

PROJEKT BUDOWLANY SIECI WODOCIĄGOWEJ

Cerekiew -----
DZ. NR 54/12, 54/8, 136/2, 47/5, 135/4, 47/8
gmina Zakrzew

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI
sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze,
wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przemysłowe

Jednostka projektowa: Zakład Usługowy Instalacji Sanitarnych
Ireneusz Jeżmański
ul. Dowkonta 4/71
26-600 Radom

Inwestor:

Sprawdzający :

inż. Arkadiusz Malik
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid.: LUB/0048/PWOS/08

Projektant:

Tomasz Balcerowiak
upr. bud. GI-VI-8386/145/76
w specjalności: instalacje
sanitarne, C.O. i Gazu

Egz. nr 1

-sierpień 2017-

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DZ. NR 54/12, 54/8, 136/2, 47/5, 135/4, 47/8 Cerekiew Kolonia
gmina Zakrzew

1. POŁOŻENIE OBIEKTÓW

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana zostanie na dz.
nr.: 54/12, 54/8, 136/2, 47/5, 135/4, 47/8 Cerekiew Kolonia
gmina Zakrzew

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej nastąpi na działce nr 54/12.
Włączenie zostanie wykonane do istniejącego wodociągu za pomocą
trójnika żeliwnego T100/100 i zasuwy ϕ 100mm.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie sieci wodociągowej
 ϕ 110mm PE w m. Cerekiew Kolonia

Sieć wodociągowa zostanie wykonana jako ciśnieniowa z rur PE 100
o średnicy ϕ 110mm PN-10.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁEK

Na rozpatrywanym obszarze istnieje uzbrojenie terenu w postaci:
- sieci elektrycznej

W najbliższej okolicy występuje zabudowa jednorodzinna. Budynki
zasilane są z miejskiej sieci wodociągowej.

4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁEK

Na działkach objętych inwestycją planuje się budowę sieci wodociągowej,
wykonanej z rur wodociągowych PE 100 ϕ 110mm, L=268,00m.

Wodociąg przebiegać będzie po działkach drogowych. Sieć wodociągowa
uzbrojona będzie w zasuwy z gumowanym klinem uszczelniającym oraz
hydranty p.poż nadziemne z kolumną ze stali nierdzewnej oraz
podziemny.

5. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI, POWIERZCHNI

- sieć wodociągowa ϕ 110mm PE 100 PN-10; L= 268,00 m
- 2 hydranty p. poż nadziemne ϕ 80mm.

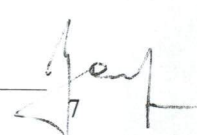
**6. INFORMACJE O TERENIE DOTYCZĄCE WPISU W REJESTR
ZABYTKÓW ORZA SZCZEGÓLNEJ OCHRONIE**

Teren lokalizacji przedmiotowej nie podlega ochronie konserwatorskiej na
podstawie zapisów w opinii lokalizacyjnej.

Projektowana inwestycja nie zagraża obiektom archeologicznym.

**7. INFORMACJE O TERENIE DOTYCZĄCYM WPŁYWÓW
EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Teren lokalizacji projektowanej sieci wodociągowej, na podstawie ustaleń
decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji nie podlega wpływom
eksploatacji górniczej.



8. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA, HIGIENY I ZDROWIA.

Teren inwestycji nie jest objęty żadną z form ochrony przyrody w rozumieniu przepisów o ochronie przyrody.

Przedmiotowy obiekt budowlany nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników w zakresie zgodnym z przepisami objętymi. Zastosowane materiały i urządzenia dopuszczone są do stosowania w budownictwie i posiadają odpowiednie atesty, deklaracje zgodności i sprawdzenia.

9. INFORMACJE DOTYCZĄCE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANI

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej przebiega przez tereny objęte decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr 11.c.2017 z 7 czerwca 2017

10. WARUNKI GEOTECHNICZNE POSADOWIENIA OBIEKTU.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r (Dz. U. z dnia 27.04.2012 Poz. 463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przedmiotowy obiekt budowlany zaliczono do **I kategorii** geotechnicznej, która obejmuje posadowienie obiektów budowlanych w prostych warunkach gruntowych.

11. OBSZAR ODDZIAŁYANIA INWESTYCJI

Określenie obszaru oddziaływania obiektu budowlanego dokonano w oparciu:

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowej” zeszyt 3 COBRI INSTAL .

W przedmiotowych warunkach określono wymagane odległości sieci wodociągowej od istniejących obiektów budowlanych oraz infrastruktury podziemnej.

Na podstawie wymagań zawartych w w/w warunkach należy stwierdzić iż obszar oddziaływania inwestycji zawiera się w granicach dz. nr 54/12, 54/8, 136/2, 47/5, 135/4, 47/8 mieści się w całości i ogranicza się do obszaru działki, na której wodociąg został zaprojektowany.

Tomasz Dalczerowicz
upr. bud. GT-VI-8386/145/7c
w specjalności instalacje
sanitarne, C.O. i Gazu

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt techniczny opracowano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora
- Plan sytuacyjny 1:1000,
- Mapę do celów projektowych 1:500 aktualną na 2016
- Wizję lokalną.

Zakres opracowania obejmuje:

- Wodociąg o długości $L = 268$ m z rur PE100 PN-10 SDR 17 ϕ 110mm, ($P = 1,0$ MPa) łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub łączone za pomocą złączek elektrooporowych.

1.2 DOBÓR I LOKALIZACJA WODOCIĄGU

Przyjęta w projekcie technicznym średnica wodociągu uwzględnia obecne jak również przyszłościowe zapotrzebowanie na wodę dla istniejącego i przewidywanego w tym rejonie budownictwa.

Wodociąg uzbrojony będzie zasuwy żeliwne odcinające DN 150mm, DN 80mm typ E. Każda zasuwa wyposażona będzie w obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną do zasuw nr kat 2050.

Projektowany wodociąg wyposażony będzie w hydranty przeciwpożarowe nadziemne (z kolumną ze stali nierdzewnej) zabezpieczone w przypadku złamania $\phi 80$ mm z odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia.

Przebieg trasy projektowanego wodociągu wynika z następujących uwarunkowań:

- a) dostępność terenu;
- b) istniejących i projektowanych w tym rejonie budynków;
- c) ustaleń z Inwestorem.

Trasę przedmiotowego wodociągu przecinać będzie:

- a) istniejąca sieć eNN,

1.3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Brak jest badań inżynierskich gruntu w projektowanym ciągu uzbrojenia podziemnego. Na podstawie informacji uzyskanych od ludzi, wykonujących wykopy fundamentowe pod obiekty budowlane, można stwierdzić, że na odcinku projektowanego wodociągu występują grunty kat. III (piaszczyste z domieszką piasków gliniastych). Woda gruntowa nie występuje lecz może występować w najniższej części projektowanego odcinka wodociągu i

podczas wzmożonych opadów atmosferycznych. Ulice posiada utwardzoną nawierzchnię.

1.4 WYKONANIE WYKOPÓW

Wykop pod projektowany wodociąg przewiduje się wykonać w 70% sprzętem mechanicznym, natomiast pozostałe 30% tj. wyrównanie dna wykopu oraz odkrywki istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie. Wykopy projektuje się o ścianach pionowych, szerokości 0,90m. obu stronnie szalowany balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi. Zaprojektowano całkowitą wymianę gruntu na piasek na trasie projektowanego wodociągu. Przy wykonaniu wykopów sposobem mechanicznym, na dnie wykopu pozostawić ok. 15cm warstwę ziemi, którą należy zdjąć bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Zaleca się układanie wodociągu w okresie suchym. Dla odprowadzenia wody spływającej do wykopu przewiduje się zastosowanie tymczasowych studzienek odwodnieniowych $\phi 0,4m$, $H=0,5m$, usytuowanych w poszerzonym lokalnie dnie wykopu i odpompowanie z nich wody.

- Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić;
- Zabezpieczyć dostęp do zasuw i hydrantów na istniejącym wodociągu,
- Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów i norm zawartych w obowiązujących „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

1.5. DANE TECHNICZNE PROJEKTOWANEGO WODOCIĄGU.

Projektowany wodociąg z uwagi na :

- Konieczność zachowania parametrów jakości wody do picia zgodnych z obowiązującymi normami;
 - Zagwarantowania bezawaryjnej pracy wodociągu oraz trwałości.
- Zaprojektowano wodociąg z rur PE 100, SDR 17 na ciśnienie PN 10 atn. Zgrzewanych doczołowo lub łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych. Rury dostarczane będą na budowę w odcinkach 6,0m. Dla przyjętych średnic wodociągu tj. DN/OD 110mm, produkowany jest kompletny zestaw łączników i kształtek wodociągowych.

1.5.1 Hydranty przeciwpożarowe.

W Z uwagi na specyfikę zagospodarowania terenu zaprojektowano hydranty przeciwpożarowe nadziemne zabezpieczone w przypadku złamania DN 80mm (z odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia np. Havle) służące do bezpośredniego zewnętrznego gaszenia pożaru.

Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej zaprojektowano z zasuwami odcinającymi umożliwiającymi ich

odłączenia zasuwami od sieci. Zasuwę powinny znajdować się w odległości co najmniej 1 m od hydrantu i pozostawić w położeniu otwartym.

Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądowi i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej.

1.6 WYKONANIE BLOKÓW OPOROWYCH

Bloki oporowe należy wykonać na włączeniu, końcówce przewodu oraz przy hydrantach podziemnych. Wymiary i rodzaj bloków oporowych podano na rysunku, zaś jego usytuowanie na planie sytuacyjnym w skali 1:1000. Bloki oporowe należy wykonać min. 6 dni przed przeprowadzeniem próby ciśnieniowej szczelności wodociągu. Powierzchnie betonowe bloków należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie Bitizolem R+2P. Zamiast bloków oporowych dopuszcza się wzmocnienia złącz kielichowych jako umocowania sztywne, przenoszące siły parcia.

1.7 UKŁADANIE RUR I MONTAŻ ZŁĄCZ

Wodociąg należy wykonać z rur ϕ 110mm PE 100 PN-10 ciśnieniowych, łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Trasę projektowanego wodociągu i przyłącza pokazano na zał. planie sytuacyjnym. Głębokość ułożenia $H=1,6m$, od dna przewodu. Rury należy układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku o grubości warstwy 10cm, zwracając uwagę, aby osie łączonych odcinków przewodów pokrywały się. Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Montaż węzłów zaleca się wykonać zgodnie z zestawieniem kształtek i armatury pokazanym na rysunku. Zaleca się zastosować kształtki żeliwne kołnierzowe. Zasuwę sieciowe odcinające ϕ 200, 150, 80mm kołnierzowe z gumowym klinem uszczelniającym do zabudowy ziemnej zamontować w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym.

Uwagi

- podsypka i obsypka wodociągu powinna być zagęszczona do współczynnika $I_{s,min}=95\%$ wg zmodyfikowanej próby Proctora.
- Budowę rozpocząć od stabilizacji punktów węzłowych.
- Układanie przewodów wodociągowych z rur PE prowadzić w temperaturze od $+5^{\circ}C$ do $30^{\circ}C$.

1.8 MONTAŻ ARMATURY

Na rurociągu zaprojektowano następujące rodzaje armatury:

- a) zasuwę żeliwne kołnierzowe DN 100, 80mm na ciśnienie PN 16 atm. z miękkim uszczelnieniem klina, o gładkim i wolnym przelocie, z obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi do zasuw. Zasuwę te przeznaczone do zabudowy w ziemi, należy układać na postumencie betonowym, zgodnie ze schematem podparcia. Skrzynki uliczne należy ustabilizować w terenie poprzez ułożenie ich na fundamencie z płytki

betonowej posadowionej na zagęszczonym gruncie. Miejsca występowania oraz średnice pokazano na planie sytuacyjnym i profilach.

- b) Hydranty przeciwpożarowe nadziemne DN80mm należy zamontować na odgałęzieniach wyposażonych w zasuwę żeliwną kołnierзовą DN 80mm na ciśnienie PN 16atn z miękkim uszczelnieniem klina, o gładkim i wolnym przelocie do zabudowy ziemnej, należy układać na postumencie betonowym, zgodnie ze schematem podparcia. Skrzynki uliczne należy ustabilizować w terenie poprzez ułożenie ich na fundamencie z płytki betonowej posadowionej na zagęszczonym gruncie. Miejsca występowania hydrantów pokazano na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym. Odwodnienie hydrantów wykonać za pomocą węża z rury PE ϕ 32mm, L=3,0m odprowadzającego wodę z hydrantu do warstwy żwiru gruboziarnistego (objętość około 0,5m³). Przed zasypaniem hydrantu należy sprawdzić drożność jego przewodu odwodnieniowego. Czynność ta uchroni hydrant przed zamarznięciem podczas mrozów.

1.9 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Ciśnienie próbne $P_p = 1,0$ Mpa. Długość odcinka badanego $L=268,00$ mb.

Próbę szczelności wodociągu przeprowadza się po ułożeniu przewodu oraz wykonaniu warstwy ochronnej i podbicia rur po obu stronach gruntem piaszczystym dla zabezpieczenia przed ich poruszeniem. Wszystkie złącza do czasu zakończenia prób hydraulicznych muszą pozostać odkryte.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w PN-81/B-10725 oraz BN-82/9192-06.

1.10 ZASYPANIE WYKOPÓW

Zasypanie wykopów należy rozpocząć od gniazd pod złączami, przez wypełnienie ich piaskiem i staranne jego ubicie. Następnie zasypywać 15-20cm warstwami ziemi na całej głębokości wykopu starannie przy tym ubijając. Do zasypania wykopów wykorzystać:

- na warstwę ochronną piasek kat.II z zagęszczeniem do standartowego wsp. Proktora $I_s \geq 90\%$,
- do zasypki piasek kat.II z zagęszczeniem wg normy BN-72/8932-01 jak dla ruchu średniego

Nie należy wykorzystywać urobku wydobytego z wykopu. Po zakończeniu robót należy wyprofilować i zagęścić powierzchnię na całej szerokości pasa drogowego.

1.11 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA RUROCIĄGU

Rurociągi z rur PE100 przed ich oddaniem do eksploatacji, należy dokładnie przepłukać czystą wodą wodociągową wypuszczając wodę przez hydrant z prędkością przepływu dostateczną dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Przewody z rur PE nie wymagają zasadniczo dezynfekcji, jednak w przypadku, gdyby woda z przepłukanego wodociągu nie odpowiadała pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Przeprowadza się ją wodą

chlorową z chloratora (zmieszanie gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia w niej związków chloru (podchlorynu wapnia lub sodu).

Woda chlorowa powinna zawierać co najmniej $50\text{mgCl}_2/\text{dm}^3$ przy czasie kontaktu 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dozując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu sieci bądź instalacji wodociągowej. Pozostałość chloru w wodzie po 24 godzinach dezynfekcji powinna wynosić $10\text{mgCl}_2/\text{dm}^3$. Po zakończeniu tej operacji przewody ponownie przepłukać wodą wodociągową. Po dezynfekcji i płukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno-epidemiologicznej.

1.12 OZNAKOWANIE ZASUW I HYDRANTÓW

Zainstalowane na wodociągach uzbrojenie (zasuwy i hydranty) należy oznakować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

1.14 ODBIÓR ROBÓT.

Odbiory powinny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika wodociągu i gospodarza terenu. Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu poszczególnych odcinkach obejmuje:

- Wykopy – w zakresie zgodności i przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu odsypki ochronnej.
- Dno wykopu – w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna.
- Oсыпка – w zakresie zgodności z projektem, co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia.
- Szczelność przewodu.
- Zasypka wykopu – w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Odbiory potwierdzić protokołem komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przed zasypaniem sieci. Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji.

Przedstawić wszystkie dokumenty, dopuszczenia, atesty użytych do budowy wodociągów materiałów, sporządzić protokół końcowy.

UWAGA!

***Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru rurociągu z tworzyw sztucznych „
Należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym pełną obsługę prowadzonych robót oraz wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.***

*Tomasz Balcerowiak
upr. bud. GT-VI-8386/145/76
w specjalności: instalacje
sanitarne, C.O. i Gazu*

*inż. Arkadiusz Malik
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych*

Nr ewid.: 1-UB-0048/PWOS/08

2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY BUDOWIE WODOCIĄGU ϕ 110 PE 100 PN-10. DZ. NR 54/12, 54/8, 136/2, 47/5, 135/4, 47/8 Cerekiew Kolonia gmina Zakrzew

2.1 Podstawa prawna opracowania

Podstawą opracowania „informacji” jest art. 20 ust. 1 pkt. 1b Ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (Dz.U z 2000 r. Nr 106, z póź. Zm) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126).

2.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego objętego niniejszym opracowaniem oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

Roboty budowlane objęte niniejszym opracowaniem polegać będą na wybudowaniu wodociągu z rur PE DN/OD 110 mm łączonych metodą zgrzewania doczołowego. Rury układane będą w wykopach o głębokości 1,60m poniżej terenu. Wąskoprzestrzennych umocnionych. Ogólna długość projektowanego wodociągu wynosi $L = 268,00$ m.

2.2.1. Kolejność realizacji poszczególnych robót.

1. Wytyczenie trasy projektowanego wodociągu.
2. Wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego umocnionego.
3. Wykonanie podsypki piaskowej.
4. Zgrzewanie wodociągu $\phi 110$ mm w gotowym wykopie.
5. Założenie manszet do zamykania rury ochronnej.
6. Wykonanie obsyпки rurociągu do wys. 30 cm. ponad wierzch rur z równoczesnym jej zagęszczeniem – złącza pozostają odkryte.
7. Próba szczelności wykonanego wodociągu.
8. Zasypanie pozostałej części wykopów i zagęszczenie gruntu.
9. Wywóz nadmiaru gruntu po zasypaniu wykopów.
10. Dokonanie komisijnego odbioru robót.

2. 3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Nie występują

2.4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia.

Elementami zagospodarowania terenu na trasie projektowanego wodociągu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- ruch samochodowy wzdłuż ulicy;
- linia elektroenergetyczna o napięciu nieprzekraczającym 220 kV.

2.5. Przewidywanie zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót.

- Przysypanie człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur wodociagowych. Zagłębienie wykopów wynosi 1,60m od powierzchni terenu.
- Upadek człowieka z powierzchni terenu do głębokich wykopów.
- Upadek narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do głębokich wykopów, w których znajdować się będą ludzie.
- Ruch pojazdów dostarczających materiały budowlane.
- Ruch pojazdów samochodowych ulicą.
- Praca elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych.
- Możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu wykopów i układaniu rurociągu nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie linii elektroenergetycznej.

2.6 Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia.

- Rejon wykopów pod układany wodociąg należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga głębokie wykopy”.
- Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić.
- Zabezpieczyć dostęp do zasuw i hydrantów w rejonie wykopów.
- Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, w powiązaniu z normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

2.7 Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Do pracy należy dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znajomość przepisów BHP. Zakres szkolenia pracowników musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 28.05.1996r w sprawie szczególnych zasad szkolenia i higieny pracy (Dz.U. Nr 62 poz 285).

Zakres instruktażu powinien obejmować :

- Zasady organizacji budowy;
- Zakres i miejsce odbywających się danego dnia robót;
- Zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym;
- Możliwe zagrożenia;
- Tryb postępowania w przypadku powstania zagrożenia.

2.8 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

W celu wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach

szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, ustala się jak niżej:

2.8.1 Środki techniczne zabezpieczające niebezpieczeństwom.

- Zabezpieczenie przeciwpożarowe
W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających przy linii elektroenergetycznej, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażać w czujniki i sygnalizatory napięcia.
- Zabezpieczenie przeciwpożarowe
Gaśnica proszkowa 6kg – 1 szt.
Koc gaśniczy – 1 szt.
- Zabezpieczenie medyczne
Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy)

- Środki łączności
telefony stacjonarne lub komórkowe.

2.8.2. Środki ochrony indywidualnej.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znaki bezpieczeństwa. Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

2.8.3. Środki organizacyjne

za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy lub Kierownik robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy;
- Inwestor.

2.8.4 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000r Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.), w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”,
- Miejscem przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

Tomasz Balcerowicz
upr. bud. GP-VI-8386/145/76
w specjalności: instalacje
sanitarne, C.O. i Gazu

ORIENTACJA 1:10 000

Zdziechów

STARSZYSTWO POWIATOWE

URZĄD RADOMIA

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Radomsko

Kolonia Cerekiew

Cerekiew

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

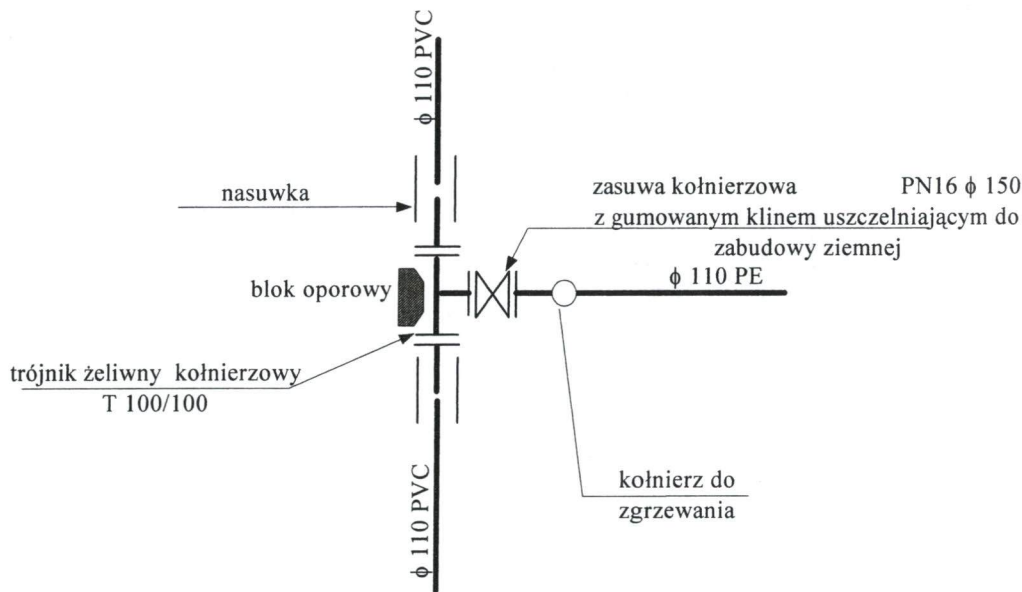
Tomasz Bałcerowiak
upr. bud. GI-WI-8386/145/76
w specjalności instalacje
sanitarne, C.O. i Gazu

Stępowron

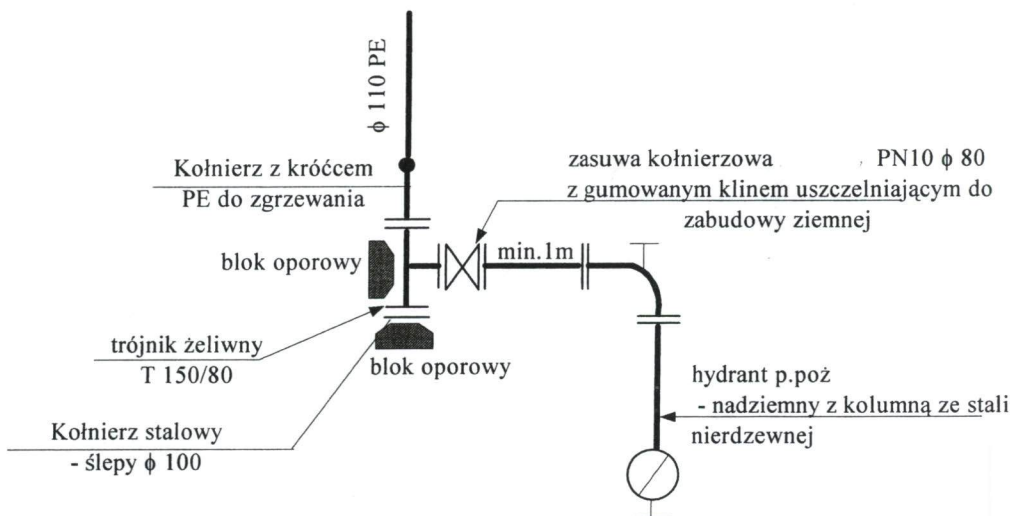
Temat opracowania	Orientacja do projektu budowlanego bud.mieszkalnego jednorodzinny typ JUSTYNIAN MAŁY II położonego na działce nr 47/9 w miejsc. CEREKIEW gm. 26-652 ZAKRZEW powiat radomski		
Inwestor :	Z		
Projektował:	Czesław Jarosław Migus Radom	Podpis:	
Nr uprawnień:	ul. Jesienna nr 5 m 1 tel./048/ 3 451 161		
Opracował :	WBP II 8386-k-/RA /5/ 83 MAZ /BO/4411702		
Data	Stadium	Branża	
08.2016	PR	arch. /konstr.	

RYS NR.1

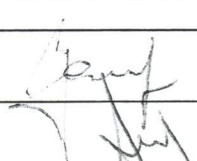
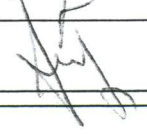
SCHEMAT MONTAŻOWY



Węzeł Z



Hydrant na odgałęzieniu i końcówce HP

Zadanie	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	
Adres:	Kol. Cerekiew gm. Zakrzew	
Temat rys	SCHEMATY MONTAŻOWE	
Projektował		Skala bs
Sprawdził		NR RYS 3

Betonowe bloki oporowe dla trójników oraz korków
na końcówce przewodów (typ A i C)

powierzchnia oporowa w cm^2

Wyszczególnienie	Średnica zewnętrzna przewodu z PVC			
	63	110	160	225
P przy 15atn (kG)	468	1425	3015	5962
$W_1=0,4 \text{ kG/cm}^2$	1170	3563	7538	14905
$W_2=1.0 \text{ kG/cm}^2$	468	1425	3015	5962
$W_3=2,0 \text{ kG/cm}^2$	234	713	1508	2981

W_1 – (kat. I i II) dla gruntów luźnych , nasypowych w wykopach odwadnianych

W_2 – (kat. II i III) – piaski gruboziarniste , pospółki i piaski gliniaste

W_3 – (kat IV i V) – gliny , gliny piaszczyste izbite iły

Betonowe bloki oporowe dla łuków i kolan z PVC (typB)

powierzchnia oporowa w cm^2

Wyszczególnienie		Średnica zewnętrzna przewodu z PVC			
		63	110	160	225
P przy 15atn (kG)		468	1425	3015	5962
$a=90^\circ$	R (kG)	662	2016	4264	8432
	$F \text{ cm}^2$	$W_1=0,4 \text{ kG/cm}^2$	1655	5038	10660
		$W_2=1.0 \text{ kG/cm}^2$	662	2016	4264
		$W_3=2,0 \text{ kG/cm}^2$	331	1008	2132
$a=60^\circ$	R (kG)	468	1425	3015	5962
	$F \text{ cm}^2$	$W_1=0,4 \text{ kG/cm}^2$	1170	3563	7538
		$W_2=1.0 \text{ kG/cm}^2$	468	1425	3015
		$W_3=2,0 \text{ kG/cm}^2$	234	713	2981
$a=45^\circ$	R (kG)	358	1091	2308	4563
	$F \text{ cm}^2$	$W_1=0,4 \text{ kG/cm}^2$	895	2728	5770
		$W_2=1.0 \text{ kG/cm}^2$	358	1091	2308
		$W_3=2,0 \text{ kG/cm}^2$	179	546	1154
$a=30^\circ$	R (kG)	242	738	1561	3086
	$F \text{ cm}^2$	$W_1=0,4 \text{ kG/cm}^2$	605	1845	3903
		$W_2=1.0 \text{ kG/cm}^2$	242	738	1561
		$W_3=2,0 \text{ kG/cm}^2$	121	369	781
$a=22^\circ$	R (kG)	179	544	1151	2275
	$F \text{ cm}^2$	$W_1=0,4 \text{ kG/cm}^2$	443	1360	2878
		$W_2=1.0 \text{ kG/cm}^2$	179	544	1151
		$W_3=2,0 \text{ kG/cm}^2$	90	272	576
$a=11^\circ$	R (kG)	90	273	578	1142
	$F \text{ cm}^2$	$W_1=0,4 \text{ kG/cm}^2$	225	683	1445
		$W_2=1.0 \text{ kG/cm}^2$	90	273	
		$W_3=2,0 \text{ kG/cm}^2$	45	137	

P – siła parcia na ściany rury przy ciśnieniu wewnętrznym 1,5MPa w rurze przelotowej.

R – siła parcia na ściany rury przy ciśnieniu wewnętrznym 1,5MPa, w miejscu załamania trasy przewodu.

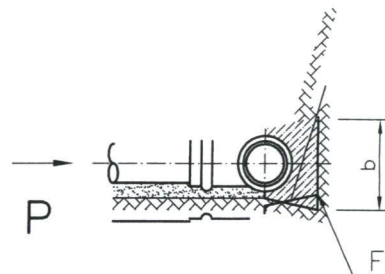
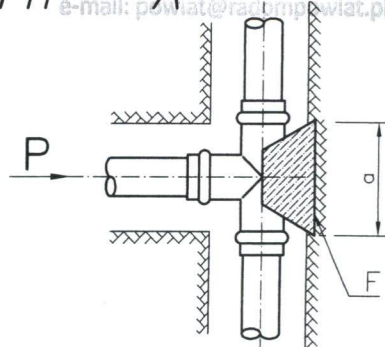
W_1, W_2, W_3 – dopuszczalne naprężenie gruntu w stanie rodzimym.

a – kąt załamania trasy w miejscu łuku lub kolana.

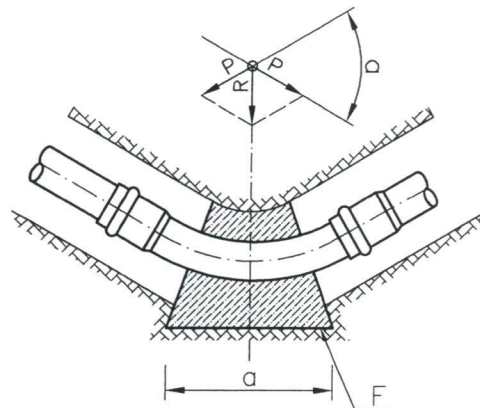
BLOKI OPOROWE

TYP

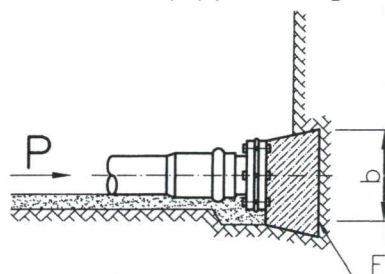
"A"



TYP "B"



TYP "C"



Zadanie

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Adres:

Kolonia Cerekiew gm. Zakrzew

Temat
rys.

BLOKI OPOROWE

Projektował:

Skala:
1:20

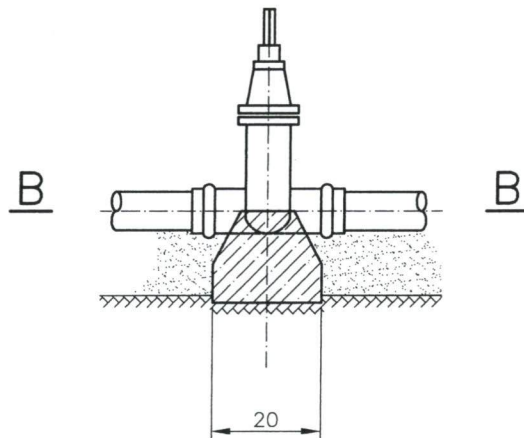
Sprawdził:

NR RYS.
4

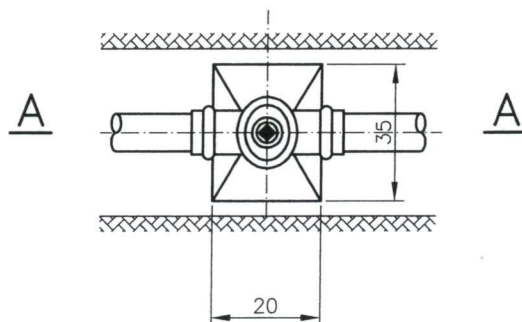
BLOK OPOROWY POD ZASUWĘ

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

Przekrój A-A



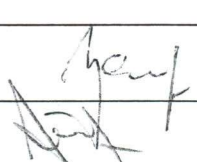
Przekrój B-B



UWAGA:

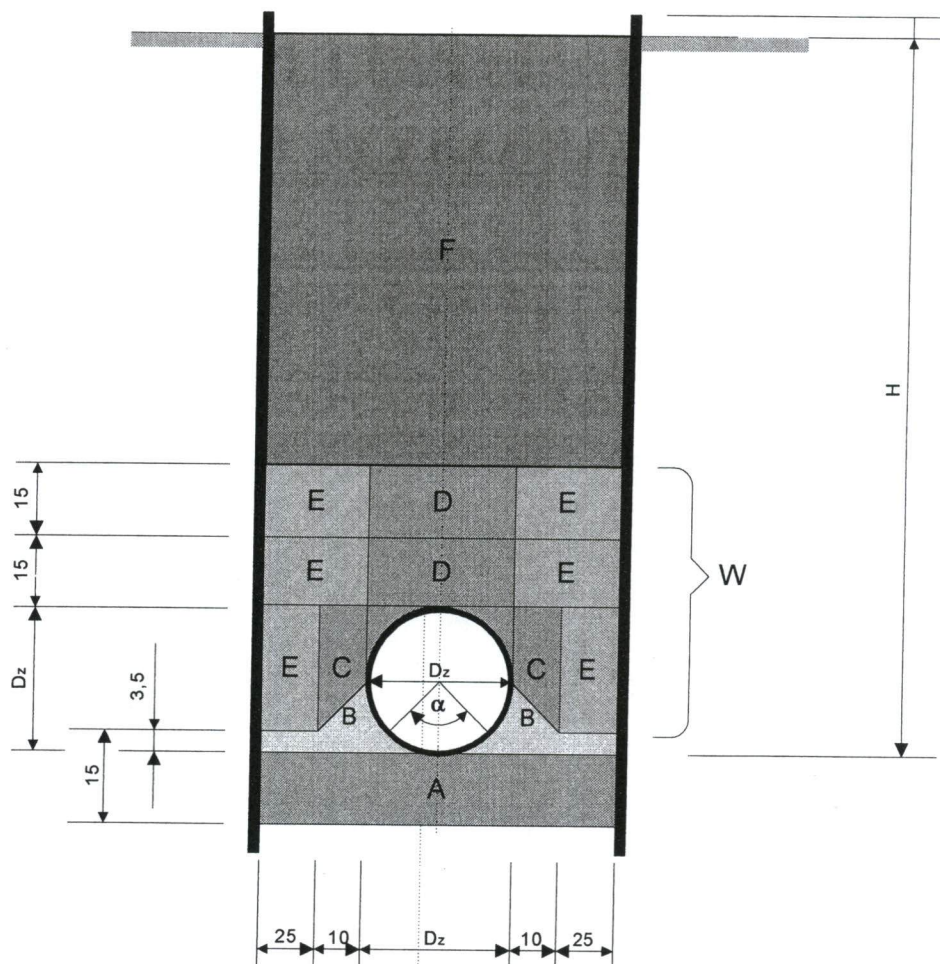
Bloki oporowe powinny opierać się o grunt nienaruszony. W żadnym wypadku niedopuszczalne jest zasypywanie wolnych przestrzeni ziemią. Każdą powstałą szczelinę należy wypełnić chudym betonem.

Wymiary liniowe – w cm.

Zadanie	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	
Adres:	Kolonia Cerekiew gm. Zakrzew	
Temat rys.	BLOK POD ZASUWĘ	
Projektował:		Skala: 1:20
Sprawdził:		NR RYS. 5

SPOSÓB UŁOŻENIA RUR PE W WYKOPIE

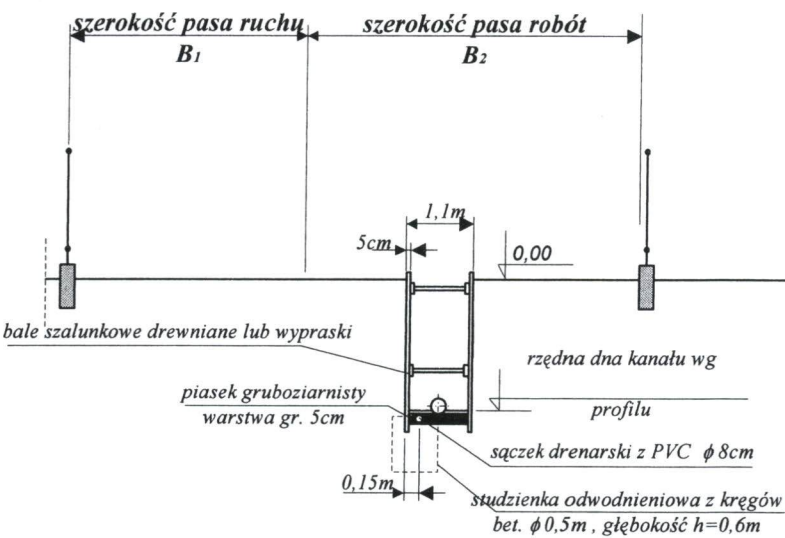
STAROSTWO POWIATOWE
w RADOMIU
ul. 1. Maja 7, 26-600 Radom
tel. 48 36 55 801, fax 48 36 55 807
e-mail: powiat@radompowiat.pl

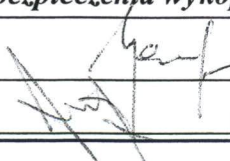


- A - Zagęszczenie podłoża z gruntu piaszczystego o grubości warstwy 15cm
- B - Dwustronne podbicie rury piaskiem do osi rurociągu - uchwytem szpadlowym i ubijakiem drewnianym.
- C - Zagęszczenie dwustronne tylko ubijakami drewnianymi lub energiczne udeptywanie na szerokości 10cm od zewnętrznych ścianek rurociągu
- D - Niedozwolone zagęszczanie mechaniczne ponad rurą 20-30cm.
- E - Zagęszczenie obsypki wibratorami płaszczyznowymi 50kg, jednocześnie po obu stronach rurociągu - jednokrotne przejazdy wibratorów.
- F - Warstwa zasypki - piasek o granulacji 0,2 mm zagęszczony mechanicznie wibratorem do wskaźnika Wz=94%.
- W - Warstwa ochronna - piasek o granulacji 0,2 - 2mm.
- H - Głębokość posadowienia kanału.
- α - Łożysko nośne - kąt podparcia = 90

Zadanie	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ		
Adres:	Kol. Cerekiew gm. Zakrzew		
Temat rys	Przekrój poprzeczny ułożenia rur w wykopie		
Projektował			Skala 1:20
Sprawdził			NR RYS 6

Przekrój A - A



Zadanie	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	
Adres:	Kol. Cerekiew gm. Zakrzew	
Temat rys	Sposób zabezpieczenia wykopu	
Projektował		Skala 1:20
Sprawdził		NR RYS 7