzone będą rurociągi pod posadzką do poszczególnych punktów odbioru wody.

Rury montowane w brzdach ściennych należy owinać dwukrotnie papierem falistym i zatynkować. Grubość warstwy tynku nie powinna być mniejsza od zewnętrznej średnicy rury, ale nie mniejsza niż 25mm. Podejścia do armatury montowanej na umywalkach, zlewie i bateriach natryskowych wykonać od spodu tj. od strony posadzki.

Przewody prowadzone w posadzce należy montować na warstwie izolacji w elastycznych rurach osłonowych peszela.

Dla sprawdzenia szczelności instalacji należy przeprowadzić próbę na ciśnienie 0.6MPa przed zabetonowaniem rur ułożonych w stropie i brzdach. W czasie próby należy zamknąć zawory przy podgrzewaczach.

Ze względu na rury z tworzywa sztucznego próbę szczelności wykonuje się dwuetapowo w sposób pulsacyjny :

etap pierwszy - przy pomocy pompy wytwarzamy ciśnienie 0.6MPa. W ciągu trzydziestu minut w odstępach dziesięciominutowych dwukrotnie szybko obniża się to ciśnienie i podwyższa do wielkości próbnej. Po upływie 30 minut ciśnienie kontrolne nie powinno spaść więcej niż 0.06MPa.

etap drugi - ciśnienie kontrolne z etapu pierwszego uzupełnione do wartości zadanej; w ciągu dwóch godzin nie może spaść więcej niż o 0.02MPa. W przypadku wystąpienia nieszczelności całe badanie należy powtórzyć po ich usunięciu.

Ten sposób prowadzenia prób szczelności wynika z uwarunkowań technologicznych dotyczących rur z tworzyw sztucznych.

Po pozytywnym przebiegu próby szczelności rurociągi prowadzone w stropach zabetonować.

Zwraca się uwagę, że pracownicy wykonujący montaż instalacji powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, powinni również znać technologię montażu rur w systemie rur Fusiotherm.

Instalację wykonać wg “Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania dokumentacji powykonawczej dokładnie lokalizującej przewody zmontowane pod posadzką. Jest to niezbędne przy usuwaniu ewentualnej awarii, jak również podczas różnych prac wykończeniowych i remontowych.

6. Zestawienie podstawowych materiałów

Kanalizacja sanitarna

Lp	Jedn. miary	Ilość	Wyszczególnienie	Katalog, producent, uwagi
1	2	3	4	5
1	szt.	8	Umywalka naścienna fajansowa o dług. 600 mm	
2	„	1	Zlew z blachy stalowej emaliowanej	
3	„	6	Miska ustępowa fajansowa wisząca	
4	kpl	6	Stojak podtynkowy do miski ustępowej wiszącej ze zbiornikiem płuczącym i kompletem przyłączy	Np. Geberit
5	„	6	Sedes z tworzywa sztucznego	
6	„	11	Kratka ściekowa z bl. stalowej nierdzewnej Ø50	
7	„	8	Syfon umywalkowy z PCW	
8	„	1	Syfon zlewowy Ø50	
9	m	17	Rury kanalizacyjne kielichowe z PVC Ø160	Np. Wavin
10	„	41	J.w. lecz Ø 110	„
11	„	15,5	J.w. lecz Ø 75	„
12	„	17	J.w. lecz Ø 50	„
13	„	6	J.w. lecz Ø 32	
14	szt.	3	Rura wywiewna z PVC Ø110/160	„
15	„	1	Dołącznik Ø75/160	„
16	„	1	Czyszczak kanalizacyjny z PVC Ø75	„
17	„	2	J.w. lecz Ø 110	„
18	„	1	Kanalizacyjny zawór napowietrzający Ø50	„
19	„	2	J.w. lecz Ø 75	„
20		4	J.w. lecz Ø 110	„
21	szt.	4	Rura ochronna stalowa Ø250 o dług. L=0,6 m	
22	„	3	J.w. lecz Ø 200	
24	kpl	1	Studzienka kanalizacyjna z kręgów Ø1200 z płytą żelbetową nastudzienną, włazem żeliwnym lekkim, stopniami żłazowymi oraz prefabrykowaną kinetą - o głębokości 2,35 m	
25	„	1	Studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych Ø600 z pokrywą betonową (bez kinety) o głębokości 1,4m	
26	„	1	Żelbetowy bezodpływowy zbiornik ścieków o pojemności 10m ³ o wymiarach 2,0x2,0x3,2m (uwaga: należy zamówić zbiornik ze wzmocnionym zbrojeniem)	Oferta załączona do opisu

Kanalizacja deszczowa

Lp	Jedn. miary	Ilość	Wyszczególnienie	Katalog, producent, uwagi
1	2	3	4	5
1	m	46	Rury kanalizacyjne kielichowe z PVC Ø110	Np. Wavin
2	szt.	4	Czyszczak kanalizacyjny z kratką Ø110	„
3	kpl	1	Systemowa studzienka (inspekcyjna) deszczowa Ø315 o głębokości 1,75m - rura karbowana 315x2000 - 1 szt. - wkładka in situ 110 - 3 szt. - dennica (pokrywa PP) - 1 szt. - stożek betonowy 315 - 1 szt. - pokrywa żelbetowa 315 - 1 szt. Klasa B125	„
4	„	2	Systemowa studzienka deszczowa Ø315 o głębokości 2,0m (wymienione materiały na dwa kpl) - studzienka deszczowa Ø315 z filtrem L=1250mm - 2 szt. - rura karbowana 315x2000 - 1 szt. - dwuzłączka do rur karbowanych 315 - 2 szt. - uszczelka do rury 315 - 2 szt. - wkładka in situ 110 - 2 szt. - stożek betonowy 315 - 2 szt. - pokrywa żelbetowa 315 (klasa B125) - 2 szt.	„
5	„	2	System zagospodarowania wody deszczowej Azura (wymienione materiały na dwa kpl) - skrzynka rozsączająca 500x400x1000 - 8 szt. - klips łączący - 12 szt. - rurka łącząca 32 - 8 szt. - króciec 160 - 2 szt. - geowłóknina 2x3m - 6 szt.	

Instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej

1	2	3	4	5
1	m	5	Rury z polietylenu sieciowanego lub polipropylenu na ciśnienie 2,0 MPa i temperaturę 95°C Ø50	Np. Wirsbo, Aqatherm
2	„	10	Rury j.w lecz Ø 40	„
3	„	4	Rury j.w lecz Ø 32	„
4	„	18	Rury j.w lecz Ø 25	„
5	„	19	Rury j.w lecz Ø 20	„
6	„	33	Rury j.w lecz Ø 16	„
7	„	3	Rury j.w lecz 1,0 MPa do wody zimnej Ø50	„
8	„	15	Rury j.w lecz Ø 40	„
9	„	4	Rury j.w lecz Ø 32	„
10	„	5	Rury j.w lecz Ø 25	„
11	„	21	Rury j.w lecz Ø 20	„
12	„	22	Rury j.w lecz Ø 16	„
13	szt	1	Zawór przelotowy kulowy gwintowany Ø 50	Na ciśnienie 1,6 MPa i temp. 100°C
14	„	1	J.w. lecz Ø 40	„
15	„	2	J.w. lecz Ø 25	„
16	„	4	J.w. lecz Ø 20	„
17	„	26	J.w. lecz Ø 15	„
18	kpl	8	Bateria umywalkowa stojąca z wężykami elastycznymi	„
19	„	5	Bateria natryskowa oszczędnościowa z przyciskiem oraz stałą wylewką	„
20	„	2	Zawór kulowy gwintowany ze złączką do węża Ø 15	„
21	szt	5	Połączenie elastyczne w oplocie stalowym – do płuczki utępowej Ø 15	„
22	„	1	Pompa cyrkulacyjna Comfort UP 15 – 14 B 25W, 230V	Grundfos
23	m	30	Elastyczne rury osłonowe peszla dla rur Ø 16	„
24	„	18	J. w. lecz Ø 20	„
25	„	18	J. w. lecz Ø 25	„
26	„	4	J. w. lecz Ø 32	„
27	„	9	J. w. lecz Ø 40	„
28	„	4,5	J. w. lecz Ø 50	„