

NAZWA OPRACOWANIA: *Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej
w gminie Zakrzew*

OBIEKT: *Sieć i przyłącze kanalizacyjne do
działki o nr ew. 86/52 w m. Kolonia
Cerekiew.*

KATEGORIA OBIEKTU: *XXVI*

RODZAJ OPRACOWANIA: *PROJEKT BUDOWLANY*

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: *142513_2 Zakrzew*
OBREB: *0025 Kolonia Cerekiew*
DZIAŁKI: *86/50, 86/52, 148*

INWESTOR: ~~Joanna Wojewoda~~
~~ul. Makowska 43~~
~~26-600 Radom~~

PROJEKTANT: *mgr inż. Marcin Podlaszewski*
upr. bud. LUB/0062/PWOS/14

SPRAWDZAJĄCY: *mgr inż. Mirosław Wnuk*
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

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 sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej dla proj. budynku w m. Cerekiew Kolonia na działce o nr ew. 86/52 wydane przez "ADMAR - U" Sp. z o.o. z dnia 05.11.2014r.	9-10
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym wydana przez Wójta gminy Zakrzew.	11-16
- Decyzja zezwalająca na lokalizację odcinka sieci kanalizacyjnej w pasie drogi gminnej w m. Cerekiew Kolonia wydana przez Wójta Gminy Zakrzew	17-18
- Protokół narady koordynacyjnej Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Starostwa Powiatowego w Radomiu.	19-20
- Uzgodnienie projektu przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Radom, Inspektorat Przysucha	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	27-33
▪ Część rysunkowa:	34-43
- rys. 2. Profile podłużne przewodów kanalizacyjnych	
- rys. 3. Posadowienie przewodów na terenach nieutwardzonych	
- rys. 4. Posadowienie przewodów w pasie dróg utwardzonych	
- Załączniki graficzne:	
- Szczegół studni zaworowej	szt. 1
- Szczegół studni zaworowej z zamontowanym zaworem	szt. 1
- Kanalizacja podciśnieniowa	szt. 2
- Zabezpieczenie kolizji	szt. 3
8. Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	44-48

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, oświadczamy, że opracowanie „Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Zakrzew. Sieć i przyłącze kanalizacyjne do działki o nr ew. 86/52 w m. Kolonia Cerekiew. Projekt budowlany” jest kompletne i zostało sporządzone zgodnie obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

Branża	Imię i Nazwisko	Podpis
Sanitarna i Technologiczna	mgr inż. Marcin Podlaszewski	

SPRAWDZAJĄCY

Branża	Imię i Nazwisko	Podpis
Sanitarna i Technologiczna	mgr inż. Mirosław Wnuk	

Piaseczno, grudzień 2015r.

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej do działki nr ew. 86/52 w m. Kolonia Cerekiew, 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 sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej dla proj. budynku w m. Cerekiew Kolonia na działce o nr ewid. gruntu 86/52 wydane przez Admar-U Sp. z o.o. z dnia 05.11.2014r.
- 1.4. Decyzja nr 37c.2015 z dnia 12.10.2015r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym wydana przez Wójta gminy Zakrzew.
- 1.5. Decyzja znak FEIT 7230.721.35.DW.2015 z dnia 05.10.2015r. zezwalająca na lokalizację projektowanej sieci kanalizacyjnej w drodze gminnej wydana przez Wójta Gminy Zakrzew
- 1.6. Protokół nr GKN.6630.559.2015 z dnia 10.12.2015r. z narady koordynacyjnej wydany przez Starostę Radomskiego.
- 1.7. Uzgodnienie projektu przez WZMiUW Warszawa, Oddział Radom, Inspektorat Przysucha, znak R/IPR-4105.XI.77/15 z dnia 19.11.2015r.
- 1.8. Obowiązujące normy, normatywy, literatura fachowa oraz ustalenia ZUDP.
- 1.9. Wytyczne dostawcy technologii.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej do podłączenia projektowanego budynku na działce o nr ew. 86/52 w m. Kolonia Cerekiew, gm. Zakrzew.

Zakres przedmiotowej inwestycji obejmować będzie wykonanie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej wraz z przyłączem kanalizacyjnym do działki nr 86/52 w m. Kolonia Cerekiew. Wraz z rurociągiem zlokalizowanym w obrębie pasa drogowego drogi gminnej nr 148 wyprowadzone zostaną odejścia boczne do granicy działek znajdujących się wzdłuż projektowanego odcinka sieci i zaślepione do czasu budowy pozostałych przyłączy.

Projektowane przewody zlokalizowane będą na działkach: **148, 86/50, 86/52 - obręb Cerekiew Kolonia, gm. Zakrzew.**

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Kanalizowana działka położona jest w południowej części gminy Zakrzew.

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 energetyczna, sieć gazowa, sieć wodociągowa oraz sieć kanalizacyjna podlegająca rozbudowie.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Do działki objętej opracowaniem doprowadzone zostanie przyłącze kanalizacyjne.

Trasę przewodów kanalizacyjnych na posesji prywatnej zaprojektowano po uzyskaniu zgody osób prywatnych (w formie pisemnej).

Lokalizację rurociągu w pasie drogowym drogi gminnej, dokonano w uzgodnieniu z właścicielem tej drogi (UG Zakrzew). Wraz z rurociągiem zlokalizowanym w obrębie pasa drogowego drogi gminnej nr 148 wyprowadzone zostaną odejścia boczne do granicy działek znajdujących się wzdłuż projektowanego odcinka sieci i zaślepione do czasu budowy pozostałych przyłączy.

Pas drogowy po wykopach utwardzony zostanie warstwą tłucznia gr. 20cm.

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.

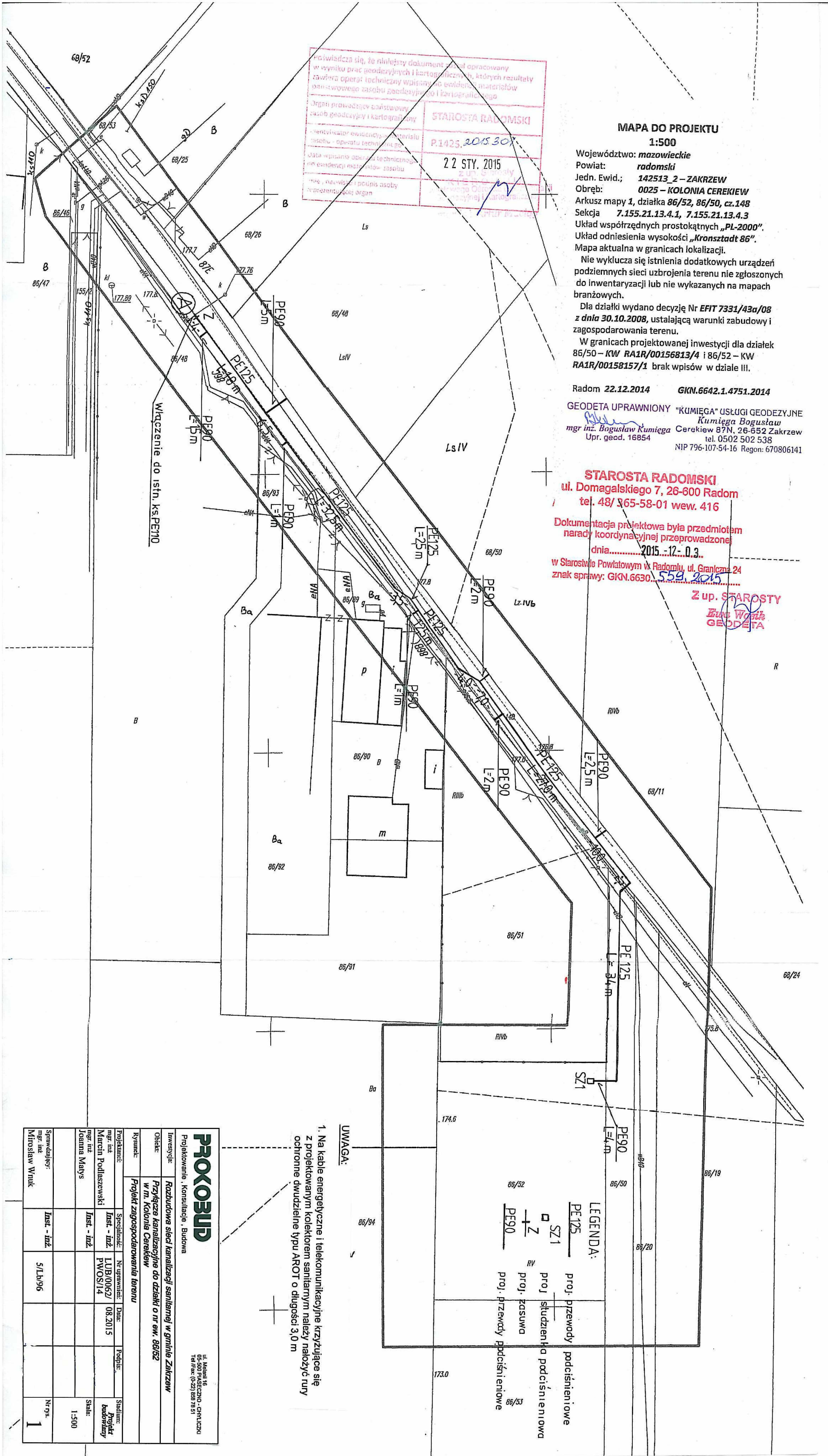
8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

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:



Świadczenia są, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opisy techniczne wpisane do ewidencji materiałów planimetrycznych i kartograficznych

Organ prowadzący ewidencję: STAROSTA RADOMSKI

Instytut: P.1425.2015.30

Data: 22 STY. 2015

MAPA DO PROJEKTU 1:500

Województwo: mazowieckie
Powiat: radomski
Jedn. Ewid.: 142513_2 - ZAKRZEW
Obręb: 0025 - KOŁONIA CEREKIEW
Arkusz mapy 1, działka 86/52, 86/50, cz. 148
Seksja 7.155.21.13.4.1, 7.155.21.13.4.3
Układ współrzędnych prostokątnych „PL-2000”.
Układ odniesienia wysokości „Kronsztadt 86”.
Mapa aktualna w granicach lokalizacji.
Nie wyklucza się istnienia dodatkowych urządzeń podziemnych sieci uzbrojenia terenu nie zgłoszonych do inwentaryzacji lub nie wykazanych na mapach branżowych.
Dla działki wydano decyzję Nr EFIT 7331/43a/08 z dnia 30.10.2008, ustalającą warunki zabudowy i zagospodarowania terenu.
W granicach projektowanej inwestycji dla działek 86/50 - KW RA1R/00156813/4 i 86/52 - KW RA1R/00158157/1 brak wpisów w dziale III.

Radom 22.12.2014 GKN.6642.1.4751.2014
GEODETA UPRAWNIONY "KUMIEGA" USŁUGI GEODEZYJNE
mgr inż. Bogusław Kumiega Cerekiew 87N, 26-652 Zakrzew
Upr. geod. 16954 tel. 0502 502 538
NIP 796-107-54-16 Regon: 670806141

STAROSTA RADOMSKI
ul. Domagalskiego 7, 26-600 Radom
tel. 48/ 365-58-01 wew. 416

Dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej dnia 2015.12.03 w Starostwie Powiatowym w Radomiu, ul. Graniczna 24 znak sprawy: GKN.6630.558.2015

Z up. STAROSTY
Bogusław Winiak
GEODETA

PROKOBUD				ul. Matejki 16 05-500 PIASECZNO - CHYLICZKI Tel/fax: 0-22 888 78 51	
Projektowanie, konsultacje, Budowa					
Investycja:	Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Zakrzew				
Obiekt:	Przebieg kanalizacji sanitarnej do działki o nr ew. 86/52 w m. Kolonia Cerekiew				
Rzecz:	Projekt zagospodarowania terenu				
Projektant:	mgr inż. Marcin Podlasczewski	Specjalizacja:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
		Inst. - inż.	LIUB/00652/ PWOS/14	08.2015	
	Joanna Małyś	Inst. - inż.			
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosław Winiak	Inst. - inż.	5/Lb/96		

1. Na kable energetyczne i telekomunikacyjne krzyżujące się z projektowanym kolektorem sanitarnym należy nałożyć tury ochronne dwudzielne typu AROT o długości 3,0 m

UWAGA:

LEGENDA:
PE 125 - proj. przewody podciśnieniowe
PE 90 - proj. studzienka podciśnieniowa
SZ 1 - proj. przewody podciśnieniowe

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

*do projektu architektoniczno - budowlanego rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej
do działki nr ew. 86/52 w m. Kolonia Cerekiew, 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 sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej dla proj. budynku w m. Cerekiew Kolonia na działce o nr ewid. gruntu 86/52 wydane przez Admar-U Sp. z o.o. z dnia 05.11.2014r.
- 1.4. Decyzja nr 37c.2015 z dnia 12.10.2015r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym wydana przez Wójta gminy Zakrzew.
- 1.5. Decyzja znak FEIT 7230.721.35.DW.2015 z dnia 05.10.2015r. zezwalająca na lokalizację projektowanej sieci kanalizacyjnej w drodze gminnej wydana przez Wójta Gminy Zakrzew
- 1.6. Protokół nr GKN.6630.559.2015 z dnia 10.12.2015r. z narady koordynacyjnej wydany przez Starostę Radomskiego.
- 1.7. Uzgodnienie projektu przez WZMiUW Warszawa, Oddział Radom, Inspektorat Przysucha, znak R/IPR-4105.XI.77/15 z dnia 19.11.2015r.
- 1.8. Obowiązujące normy, normatywy, literatura fachowa oraz ustalenia ZUDP.
- 1.9. Wytyczne dostawcy technologii.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej do podłączenia projektowanego budynku na działce o nr ew. 86/52 w m. Kolonia Cerekiew, gm. Zakrzew.

Włączenie projektowanego rurociągu podciśnieniowego PE125 do istniejącej sieci kanalizacyjnej PE110 nastąpi w obrębie drogi gminnej (działka nr 148) za pomocą redukcji PE110/125.

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 125 mm	L= 163,5 m
	PE 90 mm	L= 19,0 m

	ŁĄCZNIE :	L= 182,5 m

- studzienki zbiorczo-zaworowe żelbetowe o wym. 1,0x1,0mx2,05m (2,55m) wyposażone w zawór podciśnieniowy ~~ISEM~~ dz 90mm - **1 szt.**
- zasuwę sekcijną na przewodzie głównym DN100mm - **1 szt.**
- ilość podłączonych działek: - **1 szt.**

3. Inwestor i użytkownik.

Inwestorem przedmiotowej inwestycji będzie ~~Raai, Joanna Wojewoda~~
~~z siedzibą w miejscowości Radom, ul. Wolności 43, 26-600 Radom~~ natomiast użytkownikiem zostanie Gmina Zakrzew.

4. Opis projektowanej kanalizacji.

4.1. Przewody podciśnieniowe

Włączenie projektowanego przewodu kanalizacyjnego do pracującego kolektora podciśnieniowego PE110 nastąpi do końcówki istniejącego rurociągu poprzez odcięcie korka i dogrzenie redukcji PE110/125. Za włączeniem do sieci głównej na projektowanym kolektorze PE125 zamontować zasuwę sekcijną nożową, kołnierkową do ścieków DN100.

Włączenie projektowanego przyłącza PE90 do projektowanej sieci wykonać poprzez trójnik systemowy PE125/90. Za projektowanym odgałęzieniem przewód główny zakorkować.

Po trasie odcinka sieci wykonać odejścia do granicy pasa drogowego rurami PE90 zakończonymi korkami PE dla umożliwienia przyszłościowego podłączenia działek bez konieczności naruszania konstrukcji drogi.

Przewody podciśnieniowe zaprojektowano z rur PE 100, SDR17, PN10 o średnicy PE125x7,4mm 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 86/52.

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 SZ1.

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 „Hydrotex” w ilości 1,5% do ciężaru cementu ~~XXXXXXXXXXXX~~

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 Ø8 co 15cm ze stali okrągłej A0 St0S, według rysunku konstrukcyjnego.

Otulinie 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 ~~XXXXXXXXXXXX~~

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 ~~niemieckiej firmy „Emunds + Standinger” – dystrybutor „Budoprzet” Sp. z o.o. w Bytomiu~~
- 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 $I_s=0,98$ 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 $I_s=0,98$, a 20 cm zasyпки poniżej poziomu spodu podbudowy pod jezdnią winno posiadać wskaźnik $I_s=1,00$.

Odtworzenie nawierzchni w pasie drogi gminnej wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez UG Zakrzew (warstwa tłucznia gr. 20cm).

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
- istn. siecią wodociągową
- kablami energetycznymi
- sączki drenarskie

Na skrzyżowaniach projektowanych 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.

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

W rejonie skrzyżowań projektowanej kanalizacji z występującą w terenie siecią drenarską prace wykonać zgodnie z uzgodnieniem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Radom, Inspektorat Przysucha, znak R/IPR-4105.XI.77/15 z dnia 19.11.2015r.

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
- 7.5. Osprzęt studzienki zbiorczej dostarcza i montuje dostawca technologii ISEKI – firma REVAC Sp. z o.o. 20-828 Lublin, ul. Goplan 36, tel. 81 750 32 59,

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.

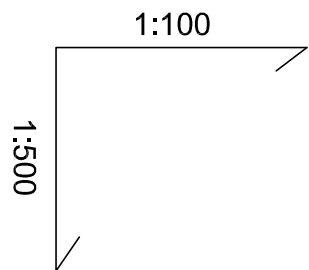
Do sieci kanalizacyjnej nie wolno odprowadzać:

- ***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.***

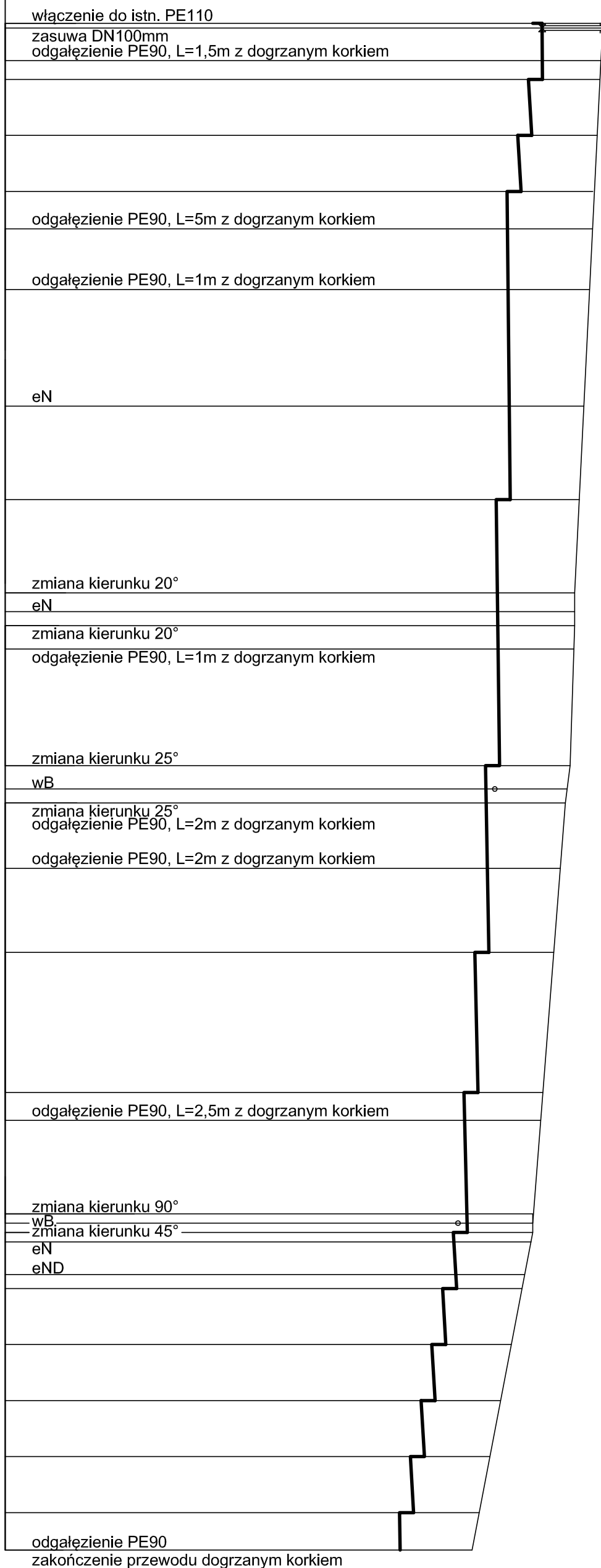
Należy również zaznaczyć, że do kanalizacji nie wolno odprowadzać wód deszczowych, nie wolno także podłączać drenażu.

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

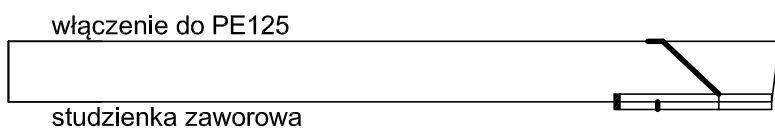
Opis wykonał :



Poziom porównawczy 165,00 m n.p.m.



OZNACZENIA						(A)
RZĘDNE TERENU [m n.p.m.]		177,80				
		177,75				
RZĘDNE DNA PRZEWODU [m n.p.m.]		176,30 176,50 176,51 176,21		176,28 175,98		
		176,05 175,75 175,76		177,60		
		175,77		177,50		
		175,82 175,52				
		175,54		177,20		
		175,55 175,56		177,20		
		175,59 175,29		177,10		
		175,31		177,00		
		175,33		176,90		
		175,36 175,06				
		175,13 174,83				
		174,84		116,50		
		174,89 174,90 174,60		176,30 176,30		
		174,67 174,37				
		174,44 174,14				
		174,21 173,91				
		173,98 173,68				
		173,75 173,45				
		173,46		175,00		
SPADKI %, DŁUGOŚCI m	0,2% 6m	1,17% 6m	1,17% 6m	0,22% 33m	0,25% 28,5m	0,35% 20m
						0,47% 15m
						0,44% 15m
		1,17% 6m	1,17% 6m	1,17% 6m	1,17% 6m	1,17% 6m
						0,2% 4m
\$REDNICA , MATERIAŁ	PE125					
ODLEGŁOŚCI	4,0 0,0	18,0	22,0	6,5 28,5	32,5	61,0 3,5 64,5 67,0
						12,5 79,5 4,0 83,5 90,5
						27,0
						117,5 10,0 127,5 2
						129,5
						34,0
						163,5

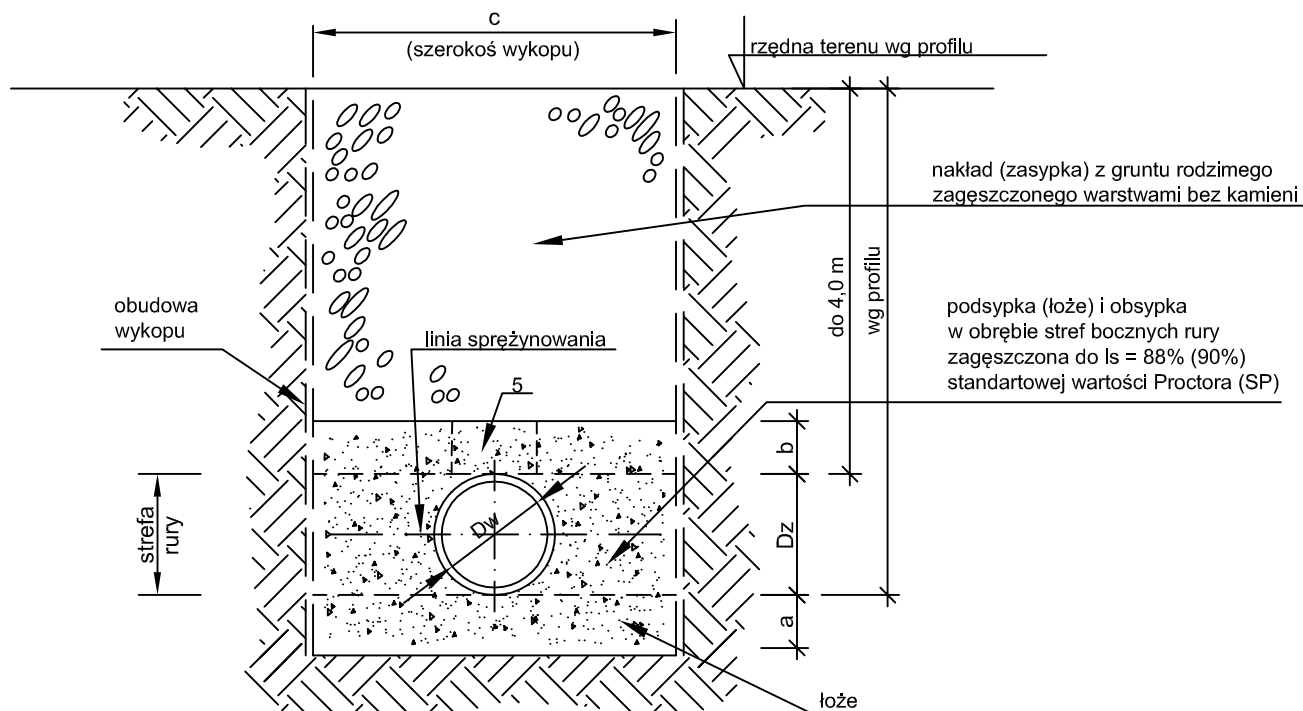


0,0			173,46	175,20
	PE90	18,5% 4m	173,66	
4,0			174,40	175,10

PŁOCODUP						ul. Mładość 8 05-700 CZYŻEW	
Projektowanie : konsultacje , Budowa						Tel / Fax: (0-92) 88 98 51	
Inwestycja:	Rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Zakrzew						
Obiekt:	Sieć i przyłącza kanalizacyjne do działki o nr ew. 86/52 w m. Cerekiew Kolonia.						
Rysunek:	Profil podłużny sieci i przyłącza kanalizacji podziemnej)						
Przebieg: miejscowość:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:	Stanowiąc: <i>Projekt budowlany</i>		
Marcin Podlaskowski	Istn. - mż.	NP/0052/ PWOS/J4	12.2015				
Sprawdzenie: mgr inż. Miroslaw Wruck							
					Katka:		
					Nr rys.	1:00500	
						2	

Wcinając projektowanego przewodu podcis. PE125 do istn. sieci kanalizacji podciśnieniowej PE110 za pośrednictwem redukcji PE110/125

POSADOWIENIE PRZEWODÓW NA TERENACH NIUTWARDZONYCH



Nr przekroju	Dz (mm)	Dw (mm)	Symbol rury	a (cm)	b (cm)	c (cm)
1	125,90		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 (łóże) o grubości nie przekraczającej 15 cm wyrównać zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczania.

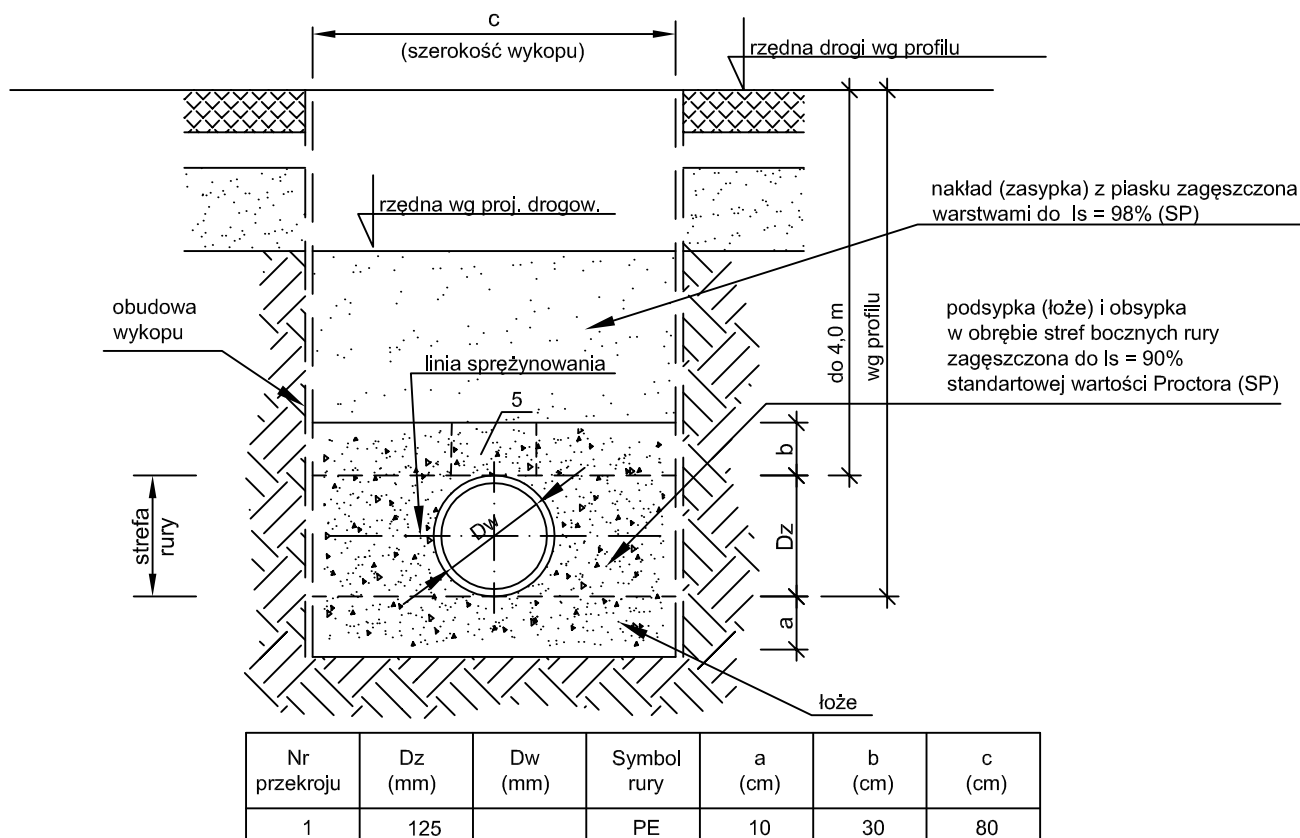
PROKOBUD

Projektowanie , Konsultacje , Budowa

ul. Melanii 16
05-500 PIASEKZNO - CHYLICZKI
Tel /Fax: (0-22) 858 78 51

Inwestycja:	Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Zakrzew				
Obiekt:	Sieć i przyłącze kanalizacyjne do działki o nr ew. 86/52 w m. Cerekiew Kolonia				
Rysunek:	Posadowienie przewodów na terenach nieutwardzonych				
Projektanci:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:	Stadium:
mgr. inż. Marcin Podlaskewski	Inst. - inż.	LUB/0062/PWOS/14	12.2015		Projekt budowlany
					Skala:
Sprawdzający:	Inst. - inż.	5/Lb/96			Nr rys.
Mirosław Wnuk					3

POSADOWIENIE PRZEWODÓW W PASIE DRÓG UTWARDZONYCH



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 minimalną wartość $z = 6,9$ kPa (dla piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego $I_s = 90\%$)
3. Zagęszczenie obsypki wykonać jednocześnie z usuwaniem obudowy wykopu.
4. Strefa zmniejszonego zagęszczenia zasypki wykonana bez użycia sprzętu mechanicznego (szer. strefy 0,7 DN).

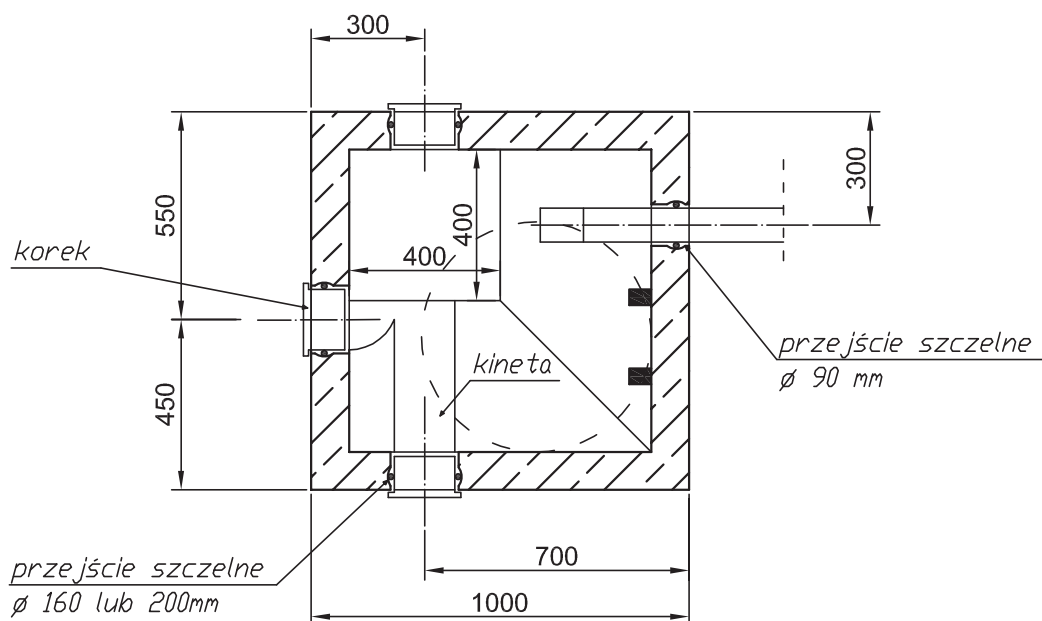
PROKOBUD

Projektowanie , Konsultacje , Budowa

ul. Melanii 16
05-500 PIASEK - CHYLICZKI
Tel /Fax: (0-22) 858 78 51

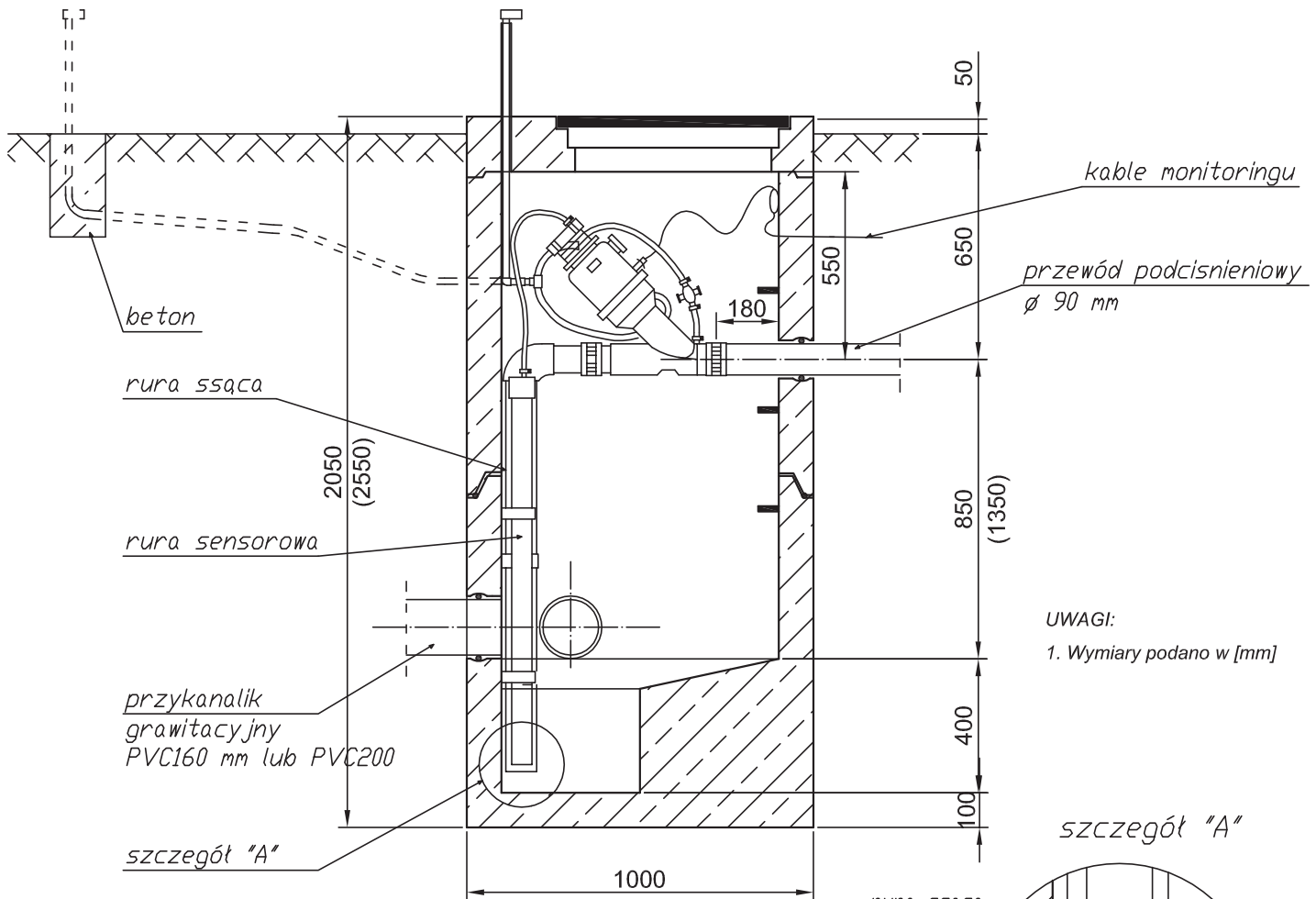
Inwestycja:	Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Zakrzew				
Obiekt:	Sieć i przyłącze kanalizacyjne do działki o nr ew. 86/52 w m. Cerekiew Kolonia				
Rysunek:	Posadowienie przewodów w pasie dróg utwardzonych				
Projektanci:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:	Stadium:
mgr. inż. Marcin Podlaszewski	Inst. - inż.	LUB/0062/ PWOS/14	12.2015		Projekt budowlany
					Skala:
Sprawdzający:	Inst. - inż.	5/Lb/96			Nr rys.
mgr. inż. Mirosław Wnuk					4

PRZEKRÓJ PIONOWY



Ø90mm

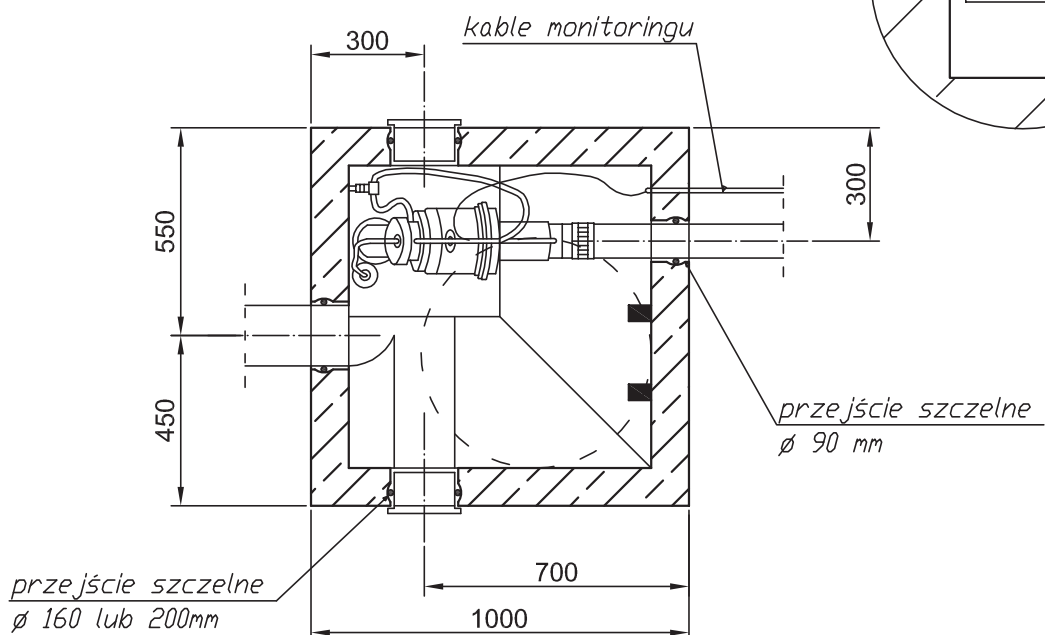
PRZEKRÓJ PIONOWY



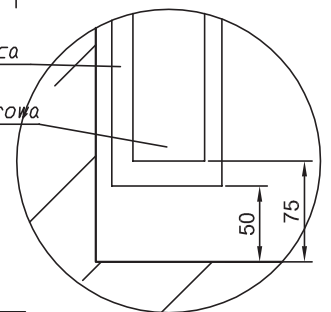
UWAGI:

1. Wymiary podano w [mm]

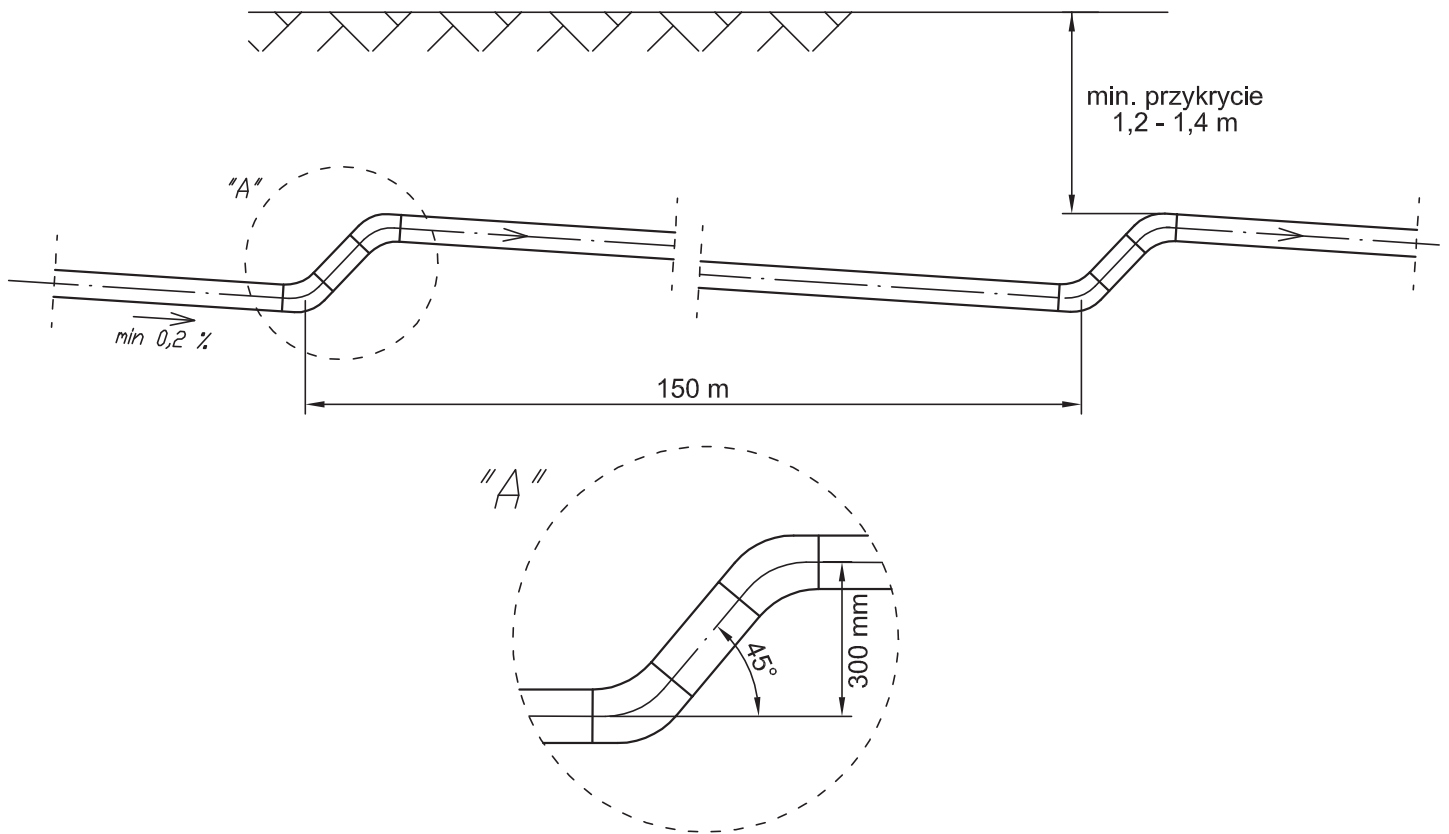
WIDOK Z GÓRY



szczegóły "A"

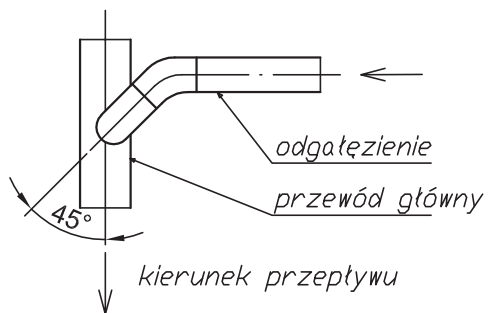


PROFIL PRZEWODU

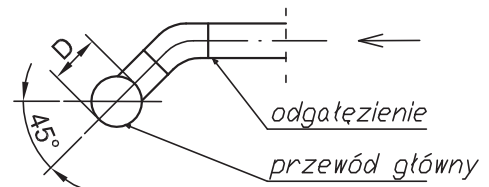


ODGAŁĘZIENIA SPOSÓB "A"

WIDOK Z GÓRY

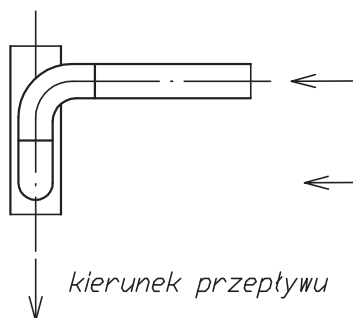


WIDOK W PROFILU

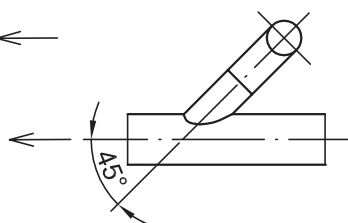


ODGAŁĘZIENIA SPOSÓB "B"

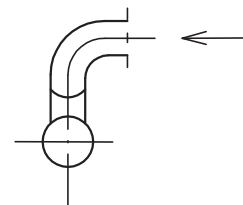
WIDOK Z GÓRY



WIDOK Z BOKU

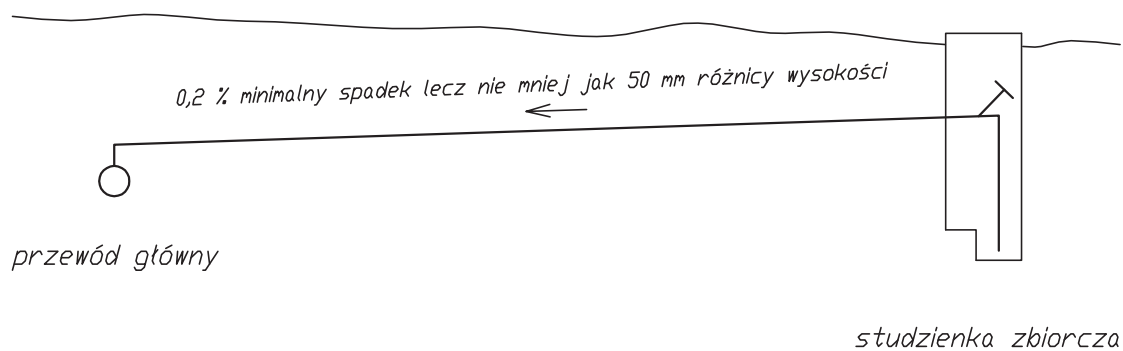


WIDOK W PROFILU

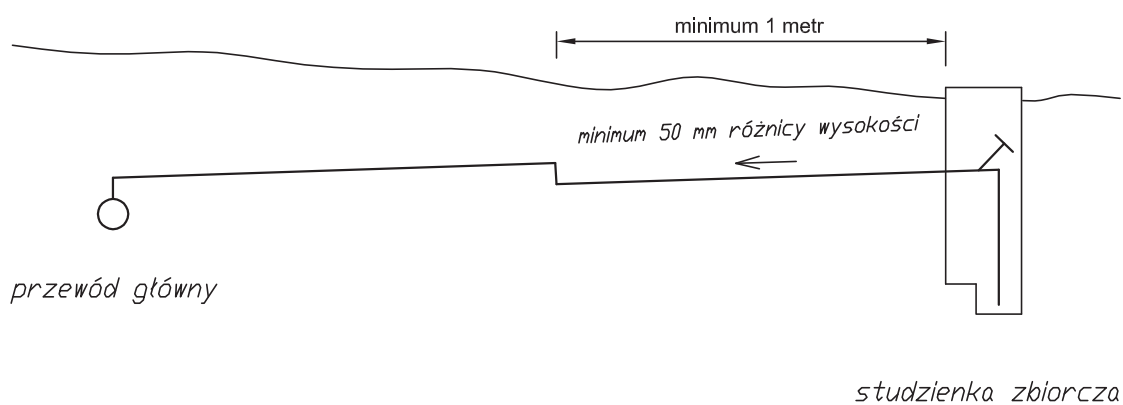


PODŁĄCZENIE STUDZIENKI ZBIORCZEJ DO PRZEWODU GŁÓWNEGO

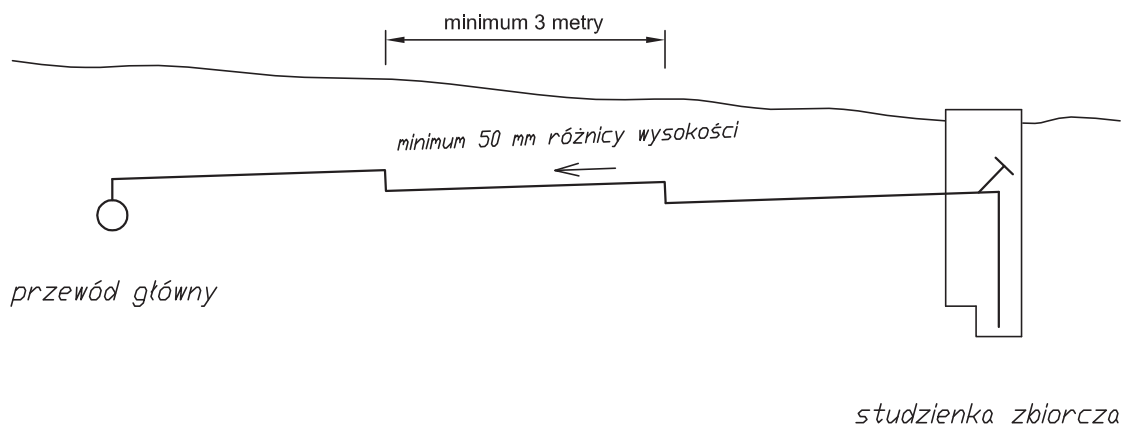
BEZ "ZĘBA"



Z JEDNYM "ZĘBEM"



Z WIELOMA "ZĘBAMI"



PROKOBUD

PROJEKTOWANIE, KONSULTACJE, BUDOWA

ul. Melanii 16,
05-500 Piaseczno-Chyliczki
Tel / Fax: (22) 858 78 51
NIP 522-192-21-08

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR: *Joanna Wojewoda
ul. Halinowska 43
26-600 Radom*

OBIEKT: *Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Zakrzew.
Sieć i przyłącze kanalizacyjne do działki o nr ew. 86/52
w m. Kolonia Cerekiew , gm. Zakrzew*

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

Piaseczno, grudzień 2015

1. Zakres robót.

Zakres robót obejmuje wybudowanie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem kanalizacyjnym do działki o nr ew. 86/52 w miejscowości Kolonia Cerekiew, gm. Zakrzew.

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 kanalizacyjnej
- d) uporządkowanie terenu po robotach montażowych
- e) odbudowa nawierzchni

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

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna
- słupy i kable linii energetycznej,
- droga gminna
- sieć gazowa

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

- ciągi piesze
- drogi gminne
- kable energetyczne
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna
- sieć gazowa

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 6,3m
- 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”.