

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Mapa sytuacyjno- wysokościowa w skali 1:500.
- Wymagania techniczne COBRTI Instal zeszyt 7 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, lipiec 2003.
- Wymagania techniczne COBRTI Instal zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, sierpień 2003.
- PN/B-10736: 1999. „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.
- PN/8836-02, PN/B-06583 i PN/E-06050 „Roboty ziemne i szalunkowe”.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 124:2000. „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowania, sterowanie jakością”
- PN-EN 1917:2004. „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN – EN 476:2011 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN – EN 13598-1:2005 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 1
- PN – EN 13598-2:2009 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 2
- PN –B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.
- PN EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje rozwiązania w zakresie przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej dla projektowanego budynku zaplecza sportowego dz. nr 788, obręb 3, gmina Nawojowa.

3. Przyłącz wodociągowy Ø40/3.7PE – zasilenie budynku zaplecza sportowego.

Wymiarowania przewodu wodociągowego dokonano metodą przepływu obliczeniowego wg PN-92/B1706. Ze względu na charakter projektowanego budynku oraz przy założeniu, iż wypływ jednostkowy punktów czerpalnych $q_n < 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$; $0,07 \leq \sum q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$, przepływ q określono wg wzoru:

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych:

	szt.	qn[m]	$\sum q_n$ [dm ³ /s]
- umywalka	4	0,14	0,56
- miska ustępowa	2	0,13	0,26
- natrysk	1	0,30	0,30
- pisuar	1	0,30	0,30
- zawór ze złączką	2	0,15	0,30

$$\sum q_n = 1,72 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy: $q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 1,72^{0,45} - 0,14 = 0,73 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

Źródłem wody dla projektowanego budynku mieszkalnego będzie istniejąca studnia zlokalizowana na działce inwestora o wydajności nie przekraczającej 5m³/dobę, służąca zaspokojeniu własnych potrzeb.

Doprowadzenie wody do projektowanego budynku mieszkalnego wykonane zostanie z rur jednolitych polietylenowych PE 100 SDR 11 (PN16) lite w całości z tworzywa sztucznego XSC 50 o średnicy Ø40. Średnia głębokość ułożenia rurociągu ~ 1,62 m p.p.t. Na długości odcinka przyłącza przyjęto spadek w zakresie 0,3 % w kierunku istniejącej studni. Przyłącz wodociągowy przebiegał będzie w terenie utwardzonym.

Przyłącz wodociągowy Ø40/3.7PE przy przejściu przez przegrody należy zabezpieczyć rurą ochronną DN60stal., po wejściu do budynku przez posadzkę odciąć zaworem odcinającym DN32.

Dla zapewnienia dostawy wymaganej ilości wody dobrano pompę firmy Grundfos typ SQ3-40

zlokalizowaną wewnątrz studni współpracującą ze zbiornikiem ciśnieniowym typ DT firmy Reflex o pojemności 200 l umieszczonym w pomieszczeniu – magazyn sprzętu.

3.1. Roboty ziemne.

Prace ziemne wykonać należy zgodnie z postanowieniami w normie PN-B-10736: 1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Sposób wykonania – wykop o ścianach pionowych z deskowaniem ażurowym. Szerokość dna wykopu dla wykopów liniowych – 0,90 m; w miejscach łączenia rur wykonać poszerzenie wykopu o dalsze 0,30 m na długości 1,0 m. Przyjęto wykopy w 80% wykonywane mechanicznie, w 20% ręcznie.

Dno wykopów należy oczyścić z wszelkich kamieni oraz innych zanieczyszczeń mechanicznych oraz podsypać warstwą piasku o grubości min. 0,20 m. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Obsypka rurociągu musi być wykonana natychmiast po zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał do wykonania wypełnienia spełniający te same warunki co w przypadku podsypki (patrz. wyżej). Na głębokości do 0,80m należy umieścić siatkę znakującą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim z wtopionym przewodem metalowym (przewód Cu 1,5 mm² w izolacji DY) pozwalającą na zlokalizowanie wodociągu przy pomocy wykrywaczy.

W dalszej kolejności należy wykonać zasyp wykopu do powierzchni terenu, warstwami 30 cm, starannie ubijanymi. Po wykonaniu zasypu wykonać oznakowanie lokalizacji zaworu głównego za pomocą tabliczek znakujących.

UWAGA: Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną. Ciśnienie próbne przy badaniach przewodu na szczelność powinno wynosić 1,5 razy w stosunku do ciśnienia roboczego (nie mniej niż 1,0 MPa). Wykonanie wg **PN-B-10725 z 1997 r.**

Po zakończeniu robót cały teren zajęty pod budowę przyłącza wodociągowego należy przywrócić do stanu pierwotnego.

4. Przyłącz kanalizacji sanitarnej Ø160/4.7PVC – rozwiązania projektowe.

Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej obliczono wg PN-92/B01707. Ze względu na charakter projektowanego budynku przepływ q_s określono wg wzoru:

$$q_s = K \cdot (\sum AW_s)^{0,5} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie: $K = 0,50$ (odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku)

AW_s – równoważnik wypływu, zestawiony poniżej:

Przybory sanitarne	Ilość [szt.]	AW_s	Średnica podejścia d_n [m]	$\sum AW_s$
- umywalka	4	0,5	0,04	2,00
- miska ustępowa	2	2,5	0,10	5,00
-natrysk	1	1,0	0,05	1,00
-pisuar	1	0,5	0,05	0,50
- wpust podłogowy	3	1,0	0,05	3,00
				$\sum AW_s = 11,50$

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji:

$$q_s = K \cdot (\sum AW_s)^{1/2} = 0,5 \cdot (11,5)^{1/2} = 1,70 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Projektowany przyłącz kanalizacji sanitarnej z budynku zaplecza sportowego wykonany będzie z rur Ø160/4.7PVC klasy S (SDR34;SN8) firmy „WAVIN”. Odbiór ścieków nastąpi w bezodpływowym zbiorniku na ścieki, okresowo wybieralnym o pojemności $V = 9\text{m}^3$.

Przyjęto zbiornik prefabrykowany szczelny jednokomorowy o średnicy 2500mm i wysokości 1900mm jako zbiornik podziemny. Głębokość posadowienia zbiornika $H=3,60$ m. Objętość gromadzonych ścieków będzie wynosić $V = 9 \text{ m}^3$. Właz do zbiornika zamknięty pokrywą żeliwną z otworami wentylacyjnymi. Nośność pokrywy dobierana jest w uzgodnieniu z użytkownikiem, w zależności od obciążeń w terenie.

Trasa kanału sanitarnego przebiegać będzie w terenie utwardzonym. Średnia głębokość ułożenia kanału ~ 1,87 m p.p.t. Dla kanału sanitarnego przyjęto spadek 2 % w kierunku odbiornika.

Szczegóły rozwiązania pokazano na planie sytuacyjnym oraz na profilach podłużnych.

4.1. Roboty ziemne.

Prace ziemne wykonać należy zgodnie z postanowieniami w normie PN-B-10736: 1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Sposób wykonania – wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, ze względu na głębokość większą od 1,0 m. p.p.t. – ściany odeskowane i rozparte. Przewidziano deskowanie ażurowe. Szerokość dna wykopu dla wykopów liniowych – 0,90 m; w miejscach łączenia rur wykonać poszerzenie wykopu o dalsze 0,30 m na długości 1,0 m.

Dno wykopów należy oczyścić z wszelkich kamieni oraz innych zanieczyszczeń mechanicznych oraz podsypać warstwą piasku o grubości min. 0,20 m. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Obsypka rurociągu musi być wykonana natychmiast po zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał do wykonania wypełnienia spełniający te same warunki co w przypadku podsypki (patrz. Wyżej).

Po zakończeniu robót cały teren zajęty pod budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej należy przywrócić do stanu pierwotnego.

UWAGA: Badania szczelności rurociągu kanalizacyjnego wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002

5. Uwagi końcowe.

Szczegóły układu przedmiotowego przyłącza wodociągowego i przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz z wymiarowaniem oraz określeniem średnic przewodów pokazano na planie sytuacyjno – wysokościowym w skali 1:500, na profilach oraz rysunkach szczegółowych.

Wszystkie prace budowlano – montażowe winny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Roboty ziemne i szalunkowe wykonać zgodnie z normami PN/8836-02, PN/B-06583 i PN/E-06050. Po wykonaniu podłączenia wykonać i dołączyć do projektu inwentaryzację powykonawczą. Całość robót wykonać przez uprawnionych robotników.

Opracował: