

SPIS TREŚCI:

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres opracowania	3
3. Warunki techniczne przyjęte do projektowania.....	3
4. Stan istniejący	4
5. Przyłącze i instalacja zewnętrzna wodociągowa.	4
6. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej.	6
7. Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej.	8
8. Uwagi końcowe.	10

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- 1 Dobór studni chłonnej
- 2 Studnia wodomierzowa PVC dn 400 dla pojedynczych lokali socjalnych – wodomierze podlicznikowe.
- 3 Uprawnienia projektanta
- 4 Przynależność do izby inżynierów projektanta
- 5 Uprawnienia sprawdzającego
- 6 Przynależność do izby inżynierów sprawdzającego
- 7 Współrzędne geodezyjne
- 8 Warunki z Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. z Chociwła
- 9 Uzgodnienie trasy przyłącza w drodze powiatowej 4149Z – działka 250 obręb Kania
- 10 Uzgodnienie projektu z Wodociągami i Kanalizacją sp. z o.o. z Chociwła

RYUNKI:

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| 1. Plan sytuacyjno wysokościowy | skala 1:500 |
| 2. Profil wody | skala 1:100/500 |
| 3. Profil kanalizacji sanitarnej | skala 1:100/500 |
| 4. Profil kanalizacji deszczowej | skala 1:100/500 |
| 5. Węzły na przyłączy wody | skala --- |

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego – „Do projektu budowlanego – „Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku dawnej szkoły na lokale socjalne oraz budowa budynku gospodarczego wraz z zagospodarowaniem terenu i budową infrastruktury technicznej niezbędnej do realizacji w/w zamierzenia inwestycyjnego - projekt zamienny”

adres: dz. nr 345/3, 250 dr, obr. 4, Kania, gmina Chociwel

Zakres: Przyłącza i instalacje sanitarne zewnętrzne

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- warunki techniczne podłączenia do wiejskiej sieci wodociągowej wydane przez Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Chociwlu
- projekt zagospodarowania terenu
- aktualny wtórnik mapy w skali 1:500
- katalogi producentów, obowiązujące przepisy i normy

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- Przyłącze wodociągowe - przebudowa
L=24,06 m PE100, dwuwarstwowa, Dn = 40 mm – przewiert sterowany
L=2,43 m PE80, SDR 11, Dn = 40 mm
- Zewnętrzne instalacje wodociągowe
L=28,14 m PE80, SDR 11, Dn = 40 mm
L=43,13 m PE80, SDR 11, Dn = 32 mm
- Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej
L=89,11 m PVC klasy S Dn = 0,16 m
- Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej
L=127,58 m PVC klasy S Dn = 0,16 m

3. Warunki techniczne przyjęte do projektowania

- Warunki wydane przez Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Chociwlu nr 156/2016 z dnia 12-07-2016

- Zapisy w Decyzji Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego

4. Stan istniejący

Na działce 345/3 doprowadzone są przyłącza:

- wodne średnicy dn 25 z rury PE z wodociągu wiejskiego dn 225 ze studnią wodomierzową z jednym wodomierzem głównym,
- kanalizacji sanitarnej średnicy dn 160 z rury PVC odprowadzającej ścieki do szamba na działce 345/1

5. Przyłącze i instalacja zewnętrzna wodociągowa.

Projektuje się przebudowę przyłącza wodociągowego długości $L=26,49$ m PE80, SDR 11, ze średnicy $D_n = 25$ mm na średnicę DN 40. Do przewiertu sterowanego zastosować rurę PE dwuwarstwową dn 40 – np. Wavin typ TS PE100.

Przebudować trzeba wyposażenie studni wodomierzowej. Obecnie w studni znajduje się jeden wodomierz główny.

Projektuje się dwa wodomierze. Jeden na cele dwóch istniejących mieszkań i świetlicy, drugi na cele projektowanych mieszkań socjalnych.

Istniejący wodomierz zdemontować i przekazać do Wodociągów i Kanalizacji w Chociwlu.

Wodomierze montować na konsoli wodomierzowej wyposażonej w zawór kulowy odcinający dn 25 mm przed wodomierzem, zawór antyskażeniowy EA i zawór kulowy odcinający dn 25 mm za wodomierzem.

Włączenie wykonać do wodociągu wiejskiego Karkowo-Kania-Mokrzyca o średnicy dn 225 mm za pomocą nawiertki PE zintegrowanej z zasuwą.

Instalacja zewnętrzna to:

$L=28,14$ m PE80, SDR 11, $D_n = 40$ mm

$L=43,13$ m PE80, SDR 11, $D_n = 32$ mm

Na odejściach do mieszkań socjalnych projektuje się studnie wodomierzowe PVC dn 400. Studnie muszą być izolowane fabrycznie. Pokryw zabezpieczone przed otwarciem przez osoby niepowołane. Zamówić studnie wodomierzowe bez zaworów antyskażeniowych. Zawór antyskażeniowy zamontowany w studni wodomierzowej głównej.

Rury łączone będą za pomocą kształtek elektrooporowych (mufy i kolana) z wbudowanym elementem grzejnym.

Nad rurociągiem (10 cm) ułożyć taśmę sygnalizacyjną magnetyczną koloru niebieskiego łączoną na zaciski (w celu możliwości wykrywania miejsca ułożenia rurociągu metodami elektrycznymi). Uzbrojenie rurociągu oznaczyć tabliczkami informacyjnymi.

Roboty ziemne rozpocząć od miejsca wykonania podłączenia. Pod drogą powiatową i drzewem przy granicy działki wodociąg wykonać metodą bezwykopową – przewiert sterowany. Do przewiertu zastosować rurę PE dwuwarstwową dn 40 – np. Wavin typ TS PE100.

W pozostałej części trasy wykonać wykop ciągły wąskoprzestrzenny. Nachylenie skarp dopasować do rodzaju gruntu. Zalecana szer. dna wykopu przez instrukcję montażową producenta rurociągów wynosi: 30cm + dn. + 30 cm.

Wykopy w miejscach, w których nie ma możliwości zastosowania powyższego nachylenia skarpy wykopu ściany wykonać o nachyleniu pionowym i umocnić wypraskami stalowym. Wykopy wykonać mechanicznie a w miejscach zbliżeń do istn. uzbrojenia podziemnego - ręcznie. Przy robotach wykonywanych mechanicznie należy bezwzględnie pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie i korzenie, dno wyrównać a następnie przystąpić do wykonywania podłoża. W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszania (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o gr. (po zagęszczeniu) min. 20 cm. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą gr. 10 cm należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu.

Obsypkę rurociągu wykonuje się po to, żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego

(piasek, żwir), warstwami równoległe po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstw nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm .

Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Niedopuszczalne jest wykonanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek. Po wykonaniu obsypki i stwierdzenia jej stopnia zagęszczenia należy wykonać zasypkę wykopu gruntem rodzimym o ile nie zawiera dużych ilości kamieni i głazów. Zasypka musi spełniać struktury gruntowe nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Zagęszczanie materiału zasypki na terenach zielonych nie jest wymagane. Równoległe z zasypką prowadzić rozbiórkę odeskowania wykopu.

Wymagany stopień zagęszczenia gruntu winien wynosić (wg Proctora) 85-90% w zależności od użytego sprzętu i rodzaju gruntu. Przy ręcznym zagęszczeniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna warstwa warstwy obsypki nie powinna być większa niż 10-15 cm. Przy zagęszczeniu mechanicznym grubość warstwy ochronnej nad rurą winna wynosić 50-80 cm . Zaleca się stosowanie sprzętu do zagęszczania, który może pracować po obu stronach przewodu. Pierwsze warstwy (podbijanie) należy wykonać za pomocą ubijaków drewnianych a w odległości powyżej 10 cm od rury za pomocą ubijaków metalowych. Po wykonaniu obsypki do $\frac{1}{2}$ wysokości rury, ubijanie winno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero gdy nad jej wierzchołkiem wykonana została warstwa od 50 do 80 cm (w zależności od rodzaju sprzętu do zagęszczenia).

Granice wykopu zabezpieczyć taśmą biało-czerwona na wysokości ok. 1,2 m w sposób trwały.

6. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej z rur PVC klasy S dn=0,16 m, długości L=89,11 m.

Włączenie wykonać do istniejącego kanału przy granicy działki.

Na trasie kanalizacji stosuje się studnie PVC dn 400.

Roboty ziemne rozpocząć od miejsca włączenia. Na mapie nie ma rzędnych dna studni istniejących. Przed rozpoczęciem wykonywania kanalizacji sanitarnej

sprawdzić rzędną istniejącej kanalizacji i dopasować do niej zagłębienie projektowanej kanalizacji.

Na trasie kanalizacji sanitarnej wykonać wykop ciągły wąskoprzestrzenny. Nachylenie skarp dopasować do rodzaju gruntu. Zalecana szer. dna wykopu przez instrukcję montażową producenta rurociągów wynosi: 30cm + dn. + 30 cm.

Wykopy w miejscach, w których nie ma możliwości zastosowania powyższego nachylenia skarpy wykopu ściany wykonać o nachyleniu pionowym i umocnić wypraskami stalowym. Wykopy wykonać mechanicznie, a w miejscach zbliżeń do drzew wykonać ręcznie. Przy robotach wykonywanych mechanicznie należy bezwzględnie pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie i korzenie, dno wyrównać a następnie przystąpić do wykonywania podłoża. W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszania (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o gr. (po zagęszczeniu) min. 20 cm. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą gr. 10 cm należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków kanału. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu.

Obsypkę rurociągu wykonuje się po to, żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasek, żwir), warstwami równoległe po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm .

Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Niedopuszczalne jest wykonanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek. Po wykonaniu obsypki i stwierdzenia jej stopnia zagęszczenia należy wykonać zasypkę wykopu

gruntem rodzimym o ile nie zawiera dużych ilości kamieni i głazów. Zasyпка musi spełniać struktury gruntowe nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Zagęszczanie materiału zasyпки na terenach zielonych nie jest wymagane. Równolegle z zasypką prowadzić rozbiórkę odeskowania wykopu.

Wymagany stopień zagęszczenia gruntu winien wynosić (wg Proctora) 85-90% w zależności od użytego sprzętu i rodzaju gruntu. Przy ręcznym zagęszczeniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna warstwa warstwy obsypki nie powinna być większa niż 10-15 cm. Przy zagęszczeniu mechanicznym grubość warstwy ochronnej nad rurą winna wynosić 50-80 cm. Zaleca się stosowanie sprzętu do zagęszczania, który może pracować po obu stronach przewodu. Pierwsze warstwy (podbijanie) należy wykonać za pomocą ubijaków drewnianych a w odległości powyżej 10 cm od rury za pomocą ubijaków metalowych. Po wykonaniu obsypki do 1/2 wysokości rury, ubijanie winno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do kanału. Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero gdy nad jej wierzchołkiem wykonana została warstwa od 50 do 80 cm (w zależności od rodzaju sprzętu do zagęszczenia).

Granice wykopu zabezpieczyć taśmą biało-czerwona na wysokości ok. 1,2 m w sposób trwały.

7. Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej.

Projektuje się instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej z rur PVC klasy S, $dn=0,16$ m, długości $L = 127,58$ m.

Odprowadzenie wód deszczowych do projektowanych studni rozsączeniowych. Zaprojektowano studnię rozsączającą z kręgów betonowych dn 1500. Wysokość od wlotu kanalizacji deszczowej do górnej warstwy filtra żwirowego 1 m. Wysokość filtra żwirowego 20 cm. Studnię posadowić na geowłukninie. Przy spadku chłonności studni wymienić warstwę filtracyjną żwiru.

Przed studniami rozsączającymi zaprojektowano studnie osadnikową, piaskownik. Studnia betonowa dn 1200 z osadnikiem głębokości 1 m. Po napełnieniu osadnika piaskiem, wyczyścić osadnik.

Na trasie kanalizacji stosuje się studnie PVC dn 400.

Roboty ziemne rozpocząć od miejsca włączenia do studni chłonnej.

W pozostałej części trasy wykonać wykop ciągły wąskoprzestrzenny. Nachylenie skarp dopasować do rodzaju gruntu. Zalecana szer. dna wykopu przez instrukcję montażową producenta rurociągów wynosi: 30cm + dn. + 30 cm.

Wykopy w miejscach, w których nie ma możliwości zastosowania powyższego nachylenia skarpy wykopu ściany wykonać o nachyleniu pionowym i umocnić wypraskami stalowym. Wykopy wykonać mechanicznie a w miejscach zbliżeń do istn. uzbrojenia podziemnego - ręcznie. Przy robotach wykonywanych mechanicznie należy bezwzględnie pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie i korzenie, dno wyrównać a następnie przystąpić do wykonywania podłoża. W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszania (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o gr. (po zagęszczeniu) min. 20 cm. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą gr. 10 cm należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków kanału. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu.

Obsypkę rurociągu wykonuje się po to, żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasek, żwir), warstwami równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm .

Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Niedopuszczalne jest wykonanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek. Po wykonaniu obsypki i stwierdzenia jej stopnia zagęszczenia należy wykonać zasypkę wykopu gruntem rodzimym o ile nie zawiera dużych ilości kamieni i głazów. Zasypka musi spełniać struktury gruntowe nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy

terenów zielonych). Zagęszczanie materiału zasypki na terenach zielonych nie jest wymagane. Równoległe z zasypką prowadzić rozbiórkę odeskowania wykopu.

Wymagany stopień zagęszczenia gruntu winien wynosić (wg Proctora) 85-90% w zależności od użytego sprzętu i rodzaju gruntu. Przy ręcznym zagęszczeniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna warstwa warstwy obsypki nie powinna być większa niż 10-15 cm. Przy zagęszczeniu mechanicznym grubość warstwy ochronnej nad rurą winna wynosić 50-80 cm. Zaleca się stosowanie sprzętu do zagęszczania, który może pracować po obu stronach przewodu. Pierwsze warstwy (podbijanie) należy wykonać za pomocą ubijaków drewnianych a w odległości powyżej 10 cm od rury za pomocą ubijaków metalowych. Po wykonaniu obsypki do 1/2 wysokości rury, ubijanie winno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do kanału. Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero gdy nad jej wierzchołkiem wykonana została warstwa od 50 do 80 cm (w zależności od rodzaju sprzętu do zagęszczenia).

Granice wykopu zabezpieczyć taśmą biało-czerwona na wysokości ok. 1,2 m w sposób trwały.

8. Uwagi końcowe.

-Roboty wykonać zgodnie z projektem i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

-Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i zaleceniami producentów rur i armatury.

-Należy przestrzegać „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe”, „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

-Trasy robót zanikowych instalacji należy zinwentaryzować.

-Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

-Wszystkie użyte materiały oraz wykorzystane urządzenia są przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń pod warunkiem zastosowania zamienników o nie gorszych parametrach oraz po uzgodnieniu z projektantem lub akceptacji inspektora nadzoru.

Zgodnie z Ustawą Dz.U.Nr 92 poz. 881 z dnia 16.04.2004 r. " O wyrobach budowlanych", przy wykonywaniu robót budowlanych nadaje się do stosowania wyrób budowlany który jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
 - 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
 - 3) oznakowany znakiem budowlanym
- Wszelkie odstępstwa od projektu uzgadniać z projektantem

Projektował: mgr inż. Piotr Wiśniewski
upr. ZAP/0155/PWOS/06

Załącznik 1 Dobór studni chłonnej.

Powierzchnia dachu $A_d = 476,5 \text{ m}^2 = 0,0477 \text{ ha}$

Wsp. spływu $\phi = 0,9$

Deszcz miarodajny $Q_{dm} = 135 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

$Q_d = 0,0477 \times 0,9 \times 135 = 5,79 \text{ dm}^3/\text{s}$

Maks. ilość deszczu dobowego $= 5,79 \text{ dm}^3/\text{s} \times 900 \text{ s} = 5\,215 \text{ dm}^3 = 5,21 \text{ m}^3$

Wymiarowanie studni chłonnych – przyjęto studnie o średnicy $d_w = 1500 \text{ mm}$

Zdolność chłonna 1 studni

$Q_s = 4 \times \pi \times r \times h_s \times k_f$

r – promień studni – $0,75 \text{ [m]}$

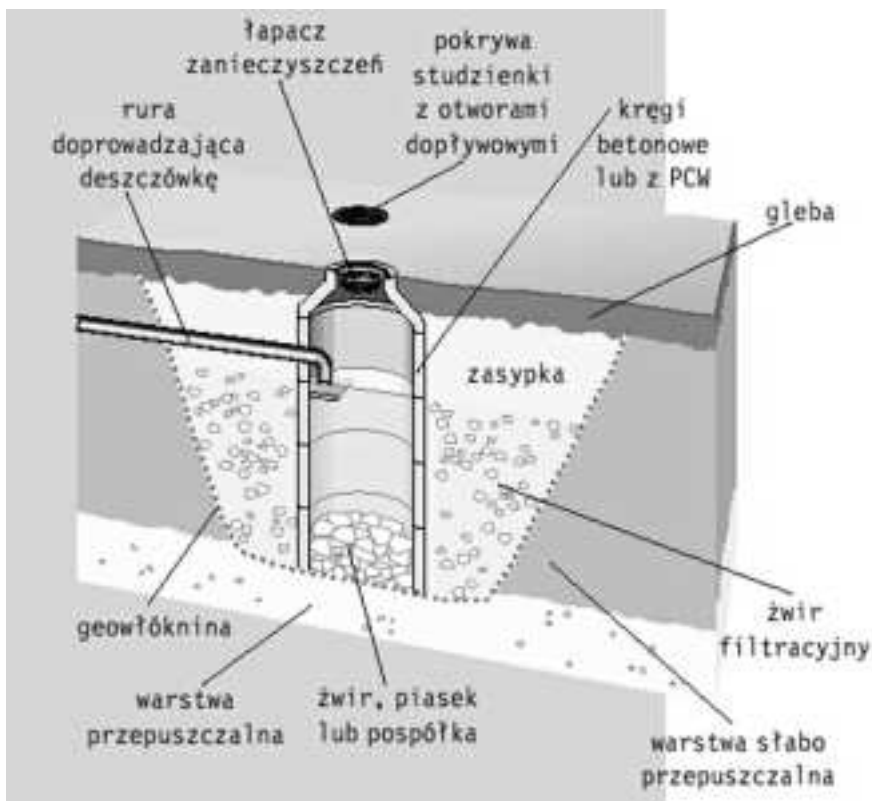
h_s – średnia głębokość wody w studni [m] – $2,5 \text{ [m]}$

k_f – współczynnik przepuszczalności – $0,3 \times 10^{-3} \text{ [m/s]}$ – piasek średni ze żwirem

$Q_s = 4 \times \pi \times 0,75 \times 1 \times 0,3 \times 10^{-3}$

$Q_s = 0,028 \text{ m}^3/\text{s} = 28 \text{ dm}^3/\text{s}$

Chłonność studni jest większa niż ilość deszczu obliczeniowego

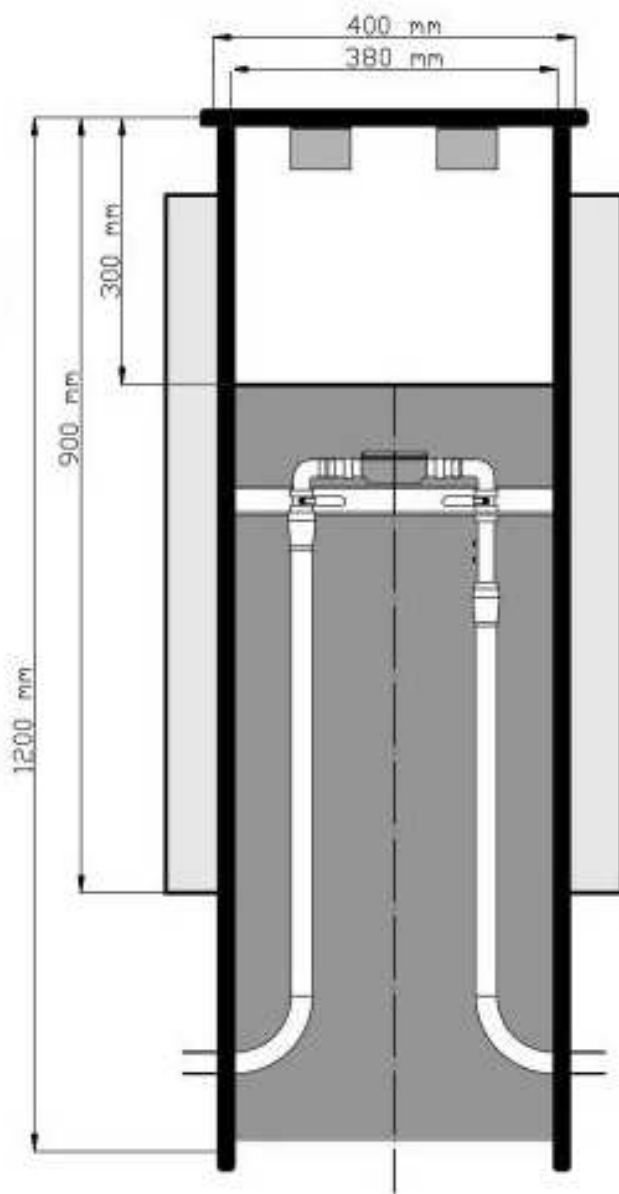


Studnia żelbetowa $D_n = 1500 \text{ mm}$

Odległość wlotu rury do warstwy żwiru $1,00 \text{ m}$.

Wysokość warstwy żwiru $0,20 \text{ m}$

Załącznik 2 Studnia wodomierzowa PVC dn 400 dla pojedynczych lokali socjalnych – wodomierze podlicznikowe.



Rysunek przykładowy.

Uwaga:

- Pokrywa zabezpieczona przed otwarciem przez osoby niepowołane.
- Nie montować zaworu antyskażeniowego. Zawór antyskażeniowy zamontowany w studni wodomierzowej głównej.