

EGZ. INWESTORA

STAROSTWO POWIATOWE
W RADOMIU
ul. Tadeusza Mazowieckiego 7, 26-800 Radom
tel. 48 36 55 801, fax 48 36 55 807
e-mail: powiat@radom.powiat.pl

**PROJEKT BUDOWLANY
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ PODCIŚNIENIOWEJ
ZE STUDNIĄ ZAWOROWĄ**

**dla Budynku Mieszkalnego jednorodzinnego
26-652 MILEJOWICE UL. LEŚNA
GM. ZAKRZEW**

**jedn. ew. 142513_2 – Zakrzew,
ark. 1 obr. 0017 - Milejowice,
dz. nr 128, 158.**

Kat. XXVI.

STAROSTWO POWIATOWE
NIE ZGŁOSZONO SPRZECIWI!
zgłoszenie z dnia 11.12.2018
znak PA.6742.1578.2018

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Część opisowa
 - Dokumenty formalno – prawne
 - Opis techniczny + obliczenia
 - Materiały poglądowe i karty katalogowe
2. Część graficzna
 - a) Mapa zagospodarowania terenu rys. nr 1
 - b) Przyłącze kanalizacji sanitarnej – Profil rys. nr 2
 - c) Sposób wykonania wykopów rys. nr 3
 - d) Sposób zasypania wykopów i zagęszczenia gruntu rys. nr 4

Sprawdził:

Jerzy Kossowski

w/ 9 13 ust. 1 pkt 4 Lit. a i b
Upr. nr GT.VI-3/97/75/76

Projektował:

MARCIN RACZKOWSKI

upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
Instalacje i sieci sanitarne
nr ewid. GP-III-7342/112/92

listopad 2018r.

OPIS TECHNICZNY

I. Sieć kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej.

1. Podstawa i zakres opracowania.

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- warunki przyłączenia do kanalizacji z dnia 27.04.2018r. wydane przez ADMAR-U Sp. z o.o. Usługi Wodociągowo - Kanalizacyjne Zakrzew – Kolonia 2,
- plan sytuacyjny i projekt zagospodarowanie terenu w skali 1:500, aktualny na 2018r,
- materiały archiwalne i projekty branżowe instalacyjne,
- normy i przepisy aktualne do projektowania,
- katalogi producentów z wyrobami posiadającymi aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty stosowania na terenie RP.

Zakres opracowania obejmuje:

- przykanalik kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC-N (SN8) SDR 34 Ø 160 mm, do projektowanej studni zaworowej; zakres rzeczowy: L= 13,60 m,
- dobór studni zaworowej; zakres rzeczowy 1 kpl.
- Sieć podciśnieniową z rur PE Ø 90 mm, do istniejącej sieci podciśnieniowej PE Ø 160 mm; zakres rzeczowy: L = 10,0 m

2. Dobór i lokalizacja przyłączy.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i podciśnieniowej zlokalizowanych na działkach 128 i 159 w Milejowicach przy ul. Leśnej. Przyjęte w projekcie średnice są zgodne z wydanymi warunkami technicznymi odprowadzenia ścieków sanitarnych, wraz z uwzględnieniem istniejącego zagospodarowania terenu.

Dz. nr 158 stanowi pas drogowy ul. Leśnej, dz. nr 128 i 127 są własnością Inwestora.

3. Warunki gruntowo – wodne.

Brak jest aktualnych badań gruntu dla projektowanej inwestycji. Na podstawie informacji przy wykonywaniu obiektów architektonicznych można stwierdzić, że struktura gruntu i warunki wodne są zbliżone do kat. III. Na głębokości posadowienia przepompowni tj. ok. 3,0 m.p.p.t.

Woda gruntowa może występować w najniższych warstwach i w miejscach najniżej położonych (zagłębieniach i w pobliżu cieków wodnych).

Obszar inwestycji zakwalifikowany jest do I-szej kategorii geotechnicznej.

4. Wykonanie wykopów.

Wykopy pod projektowane rurociągi kanalizacji sanitarnej, przewiduje się wykonać w 90% sposobem mechanicznym, natomiast pozostałe 10% tj. wyrównanie dna wykopów (dot. robót na terenie działki), odkrywki i roboty ziemne w rejonach istniejącego uzbrojenia technicznego terenu należy wykonać ręcznie.

Należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, szerokości 0.90 m, obustronnie zabezpieczonych szalunkami z bali drewnianych, lub wypraskami stalowymi. Szalowanie ścian wykopów należy bezwzględnie wykonać przy głębokości 1.0 m i większych, oraz w miejscach, w których grunt może stwarzać zjawisko osuwania się.

Przyjęto wymianę gruntu rodzimego na piasek dla 2 warstw ponad wierzch rury, o łącznej grubości 30 cm. W trakcie wykonywania wykopów sposobem mechanicznym, należy je wykonać o 10 cm płycej od projektowanej niwelety, a warstwę tę zdjąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągów. Wykonać podsypkę piaskową o gr. 10 cm.

Zaleca się układanie przewodów w okresie suchym. Dla odprowadzenia ewentualnej wody z wykopów przewiduje się zastosowanie tymczasowych studzienek odwadniających o średnicy $\varnothing$ 0.4 m usytuowanych w dnie lokalnie poszerzonego wykopu, o głębokości $H=0.5$ m i odpompowanie wody.

- Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierkami i taśmami ostrzegawczymi, a w nocy oświetlić.
- Zabezpieczyć dostęp do studzienek, zasuw oraz na krzyżującej się istniejącej infrastruktury technicznej w rejonie prowadzonych robót.
- Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP, oraz przepisów i norm z zachowaniem warunków technicznych wykonania i montażu.
- W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci, przed wykonaniem wykopów wykonać odkrywki sprawdzające. Roboty pod ciągami komunikacyjnymi wykonać metodą przewiertu sterowanego lub przekopu montując rury osłonowe (stalowe, PE-HD lub w systemie na płozach).

5. Zasypanie wykopów.

Zasypanie wykopów należy rozpoczynać od gniazd pod złączami poprzez wypełnienie ich piaskiem i staranne jego ubicie. Następnie zasypywać warstwami grubości 15 cm ponad wierzch rury do wysokości 30 cm, dalej zasyпка gruntem rodzimym pozbawionym kamieni i innych twardych przedmiotów. Każdą warstwę należy starannie zagęścić. Wierzchnia warstwa winna być odtworzona do stanu pierwotnego, lub wynikająca z projektu zagospodarowania.

Do zasypywania wykopów użyć:

- na warstwę ochronną piasek kat. II zagęszczając do standartowego wsp. Proktora $I_s = \geq 90\%$.
- do zasyпки piasek kat. II zagęszczając zgodnie z normą PrPN-S-O-02205, jak dla ruchu średniego.

Zasypanie wykopów warstwami poprzez częściową wymianę gruntu, w związku z tym urobek można wykorzystać ponownie do ich zasypania.

Po zakończeniu robót należy teren robót w pasie drogowym przywrócić do stanu pierwotnego przez wyprofilowanie i odpowiednie jego zagęszczenie, oraz uzupełnienie wierzchnich warstw i przywrócenie do stanu z przed rozpoczęcia robót ziemnych.

II. Sieć kanalizacji sanitarnej.

1. Rurociągi.

Ścieki bytowe odprowadzone będą z instalacji kanalizacyjnej w budynku, projektowanym odcinkiem przykanalika sanitarnego PVC (SN8) SDR 34 $\varnothing$ 160 mm, o ściance litej, grawitacyjnie na terenie działki do studni zaworowej. Uszczelnienie kielichów wykonać za pomocą uszczeltek gumowych, pierścieniowych. Dalej rurociągiem podciśnieniowym PE SDR 26 (PN6) $\varnothing$ 90 mm do istniejącej kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej PE $\varnothing$ 160, na dz. nr 158 w ulicy Leśnej.

Rurociągi układać ze spadkiem określonym na profilu w kierunku kanalizacji magistralnej podciśnieniowej w ulicy.

Projektowaną kanalizację podciśnieniową wykonać z rur PE 100 PN 6 o średnicy $\varnothing$ 90 mm metodą elektrooporowego łączenia rur.

Rurociągi układać z tzw. „zębem” ze spadkiem określonym na profilu w kierunku istniejącej kanalizacji podciśnieniowej w ulicy. Długość „zęba” $h = 35$ cm.

Rzędna miejsca włączenia do istniejącej kanalizacji podciśnieniowej ustalić po wykonaniu odkrywki.

Włączenie wykonać poprzez trójnik zgrzewany elektrooporowo. Samo podłączenie sieci podciśnieniowej, do zbiorczego rurociągu podciśnieniowego wykonać od góry pod kątem $\alpha = 60^\circ$.

Przed miejscem włączenia na sieci zamontować zasuwę kołnierзовą żeliwną z klinem uszczelniającym o średnicy $\varnothing 80$ mm, z trzpieniem przedłużonym i obudowaną skrzynką uliczną żeliwną.

Na istniejącym rurociągu zbiorczym zabudować rewizję zamkniętą szczelnie korkiem i obudowaną skrzynką uliczną żeliwną.

Pozostałe warunki przyłączenia zgodnie z W.T. ADMAR-U oraz technologią sieci przyjętym w GM. Zakrzew.

Odcinki rur położone na głębokości mniejszej niż 1.0 m należy ocieplić.

2. Studnia zaworowa.

Połączenie z istniejącym przewodem podciśnieniowym PE $\varnothing 160$ mm, wykonać poprzez projektowaną studnię zaworową (SP), zlokalizowaną w odległości 1,0 m. od granicy działki i odcinkiem kanalizacji podciśnieniowej PE $\varnothing 90$ mm.

Projektuje się studnię zaworową i jednostkę zaworową z zaworem podciśnieniowym $\varnothing 90$ mm. W celu zachowania jednolitości systemu podciśnieniowego w przedmiotowym obszarze, należy zastosować urządzenia podciśnieniowe zgodne z przyjętym przez Gminę Zakrzew.

Zaprojektowana studnia zaworowa winna stanowić szczelną konstrukcję, ze studzienką zbiorczą o średnicy $\varnothing 1000$ mm (1000x1000mm), z zamknięciem włazem typu przejazdowego.

Wierzch studni wykonać 5 cm nad terenem.

Głębokość studni dopływowej (rzapie) ustalono na rzędnej 174,18 m.n.p.m. Pozostałe rzędne zgodnie z profilem. Wymagany minimalny spadek rurociągu podciśnieniowego $i = 0,2\%$ w kierunku odbiornika (sieci magistralnej), lecz nie mniejszy niż 50 mm różnicy wysokości.

Rzędna włączenia ustalić po dokonaniu odkrywki i zaniwelowaniu istniejącego przewodu zbiorczego kanalizacji podciśnieniowej PE $\varnothing 160$ mm. Do tej niwelety dostosować spadek sieci podciśnieniowej PE $\varnothing 90$ mm.

Włączenie poprzez wykonanie trójnika i zamontowaniu na odcinku projektowanym przewodu ciśnieniowego PE $\varnothing 90$ mm oraz zestawu armatury zaporowej.

Należy zamontować zasuwę żeliwną $\varnothing 80$ mm, kołnierзовą z klinem miękkouszczelnionym i przedłużonym czpieniem, obudowaną skrzynką uliczną żeliwną.

Nie projektuje się odrębnego rurociągu napowietrzającego. Do napowietrzania systemu, ze względu na krótki odcinek przykanalika sanitarnego na działce, wykorzystano system napowietrzania poprzez piony kanalizacyjne w budynku. W związku z tym lokalizacja studni zaworowej w odległości 1,0 m od granicy działki nie narusza przepisów jej lokalizacji, co do oddziaływania na sąsiednie tereny.

Wynika to z racji wymaganej szczelności całego układu podciśnieniowego i jest to warunek niezbędny do prawidłowego funkcjonowania kanalizacji podciśnieniowej.

3. Próba ciśnieniowa (szczelności).

Po zakończonym montażu, należy dokonać sprawdzenia szczelności kanalizacji podciśnieniowej po przez wykonanie próby ciśnieniowej.

Ciśnienie próbne dla kanalizacji podciśnieniowej wykonanej z rur PE-HD lub PVC, uważa się za pozytywne gdy podciśnienie $p_p = 0,7$ bar w ciągu 1 godziny nie zmniejszy się więcej niż 10%

Na kanalizacji grawitacyjnej po napełnieniu jej wodą, po uprzednim zamknięciu jej dopływu do studni zaworowej, sprawdzić wszystkie połączenia czy nie ma przesąceń. Po zakończeniu prób przystąpić do zasypywania wykopów.

IV. Uwagi końcowe.

Całość robót budowlano-montażowych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

Należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym pełną obsługę prowadzonych robót oraz wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

Po zakończonych robotach uporządkować teren i przywrócić do stanu pierwotnego.

Użyte w niniejszym projekcie oznaczenia, materiały i urządzenia wskazujące na konkretnych producentów są materiałami przykładowymi, tylko dla celów obliczeniowych programu komputerowego. W związku z czym nie wyklucza się zamiany zaprojektowanych w niniejszym opracowaniu materiałów i urządzeń spełniających obliczeniowe charakterystyki, po uprzednim uzyskaniu zgody inwestora, projektanta i dostawcy mediów.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić instytucje, których urządzenia znajdują się w terenie prowadzonych robót i spełnić zalecenia jednostek uzgadniających.

Wszelkie włączenia do istniejących sieci wykonać w obecności przedstawicieli instytucji zawiadującymi tymi sieciami.

MARCIN RACZKOWSKI

upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacje i sieci sanitarne
nr ewid. GP-III-7342/112/92

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

budowa sieci, przyłączy i instalacji sanitarnych .

Projektant: Marcin Raczkowski zam. ul. Sobieskiego 1 m 11, 26-600 Radom.

1. Podstawa prawna.

Podstawą prawną opracowania „informacji” jest art. 21a ust. 1, Prawo budowlane (j.t. Dz.U. z 2017r.poz. 1332 z późn.zm.) oraz Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego objętego niniejszym projektem.

- roboty geodezyjne polegające na wytyczeniu trasy i ustalenia głębokości posadowienia,
- wykopy pod rurociągi o głębokości 1.0 – 3.0 m,
- wykonanie zabezpieczeń ścian wykopów wąskoprzestrzennych przed osuwaniem się gruntu, obowiązkowo przy głębokości większej niż 1,0 m.
- roboty budowlane przy budowie sieci i przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej, deszczowej w pasach drogi oraz na terenie działki i w pomieszczeniach z rur PE, PE- HD, PVC i stalowych, o średnicach podanych w dokumentacji projektowej.
- wykonanie przecisku lub przewiertu pod pasem drogowym,
- wykonanie ław piaskowych i obsypki dla stabilizacji ułożonych rurociągów,
- wykonanie prób, sprawdzeń rurociągów i prawidłowości mocowań urządzeń i rurociągów,
- zasypanie wykopów warstwami łącznie z ubiciem warstw zasypki,
- praca na wysokości,
- roboty spawalnicze, urządzeniami zgrzewającymi i narzędziami mechanicznymi.

3. Cel wykonywanych robót.

Niniejszy projekt ma na celu wykonanie sieci i przyłączy wodno-kanalizacyjnych, dla zasilania obiektu w wodę oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych i deszczowych do odbiornika.

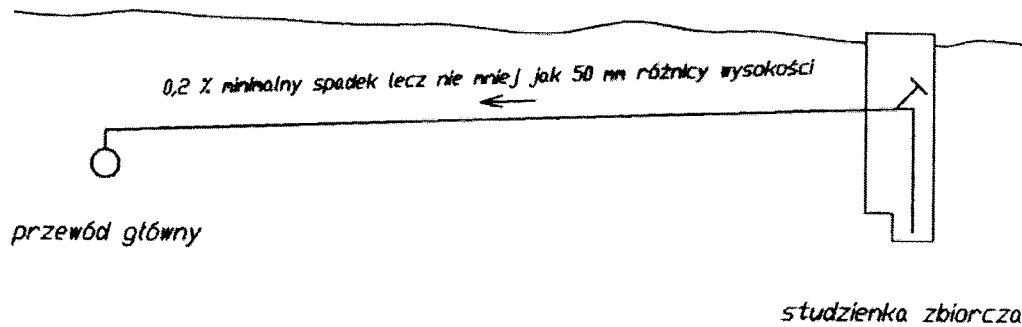
4. Przewidywane zagrożenia.

W trakcie robót należy zwrócić szczególną uwagę przy robotach ziemnych związanych z wykonywaniem głębokich wykopów, struktury gruntu (możliwość samoistnego osuwania się ziemi), robotach prowadzonych w pobliżu dróg lub bezpośrednio w pasach drogowych, przy robotach wykonywanych sprzętem mechanicznym i elektronarzędziami, przy skrzyżowaniach lub w pobliżu przebiegającego uzbrojenia technicznego, a w szczególności w pobliżu kabli energetycznych i rurociągów gazowych, należy zwrócić także uwagę przy robotach prowadzonych na wysokości w pomieszczeniach.

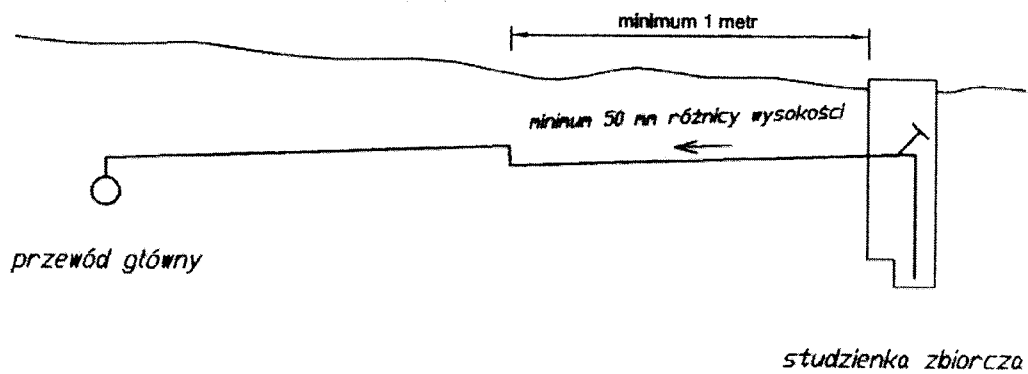
PODŁĄCZENIE STUDZIENKI ZBIORCZEJ DO PRZEWODU GŁÓWNEGO

STAROSTWO POWIATOWE
w RADOMIU
ul. Tadeusza Mazowieckiego 7, 26-600 Radom
tel. 48 36 55 801, fax 48 36 55 807
e-mail: nowiat@radomnowiat.pl

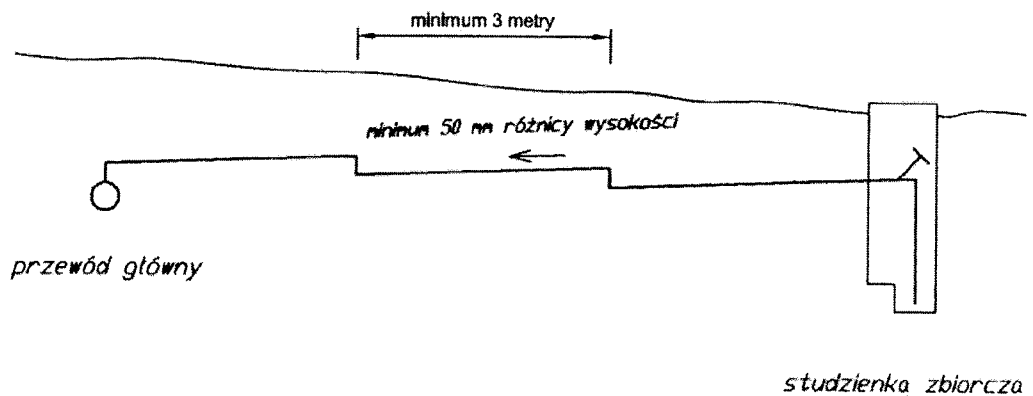
BEZ "ZĘBA"



Z JEDNYM "ZĘBEM"



Z WIELOMA "ZĘBAMI"



Sprzęt, narzędzia oraz pomosty robocze (rusztowania), szalunki użyte do robót winny być sprawne i w dobrym stanie technicznym, szczególnie należy zwrócić uwagę na narzędzia mechaniczne i elektryczne, a także na prawidłowy montaż i stabilność pomostów, rusztowań i szalunków, oraz organizację ruchu na terenie budowy i pracę sprzętu mechanicznego w tym maszyn budowlanych.

5. Pracownicy i zakres instruktażu.

Do robót mogą przystąpić tylko pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znający przepisy BHP, winni być przeszkoleni w obsłudze narzędzi i sprzętu do wykonywania nimi robót, jak i aktualnych uprawnień z zakresu ich użytkowania. Pracownicy winni być instruowani każdorazowo przez kierownictwo budowy, przed przystąpieniem do robót gdzie prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożeń jest szczególnie zasadne, a także przy robotach szczególnie niebezpiecznych wynikających z ich wykonawstwa.

Zakres szkolenia musi być zgodny z odpowiednimi wytycznymi zawartymi w Rozp. Ministra Pracy i Polityki Socjalnej (Dz.U.Nr 62, poz.285) dotyczącego zasad szkolenia i higieny pracy.

6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc w trakcie realizacji.

Należy wydzielić i oznaczyć strefy: roboczą, składowania materiałów, p.poż. i zabezpieczenia sanitarnego. Strefa zabezpieczenia sanitarnego winna być wyposażona w apteczkę podręczną ze środkami umożliwiającymi udzielenie pierwszej pomocy (w biurze kierownika), oraz podręczny sprzęt p.poż.

Wszystkie strefy winny być wyposażone w tablice informacyjne i ostrzegawcze. W pasie drogowym roboty prowadzić na podstawie zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, a obszar robót winien być oświetlony światłem pulsującym pomarańczowym. Należy wyznaczyć drogi komunikacyjne i ewakuacyjne na wypadek awarii, pożaru, czy innego zagrożenia o charakterze nagłym.

7. Środki ochrony osobistej.

Pracownikom należy zapewnić odzież i obuwie robocze zgodne z charakterem wykonywanej pracy, ponadto pracownicy winni być wyposażeni w indywidualne środki ochrony osobistej tj. rękawice, kaski i w zależności od wykonywanej w danym momencie pracy maski i okulary ochronne.

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są: kierownik budowy, kierownicy robót w-g imiennego wykazu w dzienniku budowy.

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu BLOZ w przypadku gdy uzna że charakter robót tego wymaga, lub roboty trwać będą dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni (PB art.21a, ust.1).

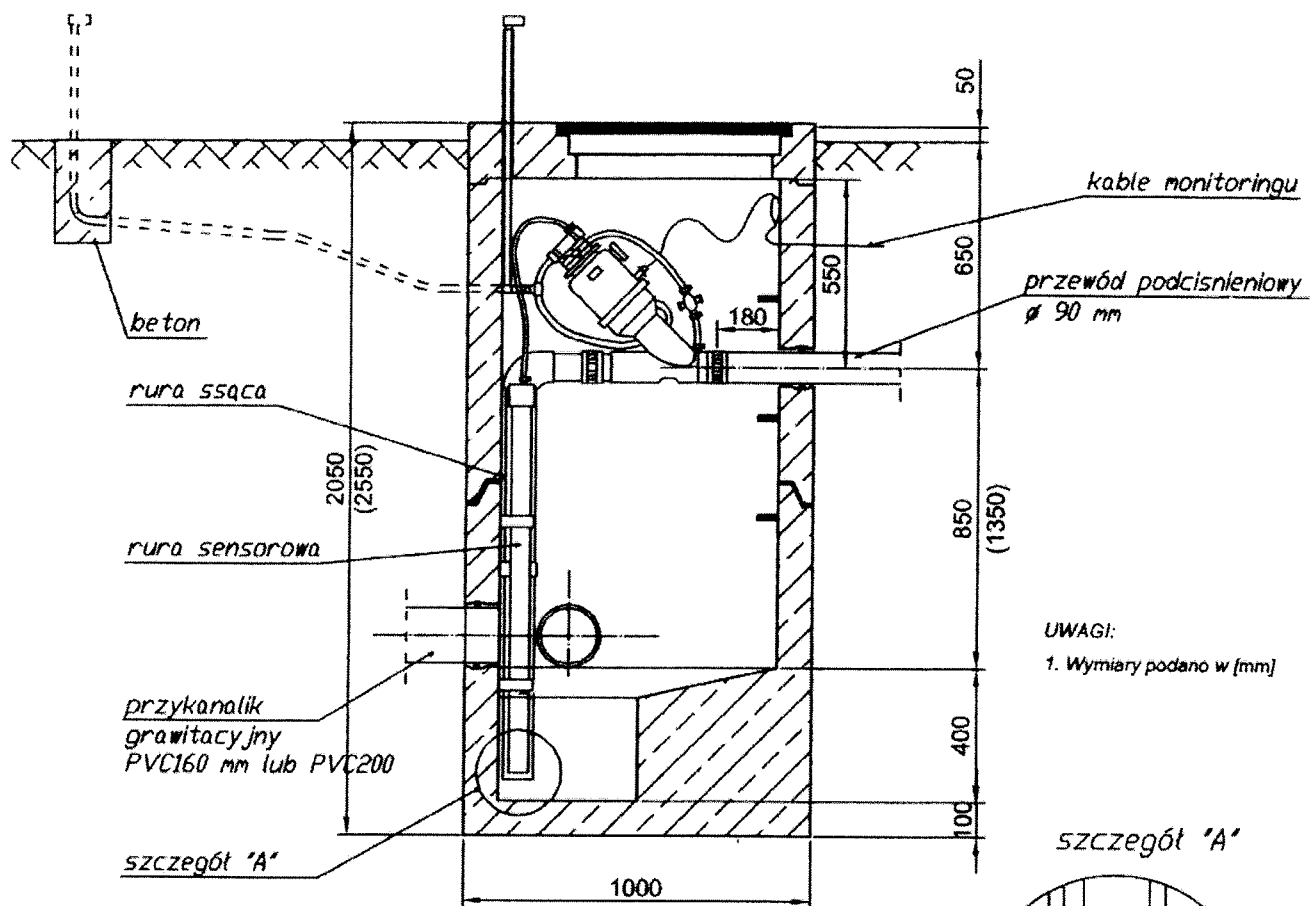
MARCIN RACZKOWSKI

upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
Instalacje i sieci sanitarne
nr ewid. GP-IH-7342/112/92

STUDZIENKA Z ZAWOREM

Ø90mm STAROSTWO POWIATOWE
W RADOMIU
ul. Tadeusza Mazowieckiego 7, 26-800 Radom
tel. 48 36 55 801, fax 48 36 55 807
e-mail: nowlat@radomnowiat.pl

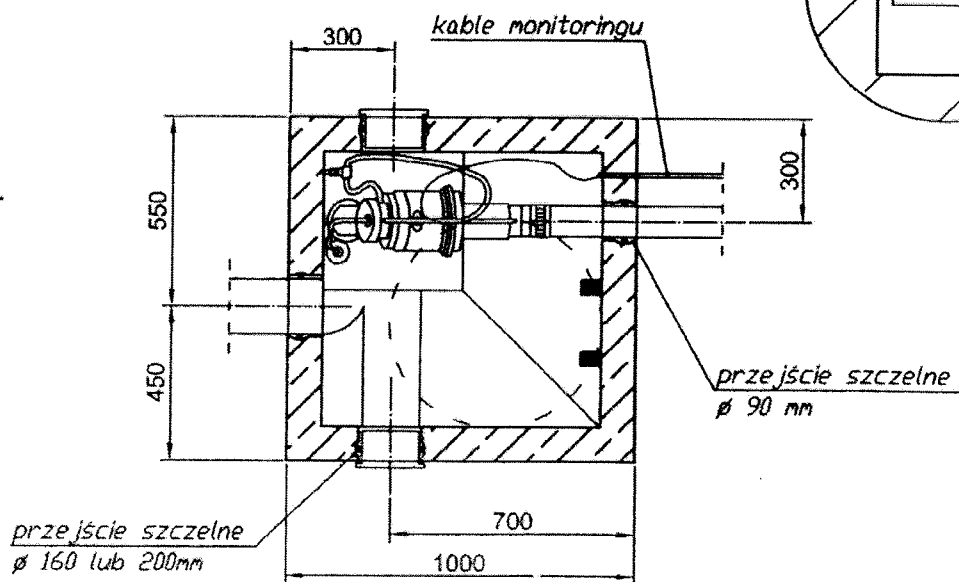
PRZĘKRÓJ PIONOWY



UWAGI:

1. Wymiary podano w [mm]

WIDOK Z GÓRY



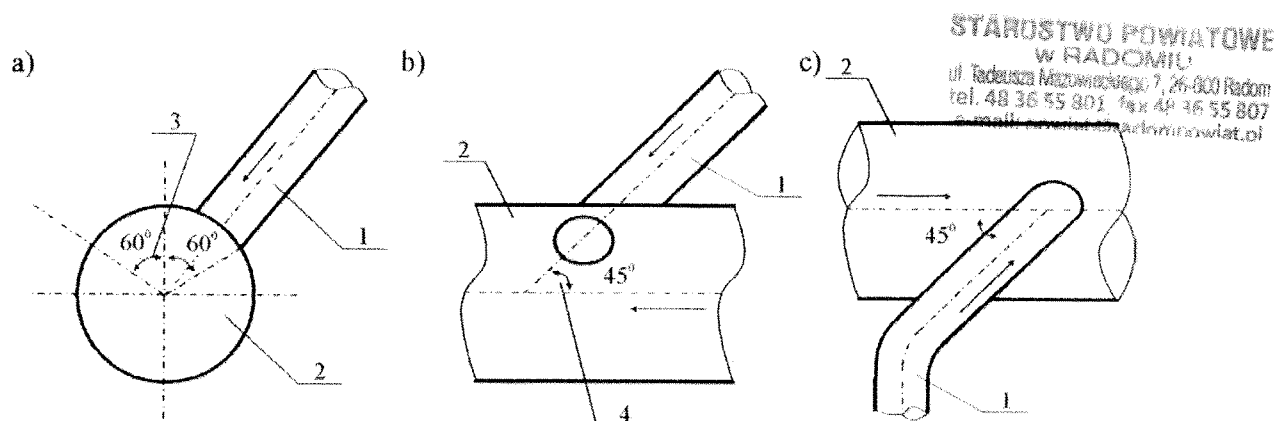
szczegót 'A'

rura ssąca

rura sensorowa

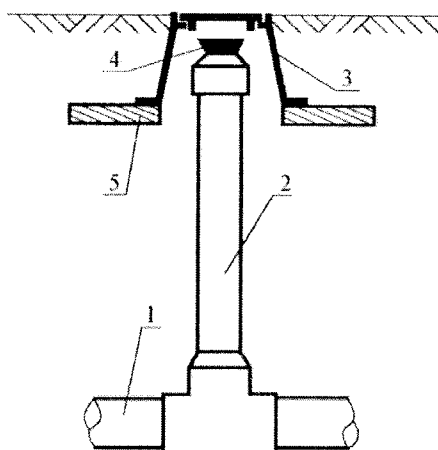
50

75



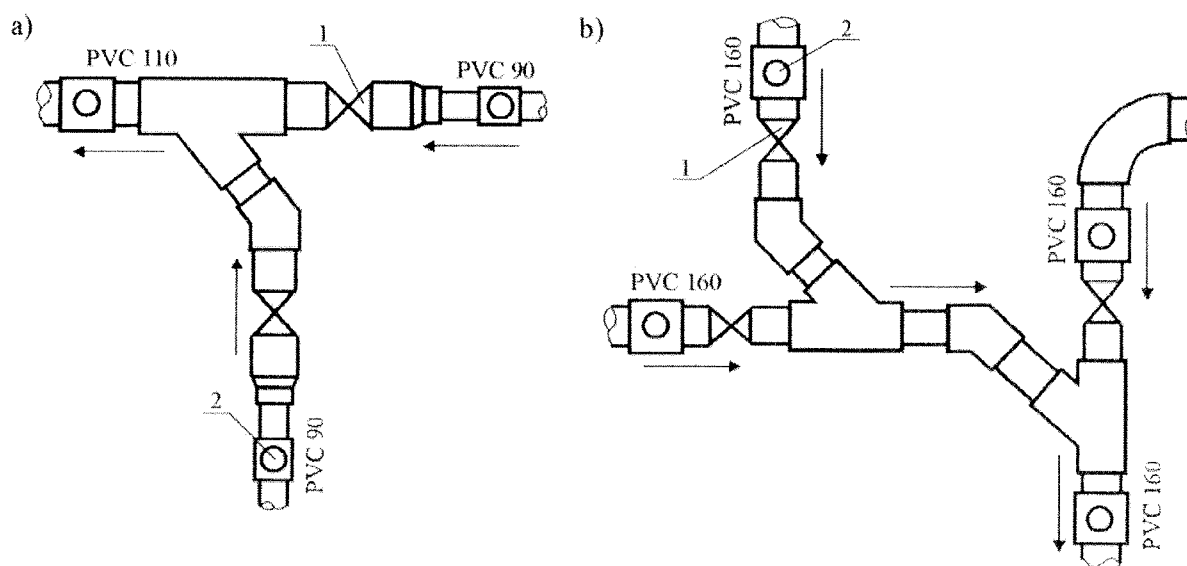
Rys. 6. Schemat podłączenia bocznego rurociągu podciśnieniowego ze zbiorczym rurociągiem podciśnieniowym [7]:

a) przekrój poprzeczny, b) przekrój podłużny, c) widok z góry, 1-boczny rurociąg podciśnieniowy, 2- zbiorczy rurociąg podciśnieniowy, 3-kąt podłączenia bocznego rurociągu podciśnieniowego względem pionowej płaszczyzny w zakresie $\pm 60^\circ$, 4-kąt podłączenia bocznego rurociągu podciśnieniowego względem poziomej płaszczyzny



Rys. 7. Schemat rewizji [7]:

1-zbiorczy rurociąg podciśnieniowy, 2 -rura pionowa, 3-skrzynka żeliwna, 4-korek gumowy, 5-płyta fundamentowa



Rys. 8. Schematy połączenia zbiorczych rurociągów podciśnieniowych [7]:

a) o różnych średnicach, b) o takich samych średnicach, 1- zasuwka odcinająca, 2-rewizja

STAROSTWO POWIATOWE
W RADOMIU

ul. Józefa Mikołajewicza 7, 26-000 Radom
tel. 48 36 55 801, fax 48 36 55 801
e-mail: mowiat@radomnowiat.pl

