

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego

1. Niezbędne elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Projektowany budynek wyposażony będzie w instalacje:

- wodociągową – z zewnętrznej sieci wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej – do zewnętrznej sieci kanalizacji,
- kanalizacji deszczowej – do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej,
- centralnego ogrzewania – z pompy ciepła,
- instalację wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
- elektryczną – z sieci energetycznej.

1.1. Instalacja wodociągowa

1.1.1. Informacje ogólne

Projektuje się doprowadzenie wody do budynku w pom. Przygotowania zwłok (pom. 2.05) następnie zostanie doprowadzona do Przestrzeni technicznej (pom. 13) na kondygnacji technicznej, gdzie zabudowany będzie układ zmiękczenia wody. Ciepła woda użytkowa na potrzeby budynku przygotowana będzie w zasobniku c.w.u. zasilanym z pompy ciepła powietrze/woda.

Projektuje się obieg wody doprowadzony do zlewu w biurze (pom. 10). Na powrocie wody cyrkulacyjnej, przed zasobnikiem c.w.u. zabudować pompę cyrkulacyjną (jeśli nie ma w kotle).

1.1.2. Przewody

Instalację wodociągową projektuje się wykonać z przewodów z tworzywa sztucznego, np. polietylenu sieciowanego lub polipropylenu, łączonych poprzez zaciskanie lub zgrzewanie, w izolacji termicznej i akustycznej.

Rurociągi należy prowadzić w warstwie podposadzkowej oraz w bruzdach ścian w izolacji termicznej odpowiedniej do średnicy i przeznaczenia instalacji - grubości min. 20 mm. Bruzdy o głębokości większej niż 30 mm należy wykonać w trakcie wznoszenia ścian.

Rury przechodzące przez przegrody budowlane układać w karbowanej rurze osłonowej typu "peszla". Stanowi ona zabezpieczenie rury przed uszkodzeniem w trakcie prac montażowych oraz gwarantuje pełną, naturalną kompensację wydłużeń cieplnych w trakcie pracy instalacji.

Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2÷3 cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.

Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego na przewodach należy zamontować kołnierze ognioochronne o odporności EI 120.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość wykonania podparć i uchwytów montażowych.

1.1.3. Płukanie instalacji, próba szczelności

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem jej wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające tak, aby nie powstawały poduszki powietrzne.

Przed włączeniem instalacji do obiegu należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,9 MPa oraz dezynfekcję i płukanie przewodów.

Z badania szczelności należy sporządzić protokół i dołączyć do dziennika budowy.

Bateria czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

1.1.4. Armatura czerpalna i odcinająca

Rozmieszczenie i typ armatury czerpalnej zgodnie z częścią graficzną. Przy podejściach do baterii umywalkowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy Ø15 mm, a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe Ø15 mm.

Uwaga: przy złączkach do węża zainstalować dodatkowy zawór antyskażeniowy.

Na pionach należy zabudować zawory odcinające.

1.2. Instalacja kanalizacyjna

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana zostanie z rur PVC wg PN-74/C-89200 łączonych na kielichy metodą wciskową z uszczelkami gumowymi.

Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Piony kanalizacyjne należy zakończyć kominkami odpowietrzającymi wyprowadzonymi ponad dach budynku. U nasady pionów montować rewizje.

Odprowadzenia skroplin z urządzeń wentylacyjnych i chłodniczych wprowadzić do projektowanych pionów kanalizacyjnych i poziomów lub innych przyborów sanitarnych. Przed wprowadzeniem do przyboru lub pionu na instalacji skroplinowej wykonać syfon z kolanek o wysokości minimum 10 cm. Na wszystkich przyborach oddalonych od pionu na więcej niż 3 m zainstalować zawór napowietrzający.

Rurociągi należy prowadzić pod posadzką, po ścianie lub w bruzdach, przykrytych warstwą chudego betonu, ze spadkiem min. 2 % w kierunku pionu.

Bruzdy o głębokości większej niż 30 mm należy wykonać w trakcie wznoszenia ścian.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i minimalne spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych.

Przy przejściu przez przegrody p.poż. rur nie posiadających odporności ogniowej należy zastosować kasety lub kołnierze ognioochronne o odporności ogniowej EI 120.

1.3. Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe i roztopowe z dachu budynku oraz placu otaczającego dom przedpogrzebowy odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej. Kanalizacja zostanie wykonana z rur PVC korugowanych SN/8 łączonych na kielichy metodą wciskową z uszczelkami gumowymi o średnicy 160 i 250 mm. Rury spustowe z kanalizacją deszczową połączyć za pomocą osadników z wylotem pionowym. Wpusty deszczowe, ze ścieku powierzchniowego odwadniającego plac, z osadnikiem. Rury łączące osadniki i wpusty uliczne z przewodem zbiorczym – DN 160.

W miejscach zmiany kierunku przepływu ścieków projektowane są tworzywowe studzienki inspekcyjne niewłazowe DN 600. Studnię oznaczoną symbolem ST5 projektuje się tworzywową lub betonową DN 1000 ze stopniami włazowymi. Studzienki projektuje się najazdowe wyposażone w pierścień odciążający z pokrywą klasy D400.

Rury kanalizacyjne układać ze spadkiem przynajmniej 4‰.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i minimalne spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

2. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, obliczenia instalacji oraz dobór urządzeń

2.1. Instalacja wodociągowa

2.1.1. Sposób powiązania instalacji z siecią zewnętrzną

Zasilanie budynku w wodę z sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze wody z zewnętrznej sieci wodociągowej. Instalacja zewnętrzna zostanie poprowadzona z istniejącej studni wodomierzowej do budynku. Instalacja zewnętrzna z rur PEHD SDR 11 40x3,7mm. Przebieg instalacji zgodnie z częścią graficzną projektu.

2.1.2. Dobór stacji zmiękczenia wody

W przestrzeni technicznej na strychu projektuje się zabudować stację zmiękczenia wody o wydajności 3,8 m³/h.

2.2. Instalacja kanalizacyjna

2.2.1. Sposób powiązania instalacji z siecią zewnętrzną

Ścieki odprowadzane będą z budynku grawitacyjnie, rurą PVC DN160, do projektowanej przepompowni ścieków. Z przepompowni tłoczone będą przewodem PEHD SDR 11 75x6,8mm do zewnętrznej sieci kanalizacji ciśnieniowej zlokalizowanej w ul. Gogolińskiej.

Lokalizacja urządzeń i przebieg trasy przyłącza zgodnie z częścią graficzną projektu.

2.2.2. Dobór przepompowni ścieków

Przepływ obliczeniowy ścieków odprowadzanych z budynku wynosi $Q=3,35 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Suma całkowitych strat ciśnienia w rurociągu tłocznym wynosi: $4,48 \text{ m H}_2\text{O}$.

Wysokość geometryczna rurociągu ciśnieniowego: $1,53 \text{ m}$.

Szacowane ciśnienie w miejscu włączenia do sieci kanalizacji tłocznej: $28,5 \text{ m H}_2\text{O}$.

Ze względu na zapewnienie ciągłej pracy pompy i brak przestojów w pompowaniu ścieków projektuje się przepompownię wyposażoną w układ dwóch pomp.

Pompy (z rozdrabniaczem dostosowane do pompowania fekaliiów) o wydajności $Q=3,35 \text{ dm}^3/\text{s}$ i wysokości podnoszenia $H=35,0 \text{ m}$.

Szafa sterownicza w budynku.

2.3. Kanalizacja deszczowa

2.3.1. Sposób powiązania instalacji z siecią zewnętrzną

Wody opadowe i roztopowe z dachu budynku oraz placu otaczającego projektowany budynek odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej znajdującej się na terenie cmentarza komunalnego.

2.3.2. Obliczenie natężenia deszczu miarodajnego – wzór Błaszczyka

$$C = \frac{100}{p} = 5$$

gdzie:

C – okres w latach, w którym może pojawić się deszcz o czasie trwania t_m ,

p – prawdopodobieństwo wystąpienia opadu wyrażona w procentach; 20

$$q = \frac{6,63 \cdot \sqrt[3]{H^2 \cdot C}}{t_m^{0,67}} = 191,1 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

gdzie:

q – natężenie deszczu miarodajnego; $[\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}]$

H – wysokość roczna opadu wyrażona w mm; 700 mm,

t_m – czas trwania deszczu miarodajnego wyrażony w minutach; 10 minut

2.3.3. Obliczenie powierzchni zredukowanych odwadnianych za pomocą kanalizacji deszczowej

$$F_{zr} = F \cdot \psi$$

gdzie:

F_{zr} – powierzchnia zredukowana zlewni, ha

F – powierzchnia zlewni, ha

ψ – współczynnik spływu

Powierzchnie zlewni i ich współczynniki spływu wynoszą odpowiednio:

- Dachy płaskie: $F=0,0223$ ha $\psi=0,8$ $F_{zr}=0,01784$ ha
- Dachy strome: $F=0,0329$ ha $\psi=1,0$ $F_{zr}=0,0329$ ha
- Tereny utwardzone: $F=0,1471$ ha $\psi=0,8$ $F_{zr}=0,11768$ ha

2.3.4. Obliczenia hydrauliczne w kanale zbiorczym

Nazwa odcinka	L_i [m]	Q_d [dm ³ /s]	Wymiary kanału [mm]	I [%]	h_d [cm]	h_d/h_k [%]	V_d [m/s]
WST1 - ST1	15.90	3.40	D160.0 x 4.70	1.00	4.80	31.87	0.69
ST1 - ST2	8.03	5.30	D160.0 x 4.70	0.54	7.30	48.47	0.63
ST2 - ST3	6.17	9.20	D250.0 x 7.30	2.47	5.50	23.36	1.23
ST3 - ST4	14.09	11.54	D250.0 x 7.30	0.82	8.10	34.41	0.88
ST4 - ST5	13.96	15.67	D250.0 x 7.30	0.99	9.00	38.23	1.02
ST5 - ST6	13.38	21.77	D250.0 x 7.30	0.88	11.20	47.58	1.07
ST6 - ST7	5.74	29.97	D250.0 x 7.30	0.79	14.10	59.90	1.11
ST7 - SB1	33.91	34.07	D250.0 x 7.30	0.46	19.20	81.56	0.90