

NAZWA OPRACOWANIA: *Budowa odcinka sieci kanalizacji
sanitarnej podciśnieniowej na
działkach nr 345, 591/1 wraz z budową
studni zaworowej w m. Bielicha,
gm. Zakrzew*

OBIEKT: *Sieć przewodów kanalizacyjnych
podciśnieniowych*

KATEGORIA OBIEKTU: *XXVI*

RODZAJ OPRACOWANIA: *PROJEKT BUDOWLANY*

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: *142513_2 Zakrzew*
OBREB: *0001 Bielicha*
DZIAŁKI: *345, 591/1*

INWESTOR:

PROJEKTANT: *mgr inż. Marcin Podlaszewski*
(spec. sanitarna) *upr. bud. LUB/0062/PWOS/14*

SPRAWDZAJĄCY: *mgr inż. Mirosław Wnuk*
(spec. sanitarna) *upr. bud. 5/Lb/96*

Spis zawartości opracowania:

1. Oświadczenie projektantów
2. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego wraz z zaświadczeniami z LOIIB
3. Materiały formalno – prawne.
4. Projekt zagospodarowania terenu
5. Projekt architektoniczno – budowlany
6. Informacja BIOZ

Piaseczno, sierpień 2016r.

Egz. nr 1

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

	Nr strony
1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	3
2. Uprawnienia projektanta	4-5
3. Uprawnienia sprawdzającego	6
4. Zaświadczenie o przynależności do LOIIB projektanta i sprawdzającego	7-8
5. Załączniki:	
- Warunki techniczne na budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej	9-10
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	11-17
- Decyzja zezwalająca na lokalizację odcinka sieci kanalizacyjnej w pasie drogi gminnej w m. Wacyn wydana przez Wójta Gminy Zakrzew	18-20
- Protokół narady koordynacyjnej Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Starostwa Powiatowego w Radomiu.	21-22
6. Projekt zagospodarowania terenu	
▪ Część opisowa – opis techniczny	23-25
▪ Część rysunkowa:	
- rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu	26
7. Projekt architektoniczno - budowlany	
▪ Część opisowa – opis techniczny	27-34
▪ Część rysunkowa:	35-43
- rys. 2. Profile podłużny rurociągu kanalizacyjnego	
- rys. 3-4. Posadowienie przewodów	
- Załączniki graficzne:	
- Szczegół studni zaworowej	szt. 1
- Szczegół studni zaworowej z zamontowanym zaworem	szt. 1
- Kanalizacja podciśnieniowa	szt. 2
- zabezpieczenie kolizji	szt. 2
8. Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	44-48

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na działkach nr 345, 591/1 wraz z budową studni zaworowej w m. Bielicha, gm. Zakrzew

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2. Podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego.
- 1.3. Warunki techniczne na budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej dla istn. budynku w m. Bielicha na działce o nr ewid. gruntu 271/1, 272/1 wydane przez Admar-U Sp. z o.o. z dnia 01.04.2015r.
- 1.4. Decyzja nr 24c.2016 z dnia 21.07.2016r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym wydana przez Wójta gminy Zakrzew.
- 1.5. Decyzja nr 30.L.2015 z dnia 31.07.2015r. zezwalająca na lokalizację projektowanej sieci kanalizacyjnej w drodze gminnej wydana przez Wójta Gminy Zakrzew
- 1.6. Protokół nr GKN.6630.291.2016 z dnia 22.08.2016r. z narady koordynacyjnej wydany przez Starostę Radomskiego.
- 1.7. Obowiązujące normy, normatywy, literatura fachowa oraz ustalenia ZUDP.
- 1.8. Wytoczne dostawcy technologii.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na działkach nr 345, 591/1 wraz z budową studni zaworowej w m. Bielicha, gm. Zakrzew.

Zakres przedmiotowej inwestycji obejmować będzie wykonanie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej zakończonej studnią zaworową na działce nr 591/1 w m. Bielicha. Projektowany rurociąg zlokalizowany będzie na działkach: **345, 591/1 - obręb Bielicha, gm. Zakrzew.**

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Kanalizowany obszar położony jest we wschodniej części gminy Zakrzew.

Położony jest on wzdłuż drogi gminnej nr 351320W (dz. nr 345) o nawierzchni asfaltowej.

Ze względu na rozwój gminy i przeznaczenie kolejnych terenów pod zabudowę jednorodzinną zdecydowano o rozbudowie istniejącej infrastruktury podziemnej tj. sieci kanalizacyjnej i umożliwieniu przyłączenia kolejnych działek do istniejącej infrastruktury.

Na w/w obszarze i w jego sąsiedztwie zlokalizowana jest: sieć wodociągowa, sieć gazowa, sieć energetyczna oraz sieć kanalizacyjna podlegająca rozbudowie.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Do działki nr 591/1 objętej opracowaniem doprowadzona zostanie sieć kanalizacyjna.

Lokalizację rurociągu w pasie drogowym drogi gminnej dokonano w uzgodnieniu z właścicielem tej drogi (UG Zakrzew).

Uszkodzenia konstrukcji drogi oraz elementy pasa drogowego, tj. nawierzchnia asfaltowa, pobocze, rów, chodnik dokonane w trakcie budowy winny być naprawione, a droga doprowadzona zostanie do stanu pierwotnego przez wykonawcę robót.

Trasę przewodów przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500, rysunek nr 1.

5. Warunki geologiczno-inżynierskie.

Obszar na którym zaprojektowana została przedmiotowa kanalizacja sanitarna charakteryzuje się mało zmiennymi warunkami geotechnicznymi w pionie i poziomie, poziomym ułożeniem warstw, natomiast warunki inżynierskie należy określić jako proste i mało skomplikowane.

W świetle rozporządzenia MTBiGM z dn. 25.04.2012, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowaną inwestycję (sieci infrastruktury podziemnej) proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

6. Powierzchnia terenu zajętego przez inwestycję.

Powierzchnia terenu zajętego pod inwestycję związana jest z liniowym charakterem przedmiotowej inwestycji i obejmuje długość trasy przewodów kanalizacyjnych, których układ przedstawiony został na załączonym projekcie zagospodarowania terenu (rys. 1)

7. Informacje o ochronie terenu.

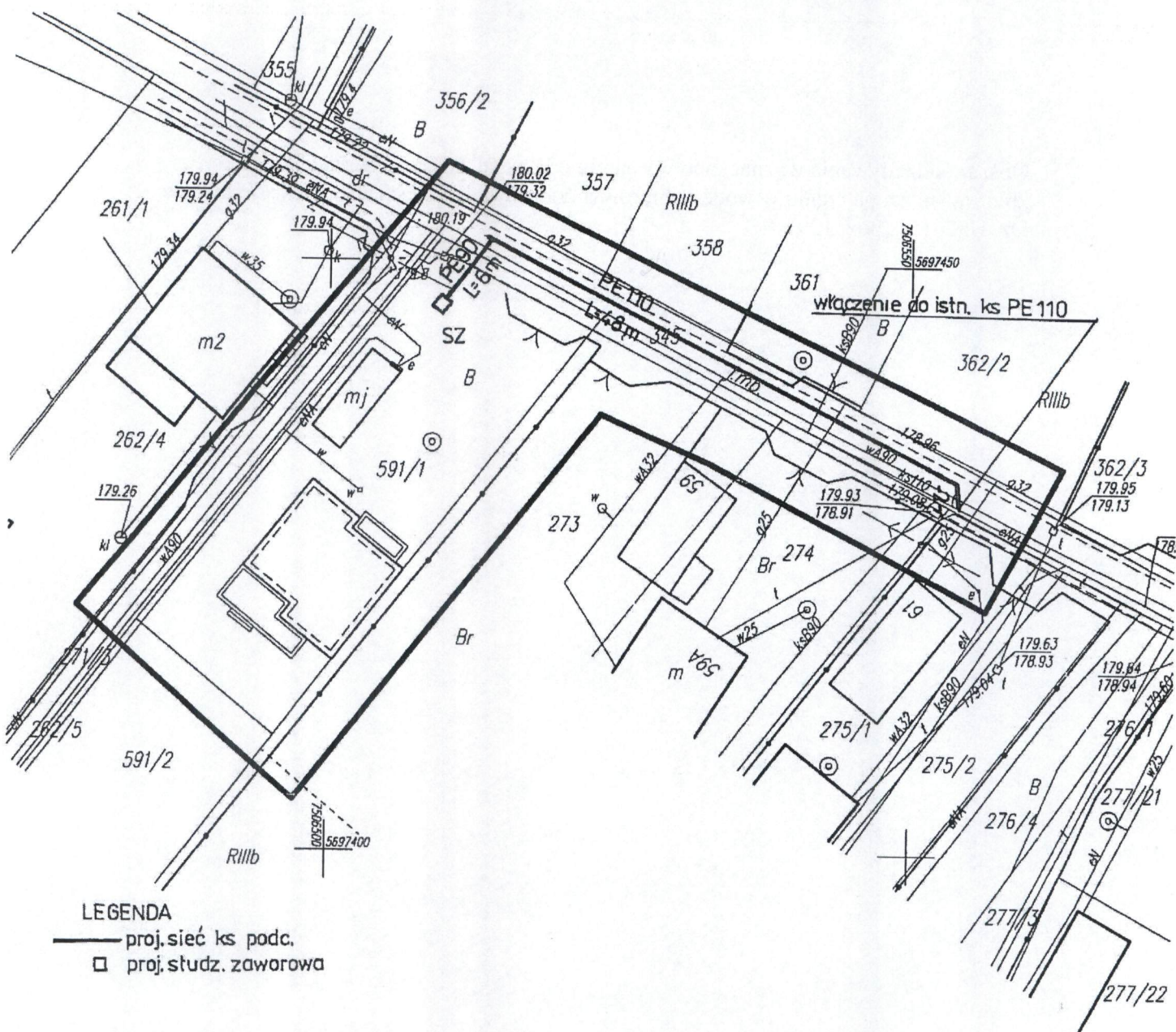
- Obszar, na którym projektowana jest kanalizacja sanitarna nie podlega ochronie konserwatora zabytków.
- Przedmiotowy obszar znajduje się poza wpływem eksploatacji górniczej.
- Niniejsza inwestycja nie jest przedsięwzięciem w rozumieniu ustawy z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. 2010r nr 213 poz. 1397) dla którego wymagana jest decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Zgodnie z art. 20 ust.1 pkt. 1c oraz art. 34 ust. 3 pkt. 5 ustawy Prawo Budowlane oraz biorąc pod uwagę przepisy techniczno-budowlane oraz pozostałe przepisy, których unormowania mogą mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania obiektu, pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu stwierdzono, że obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zawiera się w pasie 1,0m od osi rurociągów i mieści się w granicach działek, w obrębie których został zaprojektowany (zgodnie z wykazem na str. tytułowej). Projektowana inwestycja nie wpływa na warunki użytkowania istniejących obiektów.

Obszar oddziaływania wyznaczono w oparciu o Ustawę z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. 2015r., poz. 139).

Opis sporządził:



LEGENDA

- proj. sieć ks podc.
- proj. studz. zaworowa

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

pod obiekty liniowe

skala: 1:500

Bielicha

Jednostka ewidencyjna: 142513_2 - Zakrzew

Obręb: 142513_2.0001 - Bielicha

Działka nr 591/1, ark. 2

Id. zgł.: GKN.6642.1.2520.2016

Układ odniesienia wysokości: Kronsztadt 86

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: PL 2000/21

Nr sekcji: 7.155.21.15.3.1

Aktualna w zakresie opracowania na dzień 27.06.2016

Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej

Wykonawca:

G E O D E T A

W wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem jest niniejszy plan, został opracowany projekt techniczny, który zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA RADCZASKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.1425. 2016. 2003
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	13 LIP. 2016
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY inż. Arkadiusz Górecki Marszałek Województwa Lubuskiego Geodeta, Kartograf, Katastru

PROKOBUD		Projektowanie, Konsultacje, Budowa		Urząd Miejski w Radcu	
Inwestycja		Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na działkach nr 345, 591/1 wraz z budową studni zaworowej w m. Bielicha, gm. Zakrzew		Urząd Miejski w Radcu	
Obiekt		Sieć przewodów kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej		Urząd Miejski w Radcu	
Rysunek		Projekt zagospodarowania terenu		Urząd Miejski w Radcu	
Projektant		Nr uprawnień: LUB/0062/PWOS/14		Data: 07.2016	
mgr inż. Marcin Podlaszewski		Inst. - inż.		Podpis: [Podpis]	
Sprawdzający: mgr inż. Mirosław Wnuk		Inst. - inż.		Skala: 1:500	
				Nr op. 1	

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno - budowlanego budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na działkach nr 345, 591/1 wraz z budową studni zaworowej w m. Bielicha, gm. Zakrzew

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2. Podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego.
- 1.3. Warunki techniczne na budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej dla istn. budynku w m. Bielicha na działce o nr ewid. gruntu 271/1, 272/1 wydane przez Admar-U Sp. z o.o. z dnia 01.04.2015r.
- 1.4. Decyzja nr 24c.2016 z dnia 21.07.2016r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym wydana przez Wójta gminy Zakrzew.
- 1.5. Decyzja nr 30.L.2015 z dnia 31.07.2015r. zezwalająca na lokalizację projektowanej sieci kanalizacyjnej w drodze gminnej wydana przez Wójta Gminy Zakrzew
- 1.6. Protokół nr GKN.6630.291.2016 z dnia 22.08.2016r. z narady koordynacyjnej wydany przez Starostę Radomskiego.
- 1.7. Obowiązujące normy, normatywy, literatura fachowa oraz ustalenia ZUDP.
- 1.8. Wytczne dostawcy technologii.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na działkach nr 345, 591/1 wraz z budową studni zaworowej w m. Bielicha, gm. Zakrzew.

Włączenie projektowanego rurociągu podciśnieniowego PE110 do istniejącej sieci kanalizacyjnej PE110 nastąpi w obrębie drogi gminnej (dz. nr 345) za pomocą trójnika do kanalizacji podciśnieniowej PE110/110 wgrzanego do istn. sieci za pomocą 2 muf elektrooporowych.

Przedmiotowe opracowanie ogranicza się do projektu kolektora bocznego i przyłącza do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, dlatego zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływania na środowisko § 3 ust.1 pkt. 72a (Dz. U. 257, poz. 2573 z późn. zm.) co do tego rodzaju inwestycji **nie jest wymagana** decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wpływu przedsięwzięcia na środowisko.

CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

- kolektory podciśnieniowe z rur :

PE 110 mm	L= 50,0 m
PE 90 mm	L= 6,0 m

ŁĄCZNIE : L= 56,0 m	

- studzienki zbiorczo-zaworowe żelbetowe o wym. 1,0x1,0mx2,05m wyposażone w zawór podciśnieniowy ~~PE110~~ 90mm - 1 szt.

- ilość podłączonych działek: - 1 szt.

3. Inwestor i użytkownik.

Inwestorem przedmiotowej inwestycji jest ~~Państwowa Fabryka Gnojny w Marzowie 21/15-26-600 Radom~~ natomiast późniejszym użytkownikiem będzie Gmina Zakrzew.

4. Opis projektowanej kanalizacji.

4.1. Przewody podciśnieniowe

Włączenie projektowanego przewodu kanalizacyjnego do pracującego kolektora podciśnieniowego PE110 nastąpi poprzez trójnik systemowy PE110/110 i dwie mufy elektrooporowe na działce nr 345 (droga gminna). Włączenie projektowanego odejścia podciśnieniowego PE90 do projektowanej sieci wykonać poprzez trójnik systemowy PE110/90. Za projektowanym odgałęzieniem przewód główny zakorkować. Przewody podciśnieniowe zaprojektowano z rur PE 100, SDR17, PN10 o średnicy PE110x6,6mm i PE90x5,4mm łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

4.2. Studzienki zbiorczo-zaworowe

Po dopłynięciu do studzienki około 40 dm³ ścieków, zawór sterowany mechanizmem pneumatycznym otwiera się i ścieki wraz z powietrzem przepływają do pompowni. Studzienka o konstrukcji żelbetowej i wymiarach 1,0 x 1,0 m., głębokości 2,05m zlokalizowana będzie na działce nr 591/1.

Podłączenie studzienki do rurociągu głównego podciśnieniowego przewodem PE Ø90mm.

Przewód podciśnieniowy należy wprowadzić **w poziomie** poprzez przejście szczelne do studzienki i **zakończyć korkiem. Montaż wyposażenia studzienki nastąpi po wykonaniu prób sieci, i gotowości włączenia przykanalików.**

Montaż zaworu wykonuje dostawca technologii.

Lokalizację studzienki zbiorczo-zaworowej przedstawiono na planie sytuacyjno - wysokościowym w skali 1:500 (rys. 1) i oznaczono symbolem SZ.

Pokrywa studzienki powinna być wyniesiona o 5 cm ponad rzędną terenu.

Studzienkę zbiorczą wykonać należy zgodnie z opisem j.n.:

a. Konstrukcja

Studzienka zbiorczo-zaworowa (studzienka zaworowa) wykonana jest w konstrukcji prefabrykowanej żelbetowej o wymiarach w planie 1,0 x 1,0m i głębokości 2,05m. Grubość ścianek bocznych wynosi 10cm, dna 50cm (z niszą na ścieki 40 x 40 x 40cm) i płyty wierzchniej grubości 14cm (z włazem żeliwnym typu ciężkiego). W ścianach bocznych pozostawić należy otwory na szczelne przejścia przewodów oraz stopnie żeliwne (typ krakowski) wg rysunku. Wewnętrzna powierzchnia studzienki powinna być gładka.
Studzienka powinna odpowiadać normie PN-92 B-10729.

b. Beton

Studzienkę należy wykonać z betonu B30 F75 W4 PN-88 B-06250, czyli z betonu zwykłego klasy B30, mrozoodporności F75, stopnia wodoszczelności W4 zgodnie z normą PN-88 B-06250 „Beton zwykły”.
Do betonu stosować domieszkę uszczelniającą „Hydrobet” w ilości 1,5% do ciężaru cementu. Domieszki uszczelniające winny odpowiadać normie PN-EN 934-2 „Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu”.
Badania betonu na ściskanie, stopień mrozoodporności i stopień wodoszczelności przeprowadzić według PN-88 B-06250 pkt 6.

c. Zbrojenie

Studzienkę zazbroić prętami $\varnothing 8$ co 15cm ze stali okrągłej A0 St0S, według rysunku konstrukcyjnego. Otulenie prętów 3 cm.

d. Próba szczelności studzienki

Szczelność studzienki należy badać metodą W (z użyciem wody) według rozdziału 13 normy PN-EN1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

e. Izolacje wodoszczelne studzienki

Ściany zewnętrzne studzienki powlec dwukrotnie Bitizolem R. Wszystkie wejścia i wyjścia przewodów wykonać jako wodoszczelne. Niewykorzystane otwory w ściankach studzienki szczelnie zadeklować.
W wypadku konstrukcji dwuczęściowej studzienki, miejsce złączenia ścianek betonowych studzienki wykonać na zaprawie cementowej z dodatkiem „płynnej domieszki do wykonania wodoszczelnych zapraw i betonów (”.

5. Roboty ziemne.

a. Wykopy

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić (oznaczyć) repery robocze. Trasa projektowanych przewodów winna być wytyczona na gruncie przez uprawnionego geodetę.
Projektuje się ręczne i mechaniczne wykonywanie wykopów. Wykopy należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999.
Roboty ziemne należy rozpocząć od:

- ręcznego zdjęcia warstwy humusowej gruntu na terenach zielonych
- ręcznego rozebrania utwardzonej nawierzchni jezdni i chodników.

Następnie w obecności przedstawiciela użytkownika należy dokonać ręcznego odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego krzyżującego się z projektowanymi

rurociągami i zabezpieczyć zgodnie z częścią opisową i rysunkową projektu oraz zgodnie z wymaganiami użytkownika uzbrojenia.

Roboty ziemne mechaniczne należy prowadzić w ulicy.

Na terenie prywatnym, w przydomowym ogrodzie wykopy wykonywać należy ręcznie.

Zaprojektowano wykopy otwarte o ścianach pionowych, umacnianych. Umacnianie ścian należy wykonywać sukcesywnie, w miarę pogłębiania wykopów.

Ze względu na możliwość wykorzystania piasku z wykopu do wykonania obsypki rur, piasek należy składać oddzielnie od pozostałego gruntu z wykopu.

Drabiny do zejścia z wykopu należy ustawić od chwili, kiedy głębokość wykopu przekroczy 1m.

Wykopy wykonywać należy na odkład. Grunt z wykopów wykonywanych w pasie drogowym należy wywieźć na tymczasowy odkład.

W miejscach, gdzie urobek składany będzie wzdłuż wykopów, pas do komunikacji wzdłuż wykopów winien mieć szerokość min. 1,0m.

Na czas budowy, wykopy należy ogrodzić i oznakować dla ruchu pieszego i dla ruchu pojazdów. Należy budować mostki i kładki dla pieszych.

Wykopy w drogach winny być wyposażone (obok barierek) w oświetlenie uruchamiane na noc.

Zajęty pas drogowy winien być oznakowany zgodnie z przepisami o ruchu drogowym i wymaganiami zarządcy drogi.

b. Umocnienia ścian wykopów

Projektuje się wykopy ze ścianami pionowymi, umacnianymi.

Zaleca się stosowanie do umocnienia ścian wykopów szalunków inwentaryzowanych wielokrotnego użytku np.:

- Obudowa szalunkowa ścian wykopów
- Płyty wykopowe PW-261 i PW-131
- Płyty wykopowe

- Szalunki do wykopów ziemnych typu „ZREMB”

Dodatkowe, szczegółowe informacje w zakresie szalunków można uzyskać u producenta lub dystrybutora szalunku oraz w literaturze fachowej:

- „Nowe metody wykonywania umocnionych wykopów liniowych” - Energopol, Warszawa.
- „Wykopy liniowe umocnione płytami wykopowymi PW oraz z użyciem klatek stelażowych” - Instytut Mechanizacji Budownictwa, Warszawa 1982r.

Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego jn.

Do umacniania ścian wykopów należy stosować bale drewniane grubości 63mm (lub wypraski stalowe) i stemple drewniane o wymiarach w przekroju 20-20 cm.

Umocnienia ścian należy wykonać jako pełne poziome. Elementy umocnień winny być zabezpieczone przed wpływami warunków atmosferycznych przez zaimpregnowanie.

Głębokość wykopu, jaką można wykonać bez deskowania wynosi 1,0m. Szalowanie wykopów należy wykonać sukcesywnie, w miarę pogłębiania wykopu.

Umocnienia winny wystawać minimum 15 cm powyżej terenu i szczelnie do terenu przylegać.

c. Podłoża pod rurociągi.

Z analizy gruntów występujących na poziomie posadowienia rurociągów wynika, że rury układać można bezpośrednio na gruntach rodzimych.

W przypadku przebrania wykopu lub na odcinkach występowania wód gruntowych podłoże wykonać z piasku dowożonego, nienormowanego, grubości warstwy 10cm.

d. Warstwa ochronna zasypu

Zgodnie z normami PN-92/B-10735 i PN-B-10736:1999 grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej winna sięgać 0,3m ponad wierzch rury.

Na zasyp w obrębie strefy niebezpiecznej, zgodnie z normą PN-86/B-02480 p.3 można stosować grunt nieskalisty, bez grud, kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnio ziarnisty.

W pasie drogowym zaprojektowano pełną wymianę gruntu wraz z zasypaniem wykopów piaskiem dowiezionym z zagęszczeniem.

Warstwę ochronną zasypu należy wykonać ręcznie. Zagęszczenia materiału w obrębie strefy niebezpiecznej należy dokonać po obu stronach przewodu, za pomocą lekkiego sprzętu, zgodnie z technologią producenta rur.

Zagęszczenie gruntu winno być następujące:

- pod drogami: wskaźnik $Is=0,98$ lub zagęszczenie do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora,
- w pozostałych miejscach: zagęszczenie do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Na poziomie ok. 0,3m nad rurą należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wtopioną wkładką identyfikacyjną stalową.

e. Zasyпка wykopów

Zasypkę wykopów należy wykonywać:

- ręcznie w miejscach, gdzie wykopy wykonywane były ręcznie
- mechanicznie tam, gdzie wykopy wykonywane były mechanicznie

Zasypkę należy wykonywać warstwami. Grubość warstwy zasyпки powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu nie wynosiła więcej jak:

- 15 cm dla piasków
- 10 cm dla gruntów spoistych

przy zastosowaniu wibratora płaszczyznowego 50-100 kg o rozdzielanej płycie.

W miejscach gdzie rurociągi przebiegać będą pod jezdniami, zasypkę należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,98$, a 20 cm zasyпки poniżej poziomu spodu podbudowy pod jezdnią winno posiadać wskaźnik $Is=1,00$.

Odtworzenie nawierzchni w pasie drogi gminnej wykonać zgodnie z decyzją wydaną przez UG Zakrzew.

W trakcie zasyпки wykopów należy sukcesywnie demontować umocnienia ścian wykopów.

f. Próba szczelności przewodów podciśnieniowych.

Po ułożeniu całości przewodu podciśnieniowego, należy przeprowadzić próbę szczelności przez wytworzenie podciśnienia 700 mbar agregatem przenośnym. Próbę można uważać za udaną o ile ciśnienie w ciągu pół godziny nie wzrośnie więcej niż o 10 mbar.

Należy sporządzić protokół z przebiegu próby.

Odbiór robót następuje dopiero wówczas, gdy cała sieć wykazuje wymaganą szczelność.

Przewód można zasypać po dokonaniu próby, sprawdzeniu geodezyjnym prawidłowości jego posadowienia ze szczególnym zwróceniem uwagi na zachowanie rzędnych podanych w projekcie.

Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół odbioru z dołączeniem inwentaryzacji geodezyjnej, podpisany przez inspektora nadzoru i kierownika robót.

Zwraca się uwagę na sposób układania przewodów w przekroju podłużnym, których realizacja powinna być prowadzona zgodnie z projektem pod stałym nadzorem geodezyjnym.

6. Skrzyżowanie projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem.

Na trasie projektowanych przewodów występować będą następujące skrzyżowania:

- z drogą gminną
- z siecią energetyczną
- z gazociągami
- z siecią wodociagową

Prace w trakcie układania projektowanego przewodu kanalizacyjnego w drodze gminnej wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w decyzji wydanej przez Wójta Gminy Zakrzew.

Na skrzyżowaniach rurociągów z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125 - kable elektryczne i telefoniczne osłonić dwudzielnymi rurami ochronnymi.

Skrzyżowania z gazociągami ś/c:

Zgodnie z normą PN-91/M-34501 na rurociągach kanalizacyjnych zamontować należy rurę osłonową co najmniej klasy PVC typu ciężkiego –szereg S-16,7 lub ciśnieniową PVC-U typ 125(100) PN 6 o długości min $L=4,0\text{ m} + \text{średnica gazociągu}$. Średnice rur zastosowanych na przewodach kanalizacyjnych:

Dla rury podciśnieniowej PE110 - rura osłonowa PVC 160

Rury ochronne nie mogą być koloru żółtego. Końce rury ochronnej na kanalizacji, muszą być wyprowadzone obustronnie na odległość po 2,0 m od zewnętrznej ścianki gazociągu średniego lub niskiego ciśnienia, licząc w płaszczyźnie poziomej prostopadle do osi gazociągu.

Na skrzyżowaniach **odległość minimalna** pomiędzy ścianką istniejącego gazociągu, a ścianką rury osłonowej zamontowanej na rurociągu kanalizacyjnym winna wynosić 0,20m.

Na skrzyżowaniach rurociągów kanalizacyjnych z istniejącymi gazociągami prace ziemne w strefie ochronnej gazociągów wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-91/M-34501. Przed przystąpieniem do prac zgłosić rozpoczęcie w RDG Radom.

O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien powiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów.

Prace ziemne prowadzić pod nadzorem ich przedstawicieli.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych przewodów na odległość mniejszą niż 2,0 m. od istniejącego podziemnego uzbrojenia prace ziemne wykonywać należy ręcznie pod fachowym nadzorem technicznym, zgodnie z warunkami określonymi w opinii ZUD.

7. Syntetyczne dane o warunkach realizacji inwestycji

- 7.1. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z dokumentacją i treścią załączonych uzgodnień. Następnie należy zlecić wyspecjalizowanej służbie geodezyjnej wyznaczenie tras przewodów i przykanalików w sposób trwały i powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia i właścicieli gruntów przez które prowadzone będą przewody o zamiarze przystąpienia do robót.
- 7.2. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odeskowane. Przy głębokościach powyżej 1,0m niezależnie od rodzaju gruntu i warunków wodnych ściany wykopu winny być odeskowane i rozparte. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji lub innych sytuacji mających wpływ na realizację oraz przyszłą eksploatację należy zawezwać nadzór autorski.
- 7.3. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia (2,0m. przed i za uzbrojeniem) należy prowadzić ręcznie. Na okres przerw w prowadzeniu robót wykopy winny być przykryte i ogrodzone barierkami wysokości 1,0m., a w czasie złej widoczności oświetlone. Zajęty pod realizację kanalizacji pas drogowy winien być oznakowany w myśl przepisów kodeksu drogowego i terenowej służby drogowej
- 7.4. Po zakończeniu robót teren w granicach pasa roboczego powinien być uporządkowany, a stan jezdni przywrócony do stanu pierwotnego

8. Ogólne zasady BHP przy prowadzeniu robót.

Roboty budowlano-montażowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami z zakresu wykonawstwa i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Wykopy pod kanały i przewody powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 marzec 1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP, a w szczególności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. (Dz. U. Nr 47, poz. 41) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

9. Wskazówki i wymagania eksploatacyjne.

Do sieci kanalizacyjnej nie wolno odprowadzać:

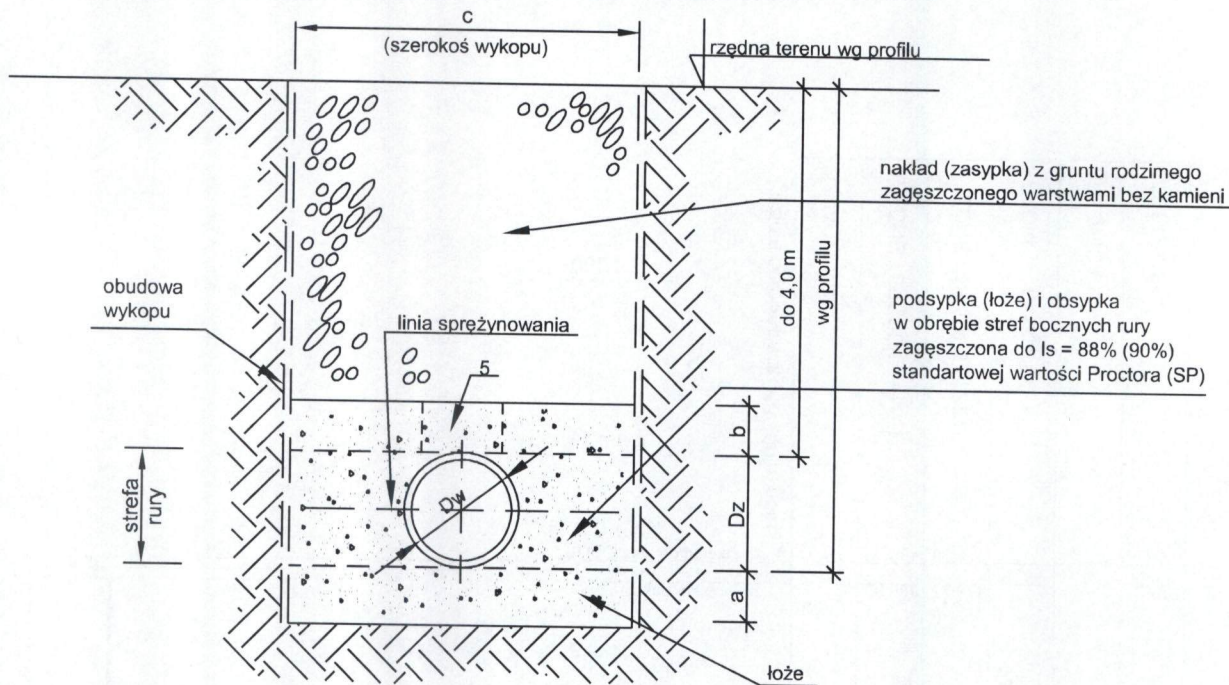
- *twardego osadu, śmieci, gruzu, piasku, żwiru, popiołu i wydzielin zwierzęcych,*
- *stałych odpadów gospodarstwa domowego jak obierzyny, kości, skorupy, gałgany, wata, pierze itp.*
- *stałych i płynnych produktów, które wskutek swego składu chemicznego lub temperatury mogłyby uszkodzić przewody.*

Należy również zaznaczyć, że do kanalizacji nie wolno odprowadzać wód deszczowych, nie wolno także podłączać drenażu.

Poza tym, że wprowadzenie do kanalizacji wód przypadkowych podraża koszty eksploatacyjne kanalizacji i oczyszczalni ścieków, to może powodować problemy eksploatacyjne.

Opis wykonał :

POSADOWIENIE PRZEWODÓW
NA TERENACH NIUTWARDZONYCH



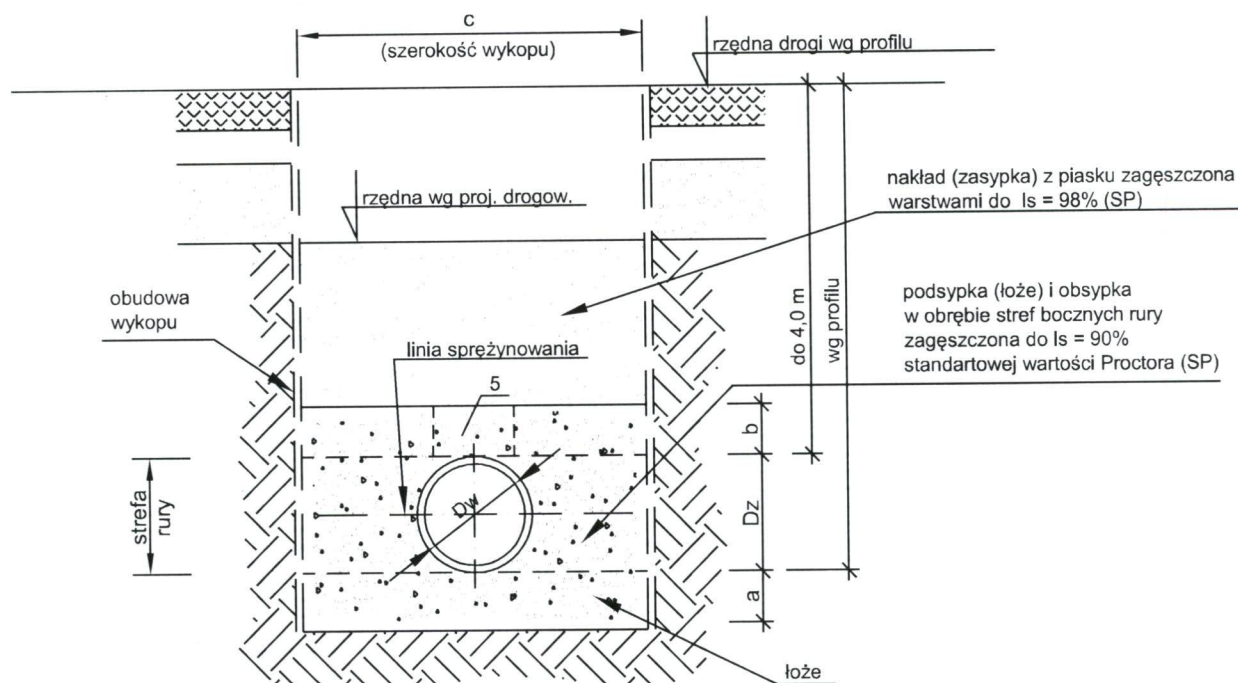
Nr przekroju	Dz (mm)	Dw (mm)	Symbol rury	a (cm)	b (cm)	c (cm)
1	90		PE	10	30	80

UWAGI:

1. Na podsypkę i obsypkę stosować wyłącznie piasek gruby i średni dobrze uziarniony zachowując wymagany wskaźnik zagęszczenia systematycznie kontrolując za pomocą odpowiedniego sprzętu (np. penetrometr)
2. Zachować szczególną ostrożność przy układaniu i zagęszczaniu obsypki w obszarze do linii sprężynowania aby uzyskać wymagany wskaźnik zagęszczenia.
3. Zagęszczenie obsypki wykonać jednocześnie z usuwaniem obudowy wykopu.
4. Strefa zmniejszonego zagęszczenia zasypki wykonana bez użycia sprzętu mechanicznego (szer. strefy 0,7 DN).
5. Podsypka (łoże) o grubości nie przekraczającej 15 cm wyrównać zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczania.

PROKOBUD						ul. Melanii 16 05-500 PIASECZNO - CHYLICZKI Tel /Fax: (0-22) 858 78 51
Projektowanie , Konsultacje , Budowa						
Inwestycja:	Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na działkach nr 345, 591/1 wraz z budową studni zaworowej w m. Bielicha, gm. Zakrzew					
Obiekt:	Sieć przewodów kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej					
Rysunek:	Posadowienie prazewodów na terenach nieutwardzonych					
Projektanci: mgr. inż Marcin Podlaszewski	Specjalność: Inst. - inż.	Nr uprawnień: LUB/0062/ PWOS/14	Data: 08.2016	Podpis:	Stadium: Projekt budowlany	
					Skala:	
Sprawdzający: mgr. inż Mirosław Wnuk	Inst. - inż.	5/Lb/96			Nr rys. 3	

POSADOWIENIE PRZEWODÓW
W PASIE DRÓG UTWARDZONYCH



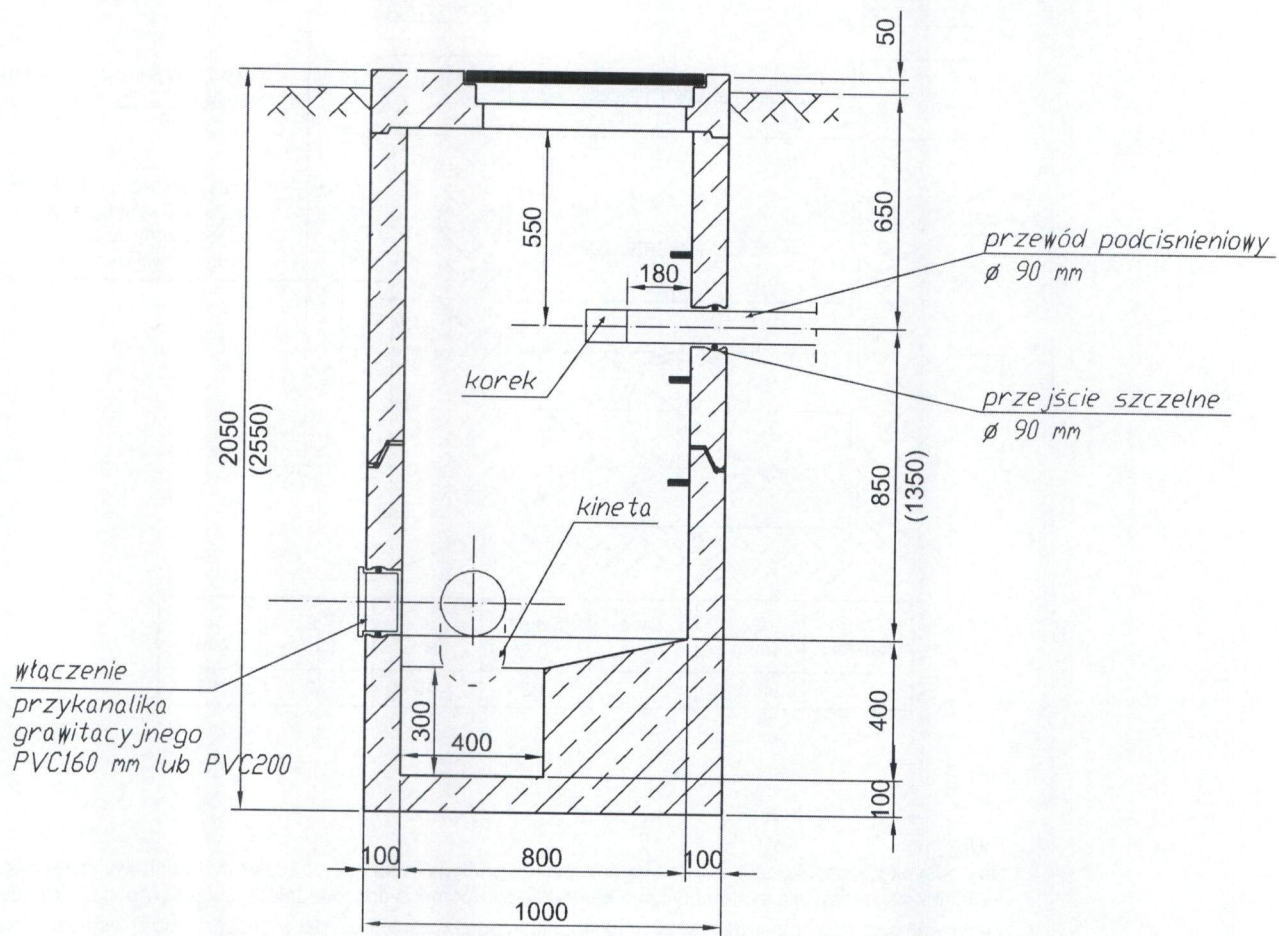
Nr przekroju	Dz (mm)	Dw (mm)	Symbol rury	a (cm)	b (cm)	c (cm)
1	90, 110		PE	10	30	80

- UWAGI:**
- Na podsypkę i obsypkę stosować wyłącznie piasek gruby i średni dobrze uziarniony zachowując wymagany wskaźnik zagęszczenia systematycznie kontrolując za pomocą odpowiedniego sprzętu (np. penetrometr)
 - Zachować szczególną ostrożność przy układaniu i zagęszczaniu obsypki w obszarze do linii sprężynowania aby uzyskać minimalną wartość $z = 6,9 \text{ kPa}$ (dla piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego $Is = 90\%$)
 - Zagęszczenie obsypki wykonać jednocześnie z usuwaniem obudowy wykopu.
 - Strefa zmniejszonego zagęszczenia zasypki wykonana bez użycia sprzętu mechanicznego (szer. strefy 0,7 DN).

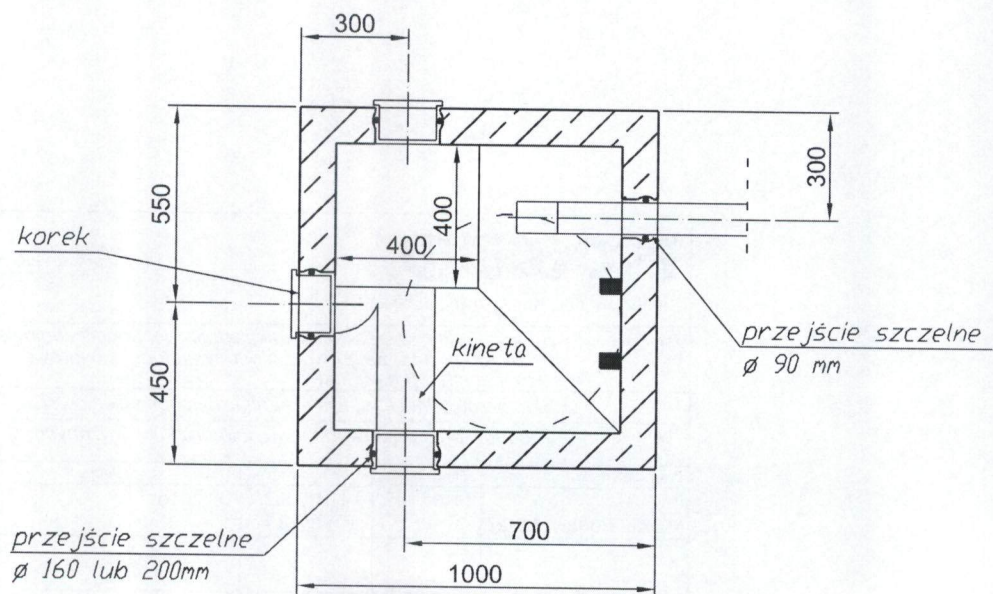
PROKOBUD			ul. Melanii 16 05-500 PIASECZNO - CHYLICZKI Tel /Fax: (0-22) 858 78 51		
Projektowanie , Konsultacje , Budowa					
Inwestycja:	Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na działkach nr 345, 591/1 wraz z budową studni zaworowej w m. Bielicha, gm. Zakrzew				
Obiekt:	Sieć przewodów kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej				
Rysunek:	Posadowienie przewodów w pasie dróg utwardzonych				
Projektanci:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:	Stadium:
mgr. inż. Marcin Podlaszewski	Inst. - inż.	LUB/0062/ PWOS/14	08.2016		Projekt budowlany
					Skala:
Sprawdzający:	Inst. - inż.	5/Lb/96			Nr rys.
mgr. inż. Mirosław Wnuk					4

STUDZIENKA Z ZAWOREM Ø90mm
PRZYGOTOWANA DO PRÓB PNEUMATYCZNYCH
I ROZRUCHU SIECI

PRZEKRÓJ PIONOWY

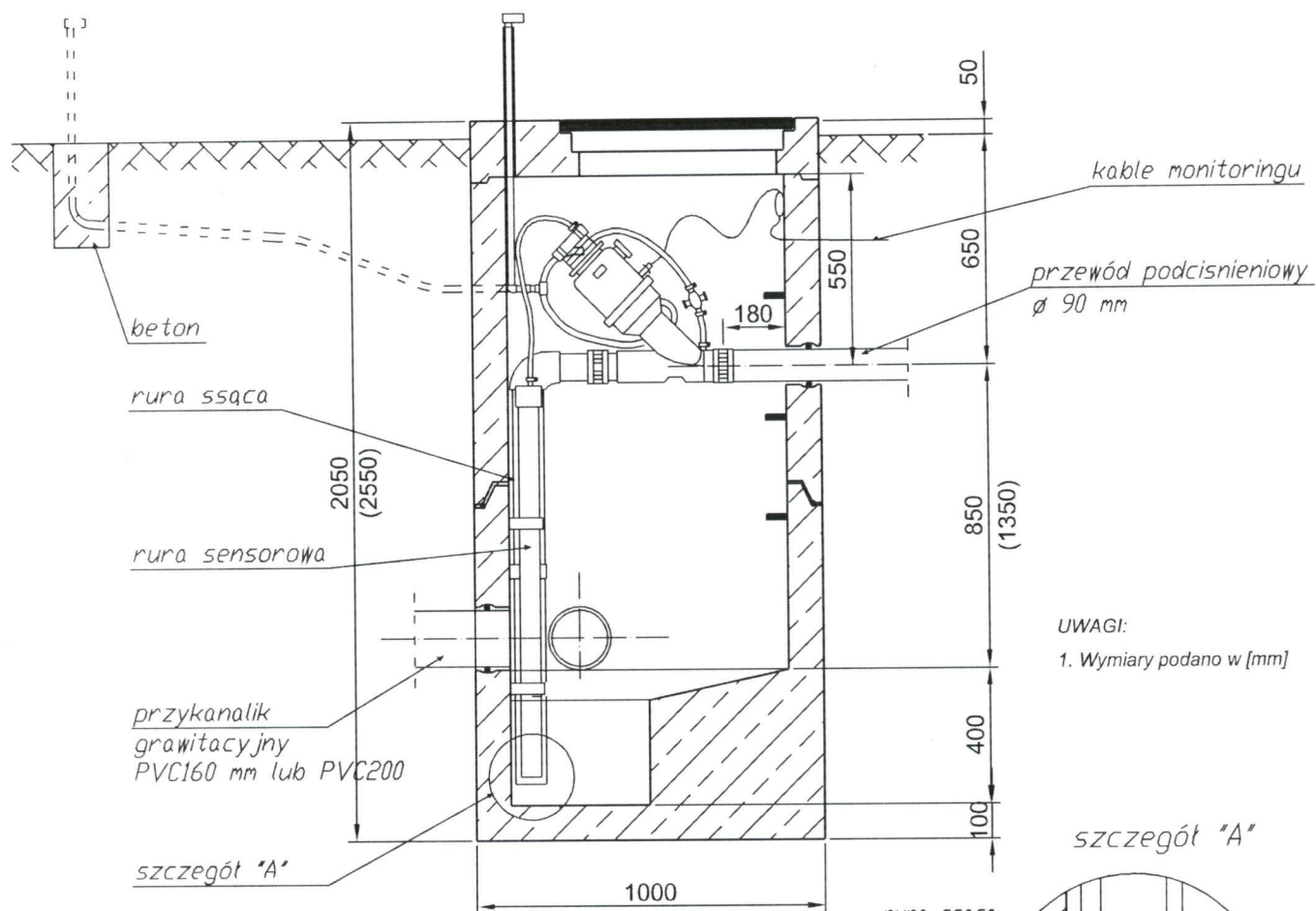


WIDOK Z GÓRY

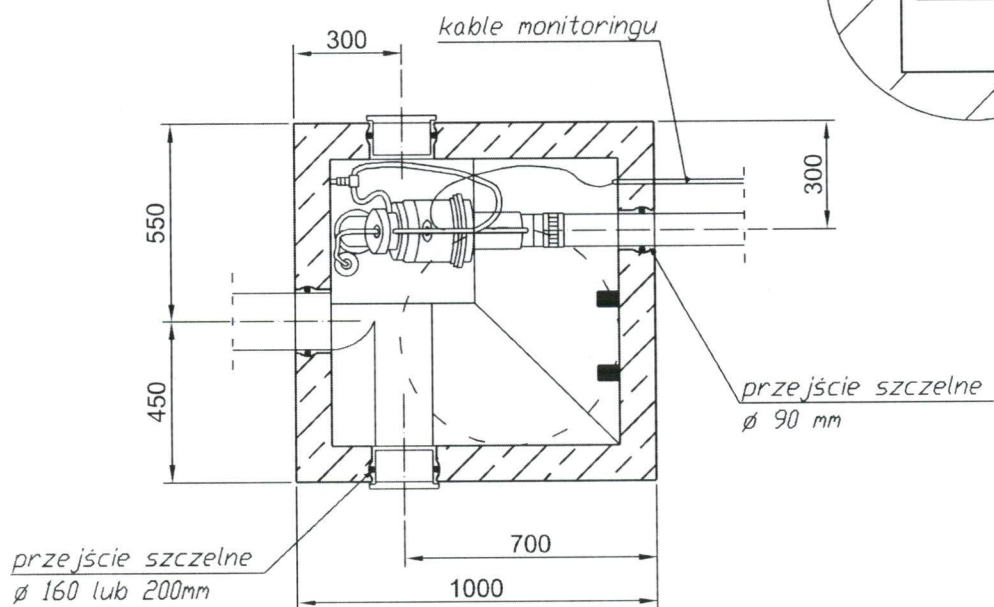


STUDZIENKA Z ZAWOREM Ø90mm

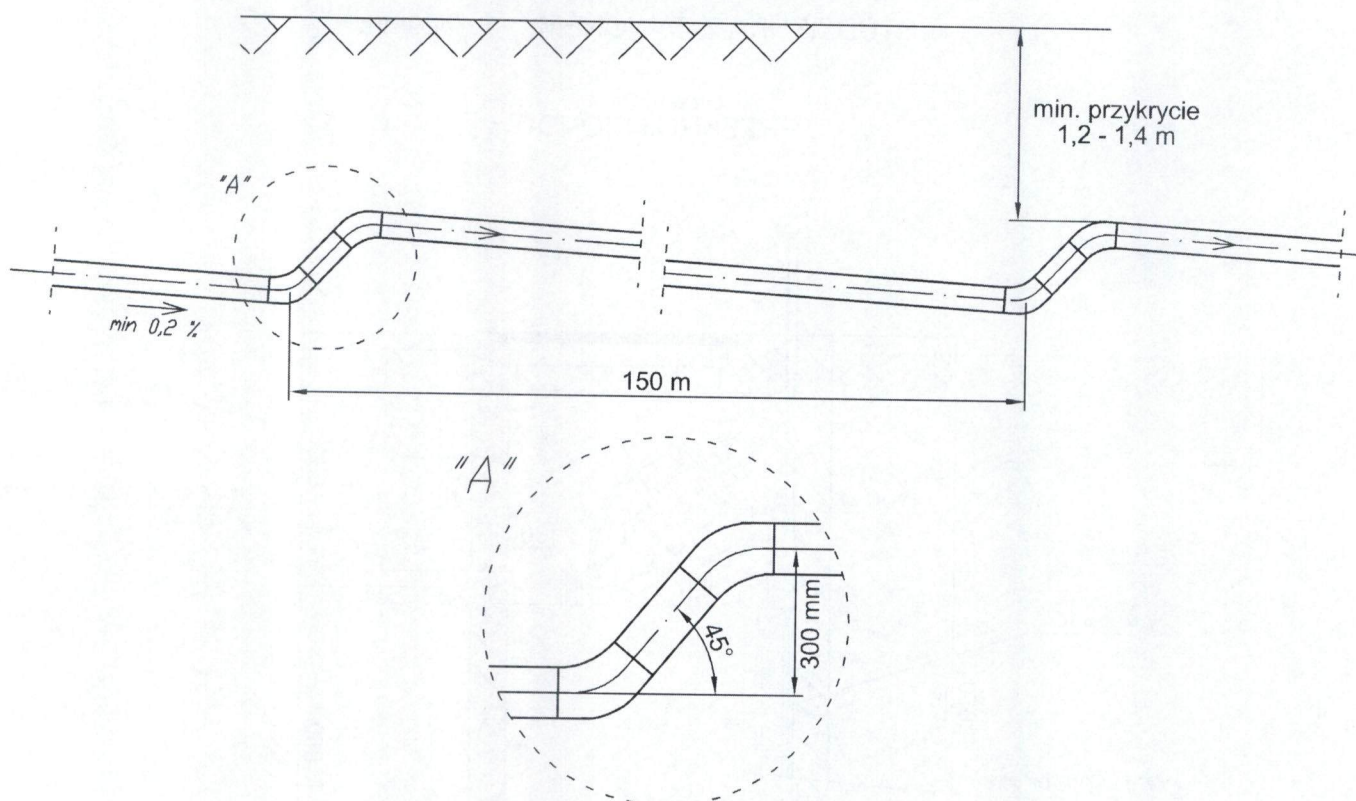
PRZEKRÓJ PIONOWY



WIDOK Z GÓRY

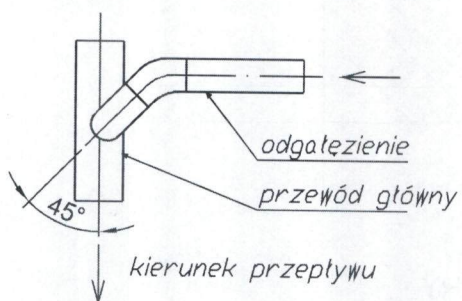


PROFIL PRZEWODU

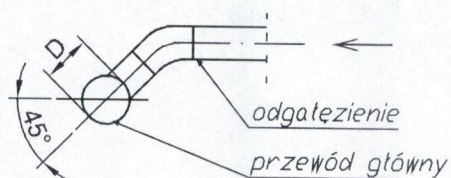


ODGAŁĘZIENIA SPOSÓB "A"

WIDOK Z GÓRY

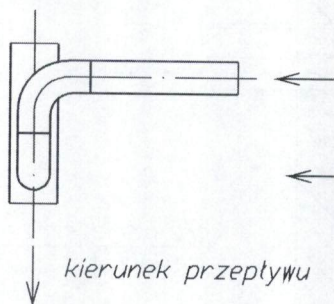


WIDOK W PROFILU

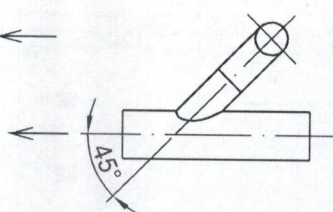


ODGAŁĘZIENIA SPOSÓB "B"

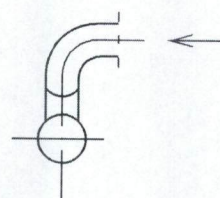
WIDOK Z GÓRY



WIDOK Z BOKU

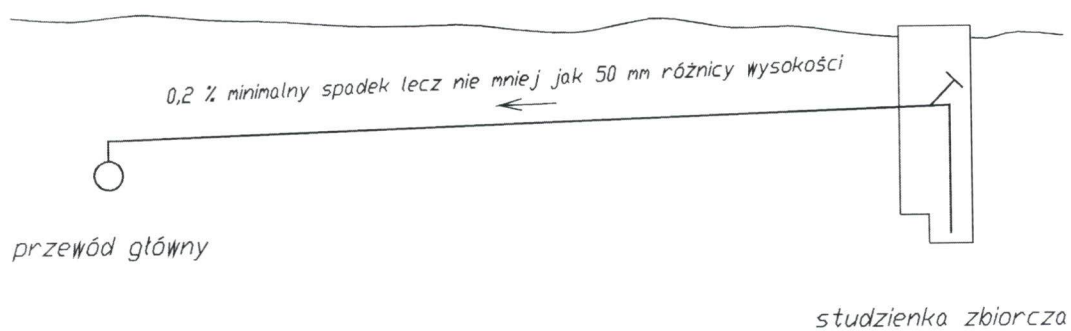


WIDOK W PROFILU

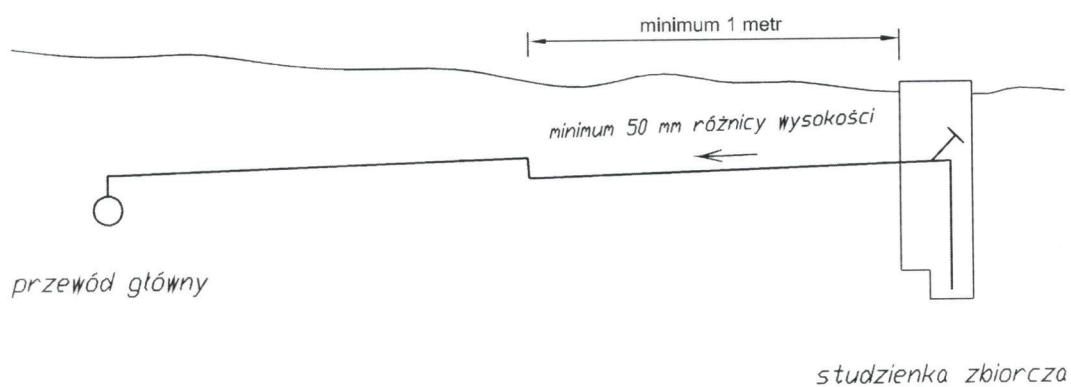


PODŁĄCZENIE STUDZIENKI ZBIORCZEJ DO PRZEWODU GŁÓWNEGO

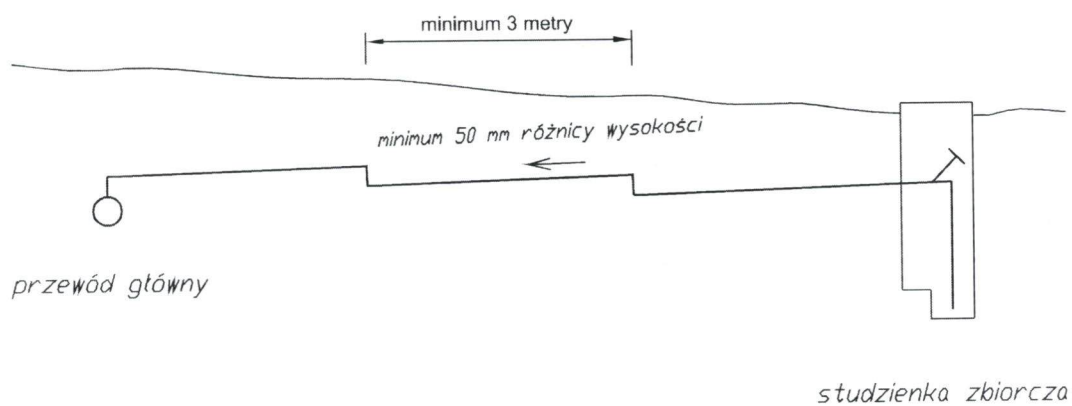
BEZ "ZĘBA"



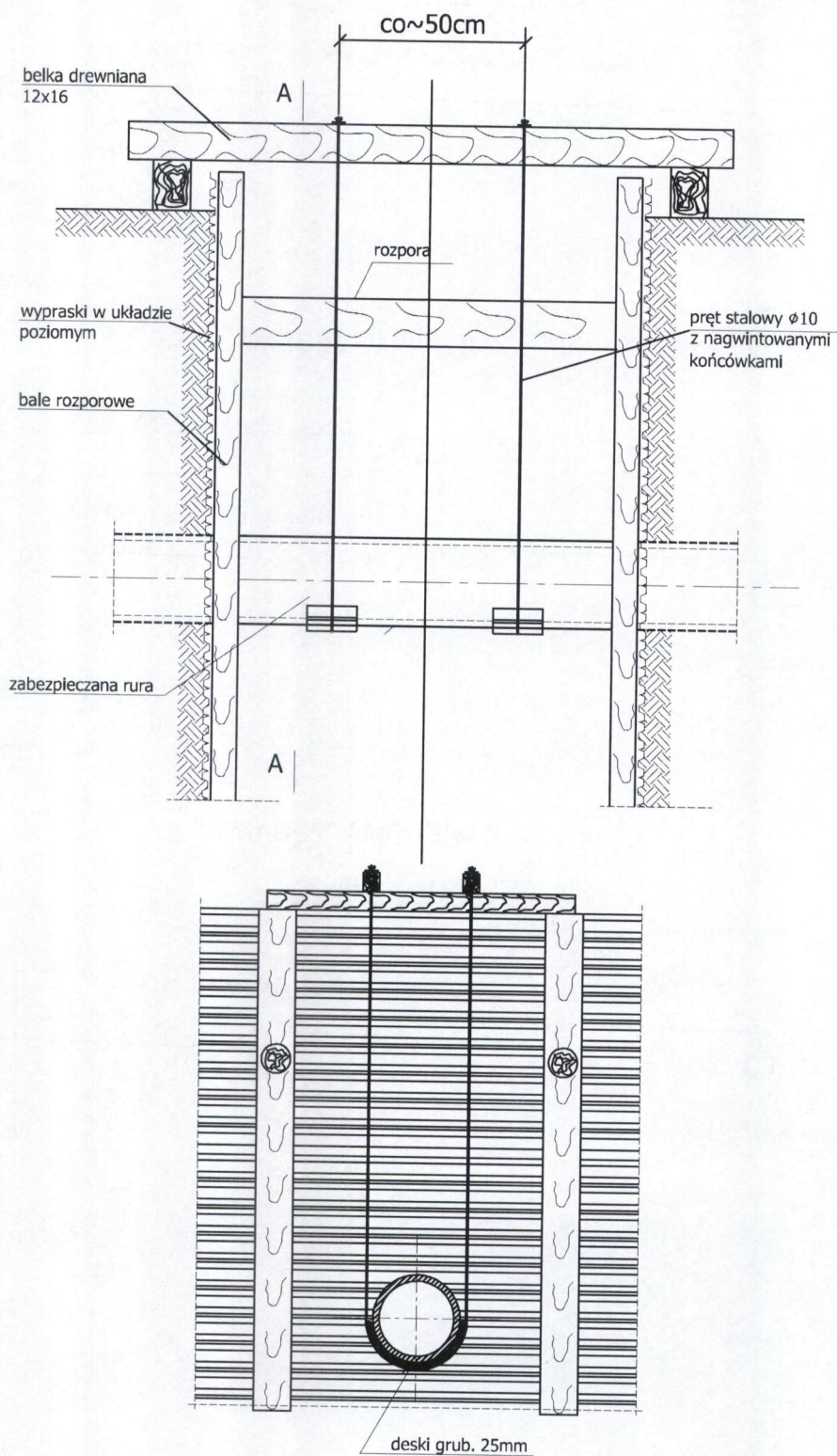
Z JEDNYM "ZĘBEM"



Z WIELOMA "ZĘBAMI"



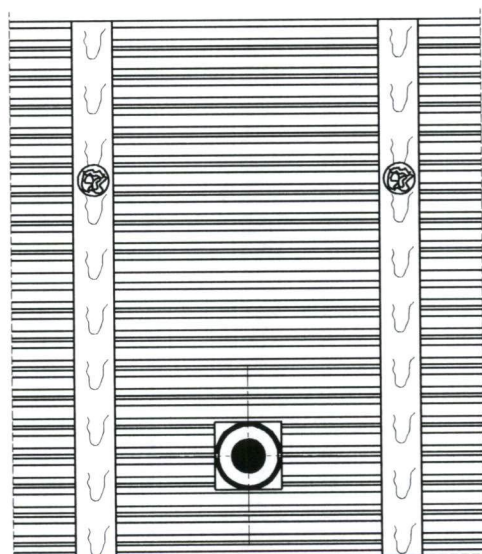
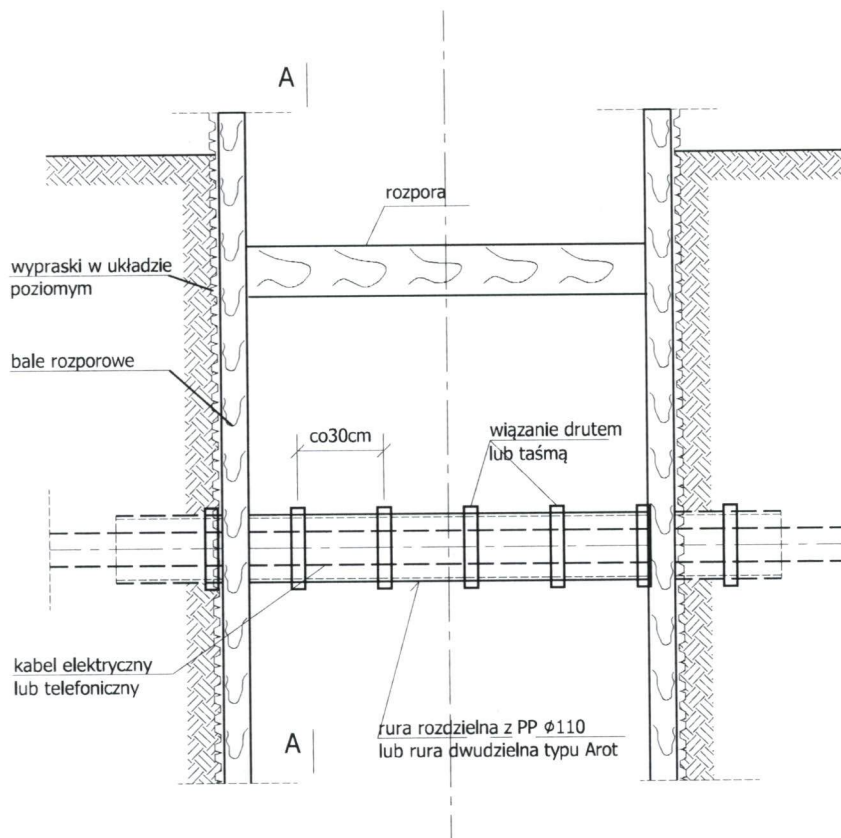
ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH RUR KANALIZACJI SANITARNEJ, GAZOWYCH I WODOCIĄGOWYCH (średnice do 200mm)



UWAGA

1. W miejscu kolizji wykopy należy wykonać ręcznie
2. Bardzo starannie należy zgęścić zasypkę pod kolidującym uzbrojeniem

ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH KABLI ENERGETYCZNYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH

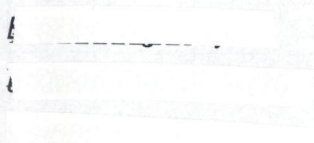


UWAGA

1. W miejscu kolizji wykopy należy wykonać ręcznie
2. Bardzo starannie należy zgęścić zasypkę pod kolidującym uzbrojeniem
3. Rurę ochronną pozostawić na stałe
4. Dla kabli eSN i eWN rura ochronna Ø160

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR:



OBIEKT:

*Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na
działkach nr 345, 591/1 wraz z budową studni zaworowej w m.
Bielicha, gm. Zakrzew*

INFORMACJĘ SPORZĄDZIŁ:

mgr inż. Marcin Podlaszewski
ul. Skierki 1/209
20-601 Lublin

Lublin, sierpień 2016

1. Zakres robót.

Zakres robót obejmuje budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na działkach nr 345, 591/1 wraz z budową studni zaworowej w m. Bielicha, gm. Zakrzew. Projektowany odcinek sieci włączony będzie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej w miejscowości Bielicha.

Projektowane przyłącze podciśnieniowe przechodzić będzie przez działki o nr 345, 591/1 - obręb Bielicha.

Zakres robót oraz kolejność realizacji

- a) wykonanie wykopu ze skarpami lub o ścianach pionowych z ich umocnieniem
- b) montaż rurociągów w wykopach
- c) instalacja studzienki zaworowej
- d) uporządkowanie terenu po robotach montażowych
- e) odbudowa nawierzchni

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na terenie budowanej kanalizacji sanitarnej.

- sieć wodociągowa z przyłączami
- sieć i przyłącza kanalizacyjne
- sieć i przyłącza gazowe
- słupy i kable linii energetycznej
- kable telekomunikacyjne
- droga gminna

3. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia wynikające z zagospodarowania działek na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej.

- ciągi piesze
- droga gminna
- sieć wodociągowa z przyłączami
- sieć i przyłącza kanalizacyjne
- sieć i przyłącza gazowe
- słupy i kable linii energetycznej
- kable telekomunikacyjne

4. Wskazanie dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Uwaga: przed rozpoczęciem prac należy uzyskać wszelkie zezwolenia na wejście w teren.

- a) roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,
- b) Roboty budowlane wykonywane na obszarze w warunkach prowadzenia ruchu drogowego,
- c) Urządzenia infrastruktury technicznej (instalacje).
- d) Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- e) wykopy ręczne i mechaniczne o głębokościach do 2,6m
- f) wszystkie prace prowadzić z zachowaniem warunków BHP oraz prawem o ruchu drogowym

Kierownik budowy wskaże odpowiednie miejsce na składowanie materiałów budowlanych, narzędzi i maszyn. Z uwagi na bezpieczną sprawną komunikację umożliwiającą utrzymanie normalnego ruchu ulicznego i dojazd do posesji oraz sprawną ewakuację na wypadek pożaru, awarii urządzeń podziemnych i nadziemnych i innych zagrożeń.

5. Wskazania dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu.

- a. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie uciążliwych.
- b. Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:
 - Szkolenie wstępne
 - Szkolenie okresowe

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z wszystkimi zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na danym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy winni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia

wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia,
- udzielania pierwszej pomocy.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania, nie posiada on wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Dla projektowanej przebudowy opracowane będą regulaminy i harmonogramy uwzględniające realizację robót szczególnie niebezpiecznych, które będą podstawą instruktażu pracowników w zakresie BHP.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- odpowiednie zabezpieczenie głębokich wykopów,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego dla placu budowy,
- wyznaczenia miejsc do składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania,

- odpowiednia odzież robocza dla pracowników ze sprzętem ochrony osobistej,
- ład i porządek na placu budowy

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

W czasie wykonywania robót ziemnych i wykopów kanalizacyjnych należy zwracać uwagę na:

- zabezpieczanie wykopów przed obsunięciem się skarp,
- nie przebywanie pracowników i osób postronnych w zasięgu pracy koparki i ładowarki,
- nie obciążanie naturalnego klina odłamu na skarpie dodatkowym obciążeniem,
- oznakowanie miejsc kolizyjnych a w szczególności tras uzbrojenia podziemnego

Wszelkie roboty rozbiórkowe i montażowe, wykonywane z użyciem dźwigów, mogą być realizowane na podstawie projektu montażu oraz planu „BIOZ” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Zabrania się przebywania w bezpośrednim zasięgu maszyn budowlanych (koparka itp.),

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Całość prac powinna być realizowana zgodnie z opracowanym planem „BIOZ”.