
OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WOD.-KAN.

→ Część opisowa

- Załączniki formalne
Informacja Techniczna wydana przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Żywcu z dnia 11.03.2010
- Opis techniczny

→ Część graficzna

0	Mapa sytuacyjno-wysokościowa	1 : 500
WK-1	Rzut parteru budynku B1	1 : 100
WK-2	Rzut parteru budynku B2	1 : 100
WK-3	Rzut parteru budynku B3	1 : 100
WK-4	Rzut parteru budynku B4	1 : 100
WK-5	Rozwinięcie instalacji wodociągowej	1 : 100
WK-6	Rozwinięcie kanalizacji (B1)	1 : 100
WK-7	Rozwinięcie kanalizacji (B2)	1 : 100
WK-8	Rozwinięcie kanalizacji (B3)	1 : 100
WK-9	Rozwinięcie kanalizacji (B4)	1 : 100
WK-10	Profil wodociągu	1 : 100
WK-11	Profil kanalizacji (1)	1 : 100
WK-12	Profil kanalizacji (2)	1 : 100
WK-13	Profil kanalizacji (3)	1 : 100
WK-14	Schemat zabudowy wodomierza	

Spis treści

1. Przedmiot i podstawa opracowania	3
2. Zakres opracowania	3
3. Zewnętrzna instalacja wod.-kan.....	3
3.1. Podłączenie wodociągowe i zewnętrzna instalacja wodociągowa	3
3.2. Określenie parametrów dla przyłącza wodociągowego (ciśnienie dyspozycyjne, przepustowość)	4
3.3 Podłączenie kanalizacyjne i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	4
4. Wewnętrzna instalacja wod-kan	5
4.1. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej	5
4.1.1 Materiał i prowadzenie przewodów.....	5
4.1.2 Przygotowanie wody ciepłej	5
4.1.3 Izolacje termiczne	5
4.1.4 Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów, mocowania	6
4.2. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna	6
5. Roboty ziemne, montażowe i odwodnienie wykopów	6
6. Uwagi końcowe	7

1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wod.-kan. w budynkach typu B dla Przebudowy Ośrodka Żeglarskiego Politechniki Krakowskiej w Żywcu z zapewnieniem dostępu dla osób niepełnosprawnych.

Projekt został opracowany w oparciu o:

- plan zagospodarowania 1:500;
- podkłady budowlane architektoniczne;
- aktualne normy i przepisy projektowania;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- Informacja Techniczna wydana przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Żywcu z dnia 11.03.2010;
- inwentaryzację architektoniczną istniejących obiektów;
- inwentaryzację istniejących instalacji.

2. Zakres opracowania

Projekt instalacji wod.-kan. dla Inwestycji obejmuje:

- projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej;
- projekt wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej;
- projekt zewnętrznej instalacji wodociągowej;
- projekt zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej;
- bilans wody i ścieków.

3. Zewnętrzna instalacja wod.-kan.

3.1. Podłączenie wodociągowe i zewnętrzna instalacja wodociągowa

Doprowadzenie wody do Inwestycji zostanie wykonane w oparciu o wodociąg PVC DN90 przebiegający wzdłuż działek Inwestora:

Dla budynków typu „B”: poprzez istniejące przyłącze PVC DN90, na którym zabudowana jest studnia wodomierzowa dla istniejących budynków Inwestora oraz budynku jednorodzinnego poza granicą opracowania (wodomierz równoległy).

Istniejąca studnia wodomierzowa zostanie wymieniona na nową. Pomiar wody w studni będzie dostosowany do nowych warunków odbioru wody, bez naruszania istniejących podłączeń wody do innych obiektów. Należy wymienić istniejący wodomierz na nowy DN32. Za wodomierzami należy zamontować zawory zwrotne p/skażeniowe klasy EA zgodnie z PN-92/B-01706/Az1:1999 oraz reduktory ciśnienia, których zadaniem jest ograniczenie ciśnienia w instalacji poniżej 6 bar.

Uwaga: Projekt przyłącza wody stanowi odrębne opracowanie. Szczegółowa zabudowa studni wodomierzowych wg odrębnego opracowania.

Zewnętrzną instalację wodociągową stanowią przewody doprowadzające wodę od studni wodomierzowych do poszczególnych budynków. Odcinek od istniejącej studni, wspólny dla istniejących i projektowanych budynków należy wymienić po istniejącej trasie. Należy zastosować rurociągi PE SDR 11 łączone na zgrzewanie. Rurociągi prowadzić na stałej głębokości 1,50 m.

3.2. Określenie parametrów dla przyłącza wodociągowego (ciśnienie dyspozycyjne, przepustowość)

Obliczenia zapotrzebowania na wodę wykonano zgodnie z PN-92/B-01706.

Przyłącze dla budynków typu „B” oraz obiektów istniejących

Suma wpływów normatywnych dla pojedynczego domku typu „B” wynosi $\Sigma q_n = 0,71 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Suma wpływów normatywnych dla obiektów istniejących wynosi $\Sigma q_n = 1,27 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Łącznie dla całego przyłącza obiektu Σq_n wynosi: $\Sigma q_n = 4,11 \text{ dm}^3/\text{s}$, stąd przepływ obliczeniowy: $1,30 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Obliczenie wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego:

Przyłącze dla budynków typu „B” oraz obiektów istniejących

Strata na przyłączy	1,0 m SW
Strata na wodomierzu głównym	1,5 m SW
Strata na zaworze antyskażeniowym EA	0,5 m SW
Strata na instalacji zewnętrznej	1,0 m SW
Strata na instalacji wewnętrznej	3,0 m SW
Wysokość geometryczna	5,0 m SW
Minimalne ciśn. wypływowe	10,0 m SW
SUMA	22,0 m SW

Zgodnie z wydanymi warunkami ciśnienie w miejscu włączenia do wodociągu będzie wynosiło 0,45 MPa, co zapewnia wymagane ciśnienie w projektowanej instalacji. Zgodnie z wydanymi warunkami w celu zabezpieczenia instalacji przed zbyt wysokim ciśnieniem (powyżej 6 bar) na przyłączach zaprojektowano reduktory ciśnienia.

Uwaga: Projekt przyłącza wody stanowi odrębne opracowanie.

3.3 Podłączenie kanalizacyjne i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z wydanymi warunkami ścieki sanitarne należy odprowadzać do istniejącej kanalizacji sanitarnej PVC DN200 zlokalizowanej wzdłuż działek Inwestora.

Dla celów określenia ilości ścieków i przyjęcia rozwiązań technicznych wykonano bilans ścieków sanitarnych:

Bilans ścieków sanitarnych dla wymiarowania instalacji (chwilowy)

Obliczenia ilości ścieków wykonano zgodnie z PN92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne - wymagania w projektowaniu” wg wzoru na przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej, q_s [dm^3/s].

$$q_s = K \cdot \sqrt{AW_s} ; [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:

K – odpływ charakterystyczny [dm^3/s], zależny od przeznaczenia budynku

AW_s – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyboru sanitarnego

Założono odpływ charakterystyczny $K = 0,5$ [dm^3/s]

Przepływy obliczeniowe dla poszczególnych przyłączy:

- przyłącz nr 1. do istniejącej studni SA (budynki B1 i B2)

Przepływ obliczeniowy: $\Sigma AW_s = 10,0 \rightarrow q_s = 1,58 \text{ [dm}^3/\text{s]} = \mathbf{5,69 \text{ [m}^3/\text{h]}}$

- przyłącz nr 2. do istniejącej studni SB (budynek B3)

Przepływ obliczeniowy: $\Sigma AW_s = 5,0 \rightarrow q_s = 1,12 \text{ [dm}^3/\text{s]} = \mathbf{4,03 \text{ [m}^3/\text{h]}}$

- przyłącz nr 3. do istniejącej studni SC (budynek B4)

Przepływ obliczeniowy: $\Sigma AW_s = 5,0 \rightarrow q_s = 1,12 \text{ [dm}^3/\text{s]} = \mathbf{4,03 \text{ [m}^3/\text{h]}}$

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej na terenie obiektu zaprojektowano z rur PVC SDR 34 o średnicach 160-200.

Posadowienie przewodów kanalizacyjnych przewidziano zgodnie z normą na głębokości chroniącej przewody przed zamarzaniem (minimalne przykrycie przewodu 1,2 m). Przewody przykryte warstwą gruntu mniejszą niż 1,0 m należy zabezpieczyć przed zamarzaniem ok. 30-40 cm warstwą keramzytu.

Zaprojektowano studzienki rewizyjne i inspekcyjne betonowe Ø1000 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego Ø600 typu TEGRA firmy WAVIN. W terenie narażonym na ruch pojazdów należy zastosować pokrywy w klasie D – 400 z zastosowaniem płyt odciążających. Pozostałe zlokalizowane w terenie zielonym w klasie A-15. Dno studzienek należy wykonać jako monolityczne z betonu hydrotechnicznego z dodatkiem środka uszczelniającego. Wloty do studzienek w wykonaniu z uszczelką gumową lub odpowiednikiem.

Sposób rozmieszczenia studzienek kanalizacji sanitarnej i prowadzenie przewodów w części rysunkowej opracowania.

4. Wewnętrzna instalacja wod-kan

4.1. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej

4.1.1 Materiał i prowadzenie przewodów

Woda po wejściu do każdego z budynków zostanie opomiarowana (subliczniki).

Zaprojektowano wodomierze JS-1,5 Ø 15.

Instalacja wodociągowa zostanie wykonana z rur wielowarstwowych KAN PE-RT/AL-P10 łączonych złączkami zaciskowymi.

Przewody prowadzić po ścianach, w bruzdach ściennych lub zabudowach.

4.1.2 Przygotowanie wody ciepłej

W budynkach typu „B” woda ciepła będzie przygotowywana w pojemnościowych elektrycznych podgrzewaczach WM 80N4 firmy Atlantic, o pojemności 80 dm³ i mocy grzałki 1,5 kW.

4.1.3 Izolacje termiczne

Rurociągi c.w.u. należy zaizolować termicznie otulinami w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75) wraz ze zmianami z 6 listopada 2008 r.

W tym celu projektuje się otuliny z pianki PE o grubościach minimalnych:

- dla średnic do 22 mm: grubość izolacji 20 mm;
- dla średnic od 22 do 35 mm: grubość izolacji 30 mm;
- dla średnicy powyżej 35 mm: równa średnicy wewnętrznej rury.

Rurociągi zimnej wody zabezpieczyć izolacją termiczną o grubości 4 mm.

Rurociągi zasilające domki typu B, prowadzone w przestrzeni silnie wentylowanej pod budynkami należy zabezpieczyć kablem grzejnym, do głębokości min 1 m poniżej powierzchni terenu oraz izolacją przeznaczoną do stosowania w gruncie np. PIR-PUR firmy PIANEX. Grubość minimalna 50 mm.

4.1.4 Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów, mocowania

Kompensacje wydłużeń cieplnych naturalna - za pomocą kompensatorów Z-kształtowych i L-kształtowych;

Przewody będą mocowane do elementów konstrukcyjnych budynku przy pomocy systemu mocowań. Przewody PEX poprzez samokompensację.

4.2. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna

Kanalizację wewnętrzną należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC. Piony prowadzić w bruzdach ściennych, względnie po ścianach stosując odpowiednie uchwyty mocujące wyposażone we wkładkę tłumiącą drgania.

Odpowietrzenie pionów wyprowadzić ponad dach budynku. W dolnej części pionów zamontować czyszczaki.

Rurociągi układać ze spadkami minimalnymi:

DN 100 – 2%

DN 150 – 1,5%

podejścia do przyborów – 2%

Przejścia przez ściany fundamentowe wykonać w rurach ochronnych ϕ 250.

Rurociągi odprowadzające ścieki z domków typu B, prowadzone w przestrzeni silnie wentylowanej pod budynkami należy zabezpieczyć izolacją przeznaczoną do stosowania w gruncie np. PIR-PUR firmy PIANEX. Grubość minimalna 75 mm.

5. Roboty ziemne, montażowe i odwodnienie wykopów

W przypadku projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej roboty należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 3), natomiast w przypadku projektowanych przewodów kanalizacji sanitarnej zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRI INSTAL (zeszyt nr 9).

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

Odkryte uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie do krawędziaków lub wyprasek stalowych ułożonych w poprzek wykopu.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione.

Trasowanie kanałów wykonać w oparciu o zwymiarowanie geodezyjne.

Przy układaniu rurociągów należy zachować wytyczne montażu producenta.

Należy stosować odpowiednią podsypkę i zasyp.

Podsypka

Należy stosować podsypkę z piasku. Grubość warstwy podsypki min. 10cm, szerokość podsypki ok. 0,8 m. Warstwy podsypki należy przed ułożeniem rurociągów odpowiednio zagęścić.

Zasyпка

Rurociąg po ułożeniu należy obsypać warstwami piasku do poziomu ok. 10 cm ponad górną ściankę rury z jednoczesnym zagęszczeniem warstw.

Pozostałą część wykopu należy zasypać ziemią rodzimą (jeśli spełnia wymagania PN-B-03020) lub odpowiednim gruntem dostarczonym z zewnątrz, z ubiciem warstwami co 40cm do uzyskania odpowiedniego stanu zagęszczenia. Należy przewidzieć częściową wymianę gruntu do celów zasyppki.

W przypadku projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej na podsypce piaskowej po wcześniejszym zagęszczeniu nad wodociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową i napisem „UWAGA WODOCIĄG”. Lokalizację zasuwy oraz hydrantu należy oznaczyć za pomocą typowych tabliczek.

6. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 7).
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 3).
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 12).
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 9).
- Instalację wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji poddać próbie ciśnienia zgodnie z Warunkami odbioru.
- Montaż rurociągów i urządzeń wykonać zgodnie z warunkami producenta, stosując jego wytyczne montażowe. W przypadkach wątpliwych należy porozumieć się z autorem projektu, względnie przedstawicielem Producenta.
- Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując odpowiednie zabezpieczenia.
- Wszelkie prace montażowe powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie.
- DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE PRODUKTÓW ZAMIENNYCH, RÓWNOWAŻNYCH LUB O WYŻSZYM STANDARDZIE.

UWAGA: Przy prowadzeniu robót montażowych zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej i wodociągowej należy zwracać szczególną uwagę na położenie i aktualne funkcje istniejących elementów instalacji. Dotyczy to zarówno miejsc połączenia istniejących instalacji z rurociągami projektowanymi jak i miejsc

potencjalnych kolizji i zakresu likwidacji zbędnych (w nowych warunkach) odcinków istniejącej instalacji. Ewentualne wątpliwości należy rozwiązać w porozumieniu z autorem niniejszego projektu.