



USŁUGI PROJEKTOWO WYKONAWCZE KONRAD CZOPEK

20-491 Lublin • ul. Władysława Olechnowicza 4/19

tel. 695 594 928 • NIP: 717-168-97-33

konradczopek@o2.pl

NAZWA OPRACOWANIA: ***Rozbudowa sieci wodociągowej
w m. Janiszew, gm. Zakrzew.***

OBIEKT: ***Sieć i przyłącza wodociągowe***

KATEGORIA OBIEKTU: ***XXVI***

RODZAJ OPRACOWANIA: ***PROJEKT BUDOWLANY***

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ***142513_2 Zakrzew***

OBREBY: ***0014 Janiszew***

INWESTOR: ***Magdalena i Stanisław Wieczorek,***

DZIAŁKI NR: 30/6, 30/7, 30/8, 30/9, 30/10, 30/11, 30/12, 48

ZESPÓŁ AUTORSKI

Imię i nazwisko		Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
1. BRANŻA SANITARNA					
Projektant:					
mgr inż. Konrad Czopek		Inst.-inż.	LUB/0077/ PWOS/13	październik 2018	
Sprawdzający:					
mgr inż. Dorota Czopek		Inst.-inż.	LUB/0046/ PWOS/08		

Spis zawartości opracowania:

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Materiały formalno – prawne.
3. Część opisowa.
4. Część rysunkowa
5. Informacja BIOZ

Lublin, 16 październik 2018r.

EGZ. 4

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

	Nr strony
1. Oświadczenie projektantów	2
2. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego	3-6
3. Zaświadczenie o przynależności do LOIIB projektanta i sprawdzającego	7-8
4. Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej z dnia 21.06.2018r.	9-11
5. Protokół nr GKN.6630.249.2018 z dnia 24.08.2018r. z uzgodnienia dokumentacji projektowej na posiedzeniu narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Radomiu.	12-14
6. Decyzja nr 63.L.2018z dnia 05.09.2018r na lokalizację odcinków sieci wodociągowej w pasach drogowych dróg gminnych wydana przez Wójta Gminy Zakrzew	15-18
7. Projekt zagospodarowania terenu – opis techniczny	19-20
8. Część graficzna	
• rys. 0 – Orientacja, skala 1:10000	21
• rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500	22
9. Projekt architektoniczno-budowlany – opis techniczny	23-29
10. Część graficzna	
• rys. 2 – Profile podłużne przewodów wodociągowych	30
• rys. 3-4 – Posadowienia przewodów	31-32
• rys. 5 - Szczegół węzłów wodociągowych	33
• Załączniki graficzne	
- zabezpieczenie kolizji - zał. 1	34
- schemat zestawienia płyt wykopowych - zał. 2	35
- szczegół bloków oporowych - zał. 3	36
- szczegół studzienki wodomierzowej - zał. 4	37-38
11. Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	39-43



USŁUGI PROJEKTOWO WYKONAWCZE KONRAD CZOPEK

20-491 Lublin • ul. Władysława Olechnowicza 4/19

tel. 695 594 928 • NIP: 717-168-97-33

konradczopek@o2.pl

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, oświadczamy, że opracowanie „**Rozbudowa sieci wodociągowej w m. Janiszew, gm. Zakrzew**” - **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. Konrad Czopek	

SPRAWDZAJĄCY

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

Lublin, 16 październik 2018r.

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu rozbudowy sieci wodociągowej w m. Janiszew, gm. Zakrzew.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z Inwestorem
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego.
- 1.3. Wizja lokalna w terenie autorów opracowania celem ustalenia przebiegu tras przewodów wodociągowych.
- 1.4. Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej projektowanych budynków w m. Janiszew o numerze ew. gruntu 30/19, 30/12, 30/18, 30/11, 30/17, 30/10, 30/16, 30/9, 30/15, 30/8, 30/14, 30/7, 30/13 wydane przez ADMAR-U Sp. z o.o. dn. 21.06.2018r.
- 1.5. Decyzja nr 41c.2018 z dnia 27.09.2018 o lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 1.6. Decyzja nr 63.L.2018 z dnia 05.09.2018 wydana przez Wójta Gminy Zakrzew.
- 1.7. Protokół z narady koordynacyjnej nr GKN.6630.249.2018 z dnia 27.08.2018r.
- 1.8. Obowiązujące normy oraz wytyczne techniczne projektowania sieci wodociągowych.
- 1.9. Obowiązujące normy, normatywy, literatura fachowa o projektowaniu i budowie sieci wodociągowych w systemie rur PVC i PE.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej w m. Janiszew, gm. Zakrzew.

Trasa projektowanej sieci wodociągowej przebiega w obrębie 0014 – Janiszew.

Działki, na których zaprojektowana została przedmiotowa inwestycja zestawione zostały na stronie tytułowej.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje budowę sieci wodociągowej z przyłączami w m. Janiszew, gm. Zakrzew

CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

- | | | |
|-----------------------------|---------|------------|
| • sieć wodociągowa : | PE110mm | L= 218,0 m |
| • przyłącza wodociągowe : | PE40mm | L= 39,0 m |
| • hydranty nadziemne DN80mm | 2 kpl. | |
| • studzienki wodomierzowe | 5 kpl. | |

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Przedmiotowy obszar położony jest wzdłuż drogi wewnętrznej nr dz. 30/6 oraz działek prywatnych leżących na przedmiotowym obszarze.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej wpięty zostanie do istniejącego przewodu wodociągowego PVC110.

Na w/w obszarze i w jego sąsiedztwie zlokalizowana jest: sieć energetyczna nadziemna, i sieć kanalizacji sanitarnej.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Trasę przewodów wodociągowych determinował układ komunikacyjny miejscowości oraz przebieg wyznaczony o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Trasę przewodów przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym (projekt zagospodarowania terenu) 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 rurociągów wodociągowych, których układ przedstawiony został na załączonym projekcie zagospodarowania terenu (rys. 1).

7. Informacje o ochronie terenu.

- Na obszarze, na którym projektowana jest sieć wodociągowa nie znajdują się stanowiska obserwacji archeologicznej.
- 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.

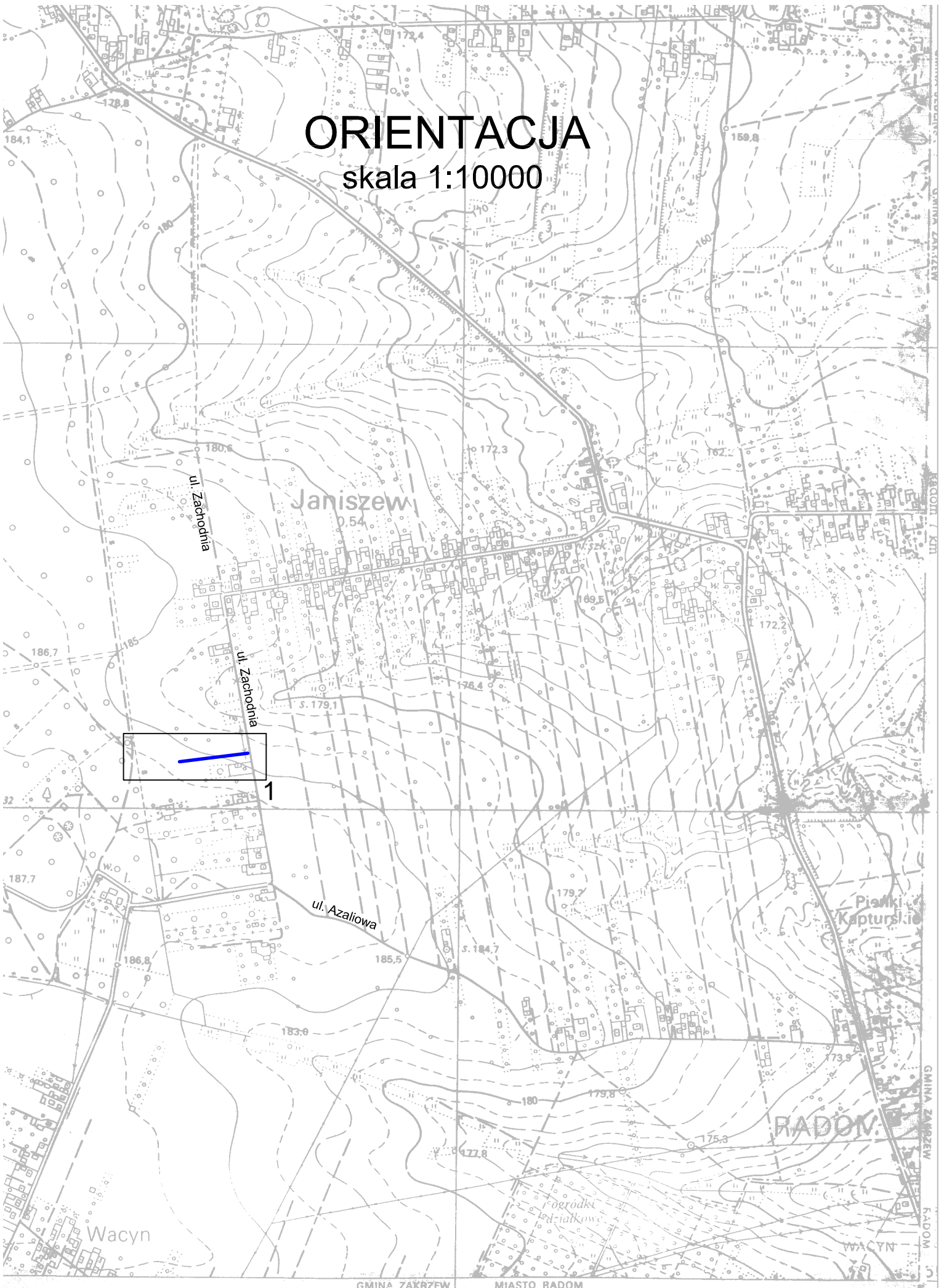
8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

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).

ORIENTACJA

skala 1:10000



II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

*do projektu architektoniczno - budowlanego rozbudowy sieci wodociągowej w m. Janiszew, gm.
Zakrzew.*

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres rzeczowy opracowania
3. Warunki geologiczno-inżynierskie
4. Sieć wodociągowa
 - 4.1 Roboty montażowe
 - 4.2. Roboty ziemne
 - 4.3. Podłoże pod wodociąg
 - 4.4. Próba szczelności
 - 4.5. Zasypanie wykopów
5. Płukanie i dezynfekcja rurociągu
6. Zabezpieczenie przeciwpożarowe
7. Skrzyżowania wodociągu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym
8. Uwagi końcowe

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z Inwestorem
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego.
- 1.3. Wizja lokalna w terenie autorów opracowania celem ustalenia przebiegu tras przewodów wodociągowych.
- 1.4. Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej projektowanych budynków w m. Janiszew o numerze ew. gruntu 30/19, 30/12, 30/18, 30/11, 30/17, 30/10, 30/16, 30/9, 30/15, 30/8, 30/14, 30/7, 30/13 wydane przez ADMAR-U Sp. z o.o. dn. 21.06.2018r.
- 1.5. Decyzja nr 41c.2018 z dnia 27.09.2018 o lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 1.6. Decyzja nr 63.L.2018 z dnia 05.09.2018 wydana przez Wójta Gminy Zakrzew.
- 1.7. Protokół z narady koordynacyjnej nr GKN.6630.249.2018 z dnia 27.08.2018r.
- 1.8. Obowiązujące normy oraz wytyczne techniczne projektowania sieci wodociągowych.
- 1.9. Obowiązujące normy, normatywy, literatura fachowa o projektowaniu i budowie sieci wodociągowych w systemie rur PVC i PE.

2. Przedmiot i zakres rzeczowy opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej w m. Janiszew, gm. Zakrzew.

Trasa projektowanej sieci wodociągowej przebiega w obrębie 0014 – Janiszew.

Działki, na których zaprojektowana została przedmiotowa inwestycja zestawione zostały na stronie tytułowej.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje budowę sieci wodociągowej z przyłączami w m. Janiszew, gm. Zakrzew

CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

- | | | |
|-----------------------------|---------|------------|
| • sieć wodociągowa : | PE110mm | L= 218,0 m |
| • przyłącza wodociągowe : | PE40mm | L= 39,0 m |
| • hydranty nadziemne DN80mm | 2 kpl. | |
| • studzienki wodomierzowe | 5 kpl. | |

3. Warunki geologiczno-inżynierskie.

Obszar na którym zaprojektowany został przedmiotowy wodociąg 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.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy zwrócić uwagę, by:

- utrzymywać wykop w stanie suchym,

- chronić wykopy przed wodami opadowymi,
- prace ziemne wykonywać w okresach możliwie suchych.

Natrafione w trakcie realizacji inwestycji grunty nienośne należy wybrać, dając w ich miejsce podsypkę żwirowo piaszczystą.

4. Sieć wodociągowa.

4.1. Roboty montażowe.

Zaprojektowano wykonanie wodociągu z rur PE100 SDR17 PN10 o średnicach: dz110x6,6mm wg PN-EN 12201-2. Łączenie rur poprzez zgrzewanie doczołowe.

Należy stosować wyłącznie rury w I klasie jakości.

W węzłach zaprojektowano trójniki z żeliwa sferoidalnego zabezpieczone antykorozyjnie żywicą epoksydową lub emalią o grubości warstwy min. 250µm na zewnątrz i od wewnątrz, na ciśnienie PN10.

Zaprojektowano zasuwy spełniające poniższe wymagania:

- konstrukcji bezgniazdowej, kołnierzone z miękkim zamknięciem, z żeliwa sferoidalnego min. GGG40, zabezpieczone antykorozyjnie żywicą epoksydową nakładaną metodą elektrostatyczną lub fluidyzacyjną o grubości warstwy min 250 µm na zewnątrz i od wewnątrz,
- o potwierdzonej przez niezależny instytut badawczy zgodności zabezpieczenia antykorozyjnego ze stosownymi normami,
- na ciśnienie PN10
- owiercenie kołnierzy zgodnie ze stosowną normą dla odpowiednich ciśnień,
- wrzeciona ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno,
- z co najmniej podwójnym uszczelnieniem ringowym,
- klin z żeliwa sferoidalnego obustronnie (od wewnątrz i od zewnątrz) pokryty powłoką z EPDM,
- śruby mocujące korpus z pokrywą (o ile występują) – wpuszczone i zabezpieczone antykorozyjnie,

Skrzynki uliczne

- pokrywa skrzynki wykonana z żeliwa sferoidalnego

Hydranty p.poż. nadziemne DN80 z samoczynnym odwodnieniem, koloru czerwonego, z podwójnym zamknięciem na ciśnienie PN10 montowane wraz z zasuwą odcinającą, spełniające poniższe wymagania:

W zakresie szczegółowych wymagań technicznych i materiałowych:

- głowica wykonana z żeliwa sferoidalnego min GGG40,
- kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego lub ze stali nierdzewnej, zabezpieczenie antykorozyjne elementów żeliwnych wewnątrz i na zewnątrz żywicą epoksydową (minimalna grubość warstwy lakierniczej 250mm),
- zgodność zabezpieczenia antykorozyjnego ze stosownymi normami potwierdzona przez niezależny instytut badawczy,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno co najmniej z podwójnym uszczelnieniem oringowym,
- elastomerowe uszczelnienie zamknięcia,

- samoczynne odwodnienie kolumny (na odwodnienie kolumny stosować osłony podziemne z tworzywa sztucznego, odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, a w pośrednim i przy całkowitym otwarciu powinno być szczelne),
- ciśnienie robocze: 1,0 MPa,
- aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną,
- kolorystyka - wyłącznie kolor czerwony – dla hydrantów nadziemnych,
- wymagane świadectwo dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie p.poż. wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie.
- skrzynki zasuwowe stosować wyłącznie w rodzaju B.

Włączenie hydrantów do przewodów wodociągowych projektuje się poprzez trójniki z żeliwa sferoidalnego DN100/80 oraz łączniki rurowo kołnierzowe DN100 z zabezpieczeniem przed przesunięciem dla rur PE.

Łączniki kołnierzowe i rurowe - wymagania:

- Korpus + pierścienie z żeliwa sferoidalnego min GGG40
- Uszczelnienie elastomerowe EPDM,
- Zabezpieczenie antykorozyjne – żywica epoksydowa nakładana proszkowo o grubości warstwy min. 250 µm,
- Nakrętki oraz śruby zaciskowe ze stali nierdzewnej,
- Dopuszczalne ciśnienie robocze min. 1,0 MPa,
- Atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną
- Dla łączników z PE wymagany element zabezpieczający przed wysunięciem wykonany z metalu stanowiący integralną część łącznika, Wyklucza się rozwiązanie wymagające zastosowania wkładki usztywniającej rurociąg.

Szczegółowe rozwiązania węzłów połączeniowych oraz zastosowanej armatury przedstawiono na rysunku nr 5 w części graficznej opracowania.

Na wysokości 30 cm nad rurociągiem ułożyć taśmę znacznikową z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim z wkładką metalową.

Projektuje się do wbudowania armaturę wodociągową spełniającą wymagania PN-EN 1074.

Armatura przebudowanych odcinków sieci wodociągowej zostanie po wbudowaniu oznakowana przy zastosowaniu jednolitych tabliczek orientacyjnych wg PN-B-09700.

Na załamaniach trasy wodociągu, przy trójnikach (odgałęzienia sieci, odgałęzienia bocznego) należy wykonać betonowe bloki oporowe.

W czasie wykonywania bloków muszą być spełnione następujące warunki:

- a) stopa bloku, oraz tylna ściana muszą być oparte na rodzimym nienaruszonym gruncie,
- b) betonowanie bloku musi przebiegać w sposób ciągły, przestrzeń pomiędzy rurą i blokiem wypełnia się betonem, który od bloku należy oddzielić folią.

Wymiary bloków na załamaniach dobiera się w zależności od średnicy rurociągu i kąta załamania zgodnie z załącznikiem w części graficznej opracowania.

4.2. Roboty ziemne.

Wykopy pod projektowane przewody wodociągowe należy wykonać jako liniowe (zgodnie z PN-B-10736:1999) o ścianach pionowych, umocnionych.

Wykopy przewiduje się wykonywać w 90% mechanicznie, a w 10% ręcznie. Ręcznie wykonywać należy prace związane z wyrównaniem dna wykopów oraz tzw. „odkrywki” istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W miejscach, gdzie zaprojektowano wykopy o ścianach pionowych, umocnionych, umacnianie ścian należy wykonywać sukcesywnie, w miarę pogłębiania wykopów.

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

Drabiny do zejścia z wykopu należy ustawić nie rzadziej jak co 20 m od chwili, kiedy głębokość wykopu przekroczy 1m.

W miejscach, gdzie urobek składany będzie wzdłuż wykopów, pas do komunikacji 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.

Głębokość wykopu, jaką można wykonać bez umocnienia 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.

Z uwagi na możliwość wystąpienia lokalnych sąceń w wykopach w zależności od pory roku i stanów pogodowych, proponuje się, aby prace ziemne i montażowe prowadzić w okresach suchych.

4.3. Podłoże pod wodociąg.

Posadowienie rur w odpowiednio zagęszczonej obsypce z piasku należy wykonać wg Rys. 3-4. Głębokość posadowienia rury winna być zgodna z profilem załączonym w części rysunkowej opracowania a przebieg zgodny z uzgodnioną trasą na naradzie koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Radomiu.

Zaprojektowano podsypkę, obsypkę i zasypkę rurociągu do wysokości 30cm ponad wierzch rury z piasku średnioziarnistego zagęszczonego warstwami o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,98$. Zasypka pozostałej części wykopu (do poziomu spodu dolnej warstwy podbudowy wykonywanej nawierzchni) - piaskiem nienormowym, zagęszczanym do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,98$ (do $I_s = 1,00$ SP bezpośrednio pod podbudową jezdni).

W poziomie zagęszczanej warstwy obudowa wykopu musi być wcześniej usunięta np. przez podciągnięcie do góry płyt wykopowych.

Wskaźnik zagęszczenia obsypki i zasypki określony metodą Proctora winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa.

4.4. Próba szczelności.

Ciśnienie próbne 1,0 MPa. Próbę szczelności wodociągu przeprowadza się po ułożeniu przewodu oraz wykonaniu warstwy ochronnej i podbicia rur po obu stronach gruntem piaszczystym dla zabezpieczenia przed ich przemieszczeniem. Wszystkie złącza do czasu zakończenia prób hydraulicznych muszą pozostać odkryte. Wymagania odnoście szczelności rurociągu ujęte są w PN-81/B-10725. Norma PN-B-10725 zawiera:

- wymagania odnośnie szczelności odcinka przewodu jak i szczelności całego rurociągu
- warunki przystąpienia do badań szczelności i próbą hydrauliczną
- wpływ temperatury na wyniki
- stan odcinka przewodu przed próbą szczelności
- zapewnienie warunków BHP
- ciśnienie próbne odcinka i całego wodociągu
- zapisywanie i ocena wyników badań

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w protokół podpisany przez członków komisji prowadzącej odbiór. Jednym z członków komisji musi być przedstawiciel użytkownika, tj. ADMAR-U sp. z o.o.

4.5. Zasypanie wykopów.

Zasypanie wykopów należy rozpocząć od gniazd pod złączami i armaturą, przez wypełnienie ich piaskiem i staranne podbicie. Należy wykonać obsypkę ochronną rur z piasku średnioziarnistego do wysokości 30 cm (po zagęszczeniu) nad rurą. Obsypkę wykonać warstwami 15 cm. Następnie wykop zasypywać warstwami co 20 cm starannie ubijając na całej wysokości wykopu.

5. Przyłącza wodociągowe.

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur PE100 SDR 17 PN10 o średnicach: dz 40x2,4mm. Całkowita długość przyłączy:

- przyłącza wodociągowe PE40mm L= 39,0 m

Projektowane średnice przyłączy zapewniają odpowiedni przepływ i ciśnienie wody wymagane przez odbiorców.

Materiały używane do budowy przyłączy, a mające kontakt z wodą powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

Podłączenie przyłączy do sieci z wykorzystaniem opasek żeliwnych do nawiercania z gwintem wewnętrznym oraz zasuw żeliwną do przyłączy z gwintem zewnętrznym i jednostronnym złączem ISO do rur PE z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną do zasuw. Pod zasuwą należy wykonać podbudowę z betonu C12/15 o wymiarach 0,5x0,5x0,1m.

Zasuwę oznakować tabliczką informacyjną.

Wodomierz zamontować na konsoli w zabezpieczonej przed napływem wód gruntowych studzienice wodomierzowej DN500mm (załącznik nr 4).

Za wodomierzem od strony instalacji zainstalować należy zawór zwrotny antyskażeniowy typu E A wg PN-B-01706/AzI.

Jako armaturę przy wodomierzu stosować zawory przelotowe M83.

Przed przystąpieniem do zasyпки przyłącze podlega próbie ciśnieniowej (ciśnienie 1MPa) i płukaniu.

UWAGA: przyłącza wodociągowe wykonać należy na głębokości minimalnego przykrycia przyłączy wodociągowych minimum 1,6m.

Sposób i technologia wykonania robót ziemnych i montażowych dla przyłączy analogicznie jak dla sieci wodociągowej.

6. Płukanie i dezynfekcja rurociągu.

Rurociągi z rur PE 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 wypłukiwanego 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 mgCl₂/dm³ przy czasie kontaktu 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dozując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu sieci. Pozostałość chloru w wodzie po 24 godzinach dezynfekcji powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Po zakończeniu tej operacji przewody ponownie przepłukać wodą wodociągową. Po dezynfekcji i płukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno-epidemiologicznej.

7. Zabezpieczania przeciwpożarowe.

Na sieci wodociągowej projektuje się 2 hydranty przeciwpożarowe nadziemne Ø80 cm. Wymagania odnośnie zabezpieczenia przeciwpożarowego ujęte są w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. Zapotrzebowanie na wodę dla celów p. poż. zgodnie z w/w rozporządzeniem ustala się w wysokości 10 dm³/s. Ciśnienie winno wynosić 0.2 MPa. We wszystkich miejscach wodociąg jest w stanie zapewnić wydajność 10 l/s i ciśnienie 0.2 MPa.

8. Skrzyżowania wodociągu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Istniejące rury kanalizacyjne po odsłonięciu, należy zabezpieczyć (na czas budowy) zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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 na naradzie koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Radomiu.

9. Uwagi końcowe.

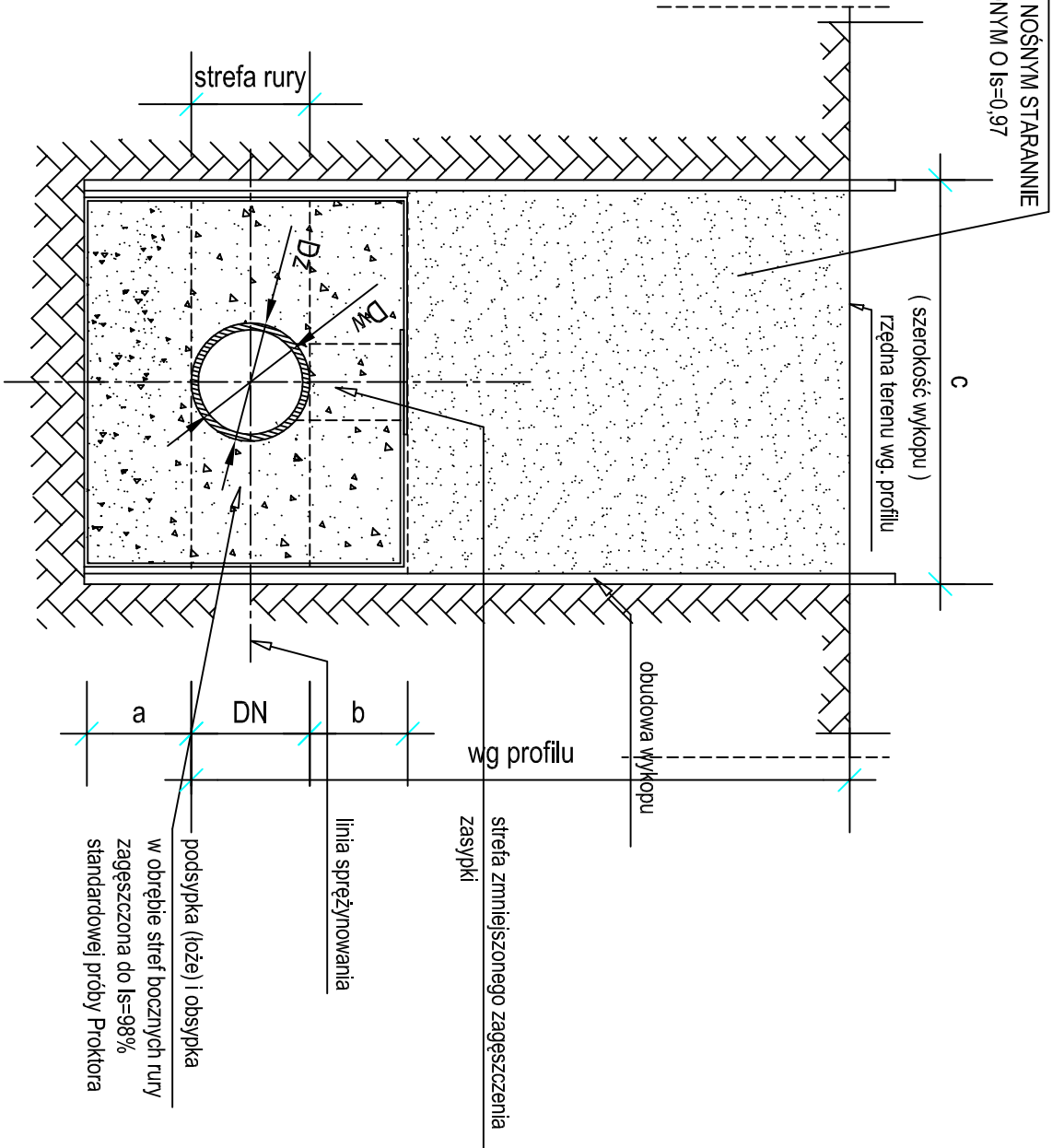
- roboty wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem i warunkami zawartymi w jego uzgodnieniach
- roboty prowadzić pod nadzorem technicznym i inwestorskim zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych”
- przed przystąpieniem do robót należy powiadomić instytucje wymienione w protokole z narady koordynacyjnej.
- podczas zasypywania wykopów należy prowadzić stałą kontrolę wskaźnika zagęszczenia wykonywaną przez uprawnioną jednostkę geotechniczną
- 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.

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA RURY

SKALA 1:20

POD TERENEM ZIELONYM:

ZASYPKA GRUNTEM RODZINYM NOŚNYM STARANNIE
ROZDROBINIONYM I ZAGĘSZCZONYM O $I_s=0,97$



POSADOWIENIE RURY -TEREN ZIELONY

Uwagi:

1. Na podsypkę i obsypkę stosować wyłącznie piasek grubo, średni lub drobnziarnisty, 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, bezwzględnie unikając występowania pustych przestrzeni pod rurą oraz występowania w materiale zasyпки kamieni większych niż 20mm.
3. Dno wykopu należy ukształtować odpowiednio do wymaganego spadku i głębokości, a w przypadku naruszenia (rozluźnienia) gruntu rodzimego - dno wykopu należy wyrównać zagęszczonym płaskim średnim, grubym lub drobnziarnistym.
4. Do zagęszczania zasyпки w obrębie strefy rury oraz 30cm nad jej wiezch należy stosować lekkie uderzenia wibracyjne (max ciężar uderzeniowy 0,30 kN) albo wstrząsarki płytowe (max ciężar uderzeniowy 1,0 kN). Warstwa zasyпки od 0,3 do 1,0m ponad wiezchłkiem rury może być zagęszczana średnim uderzeniem (max ciężar uderzeniowy 5,0 kN). Ciężkie urządzenia do zagęszczania mogą być używane dopiero po przykryciu rury na wysokość 1,0m.
5. Zagęszczenie obsypki wykonywać jednocześnie z usuwaniem (podnoszeniem) obudowy wykopu.
6. Bezpośrednio pod rurą podsypkę (łoże) wyrównać zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczania.

TABELA WYMIARÓW					
DN	Symbol (rodzaj) rury	a	b	c	Is
[mm]		[cm]	[cm]	[cm]	[%]
110	PE	10	30	90	98
40	PE	10	30	90	98



USŁUGI PROJEKTOWO WYKONAWCZE

KONRAD CZOPEK

20-491 Lublin • ul. Władysława Olechnowicza 4/19

tel. 695 594 928 • NIP: 717-168-97-33

konradczopek@o2.pl

Investycja:	Rozbudowa sieci wodociągowej w m. Janiszew, gm. Zakrzew				
Investor:	Magdalena i Stanisław Wieszczek, Wacyn, ul. Przytycka 108 Joanna Jaworska Wacyn, ul. Przytycka 108				
Rysunek:	POSADOWIENIE PRZEWODÓW W TERENIE ZIELONYM				nr rys.
Stadium:	Projekt budowlany				3
AUTORZY OPRACOWANIA					
Funkcja	imię i nazwisko	branża	data		
projektant	mgr inż. Konrad Czopek upr. nr LUB/0077/PWOS/13 spec. instalacyjna	sanitarna	10.2018		
sprawdzający	mgr inż. Marcin Podlaszewski upr. nr LUB/0062/PWOS/14 spec. instalacyjna	sanitarna	10.2018		

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA RURY

SKALA 1:20

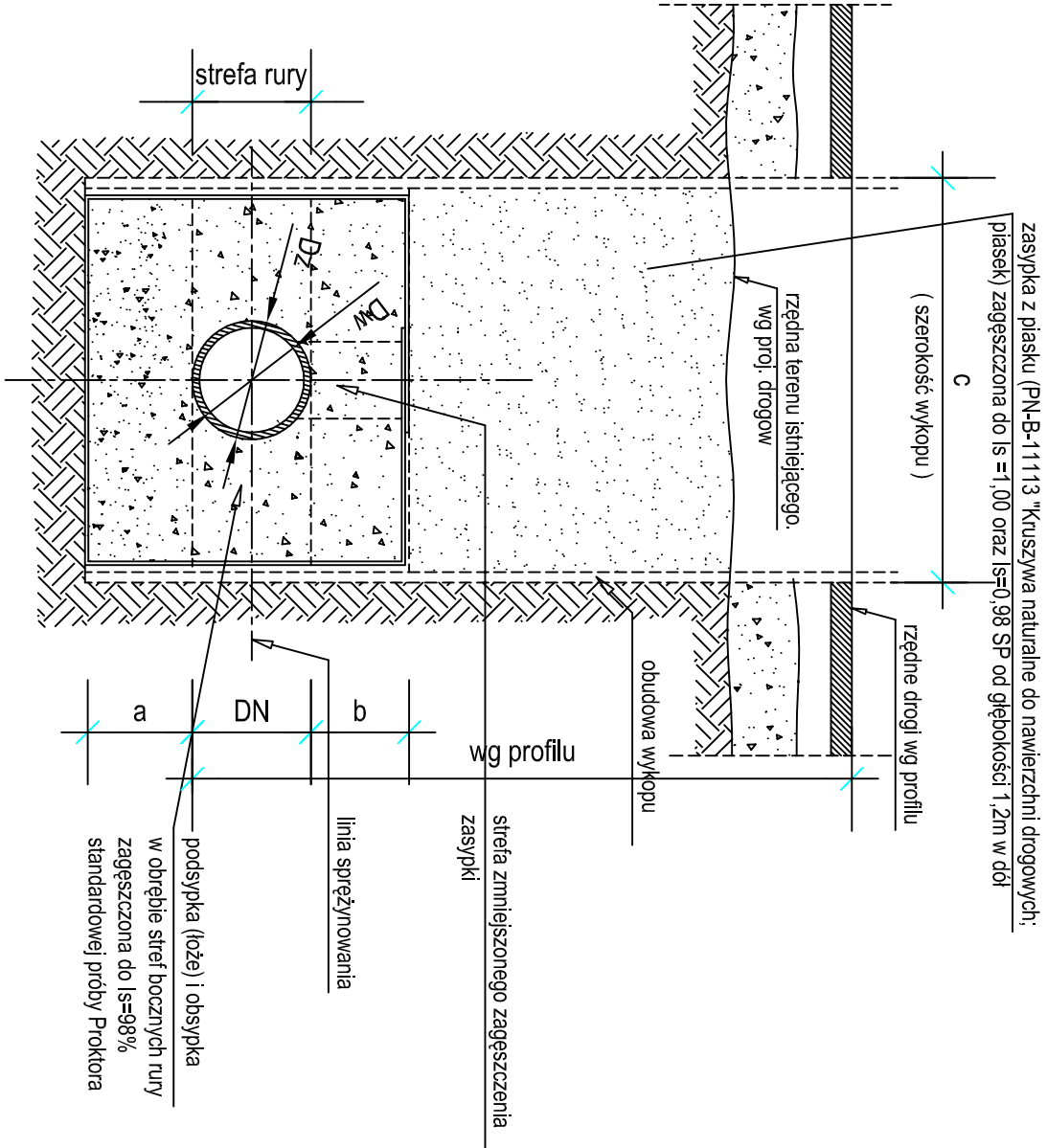


TABELA WYMIARÓW					
DN	Symbol (rodzaj) rury	a	b	c	Is
[mm]		[cm]	[cm]	[cm]	[%]
110	PE	10	30	90	98

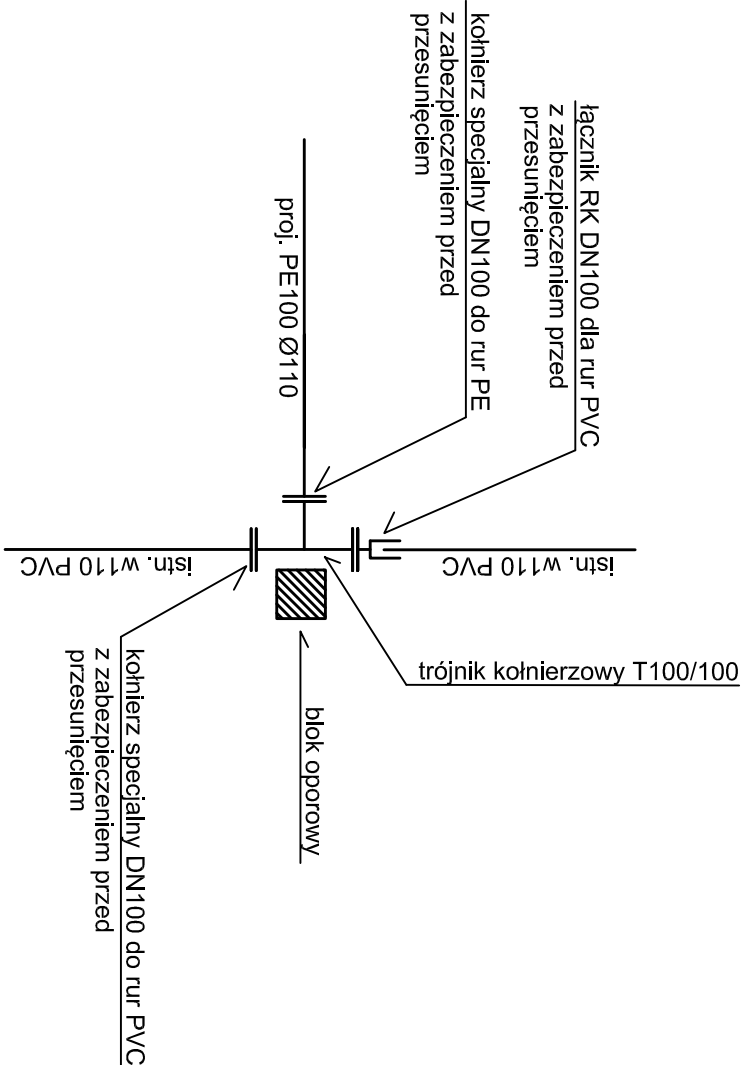
POSADOWIENIE RURY -W JEZDNI

Uwagi:

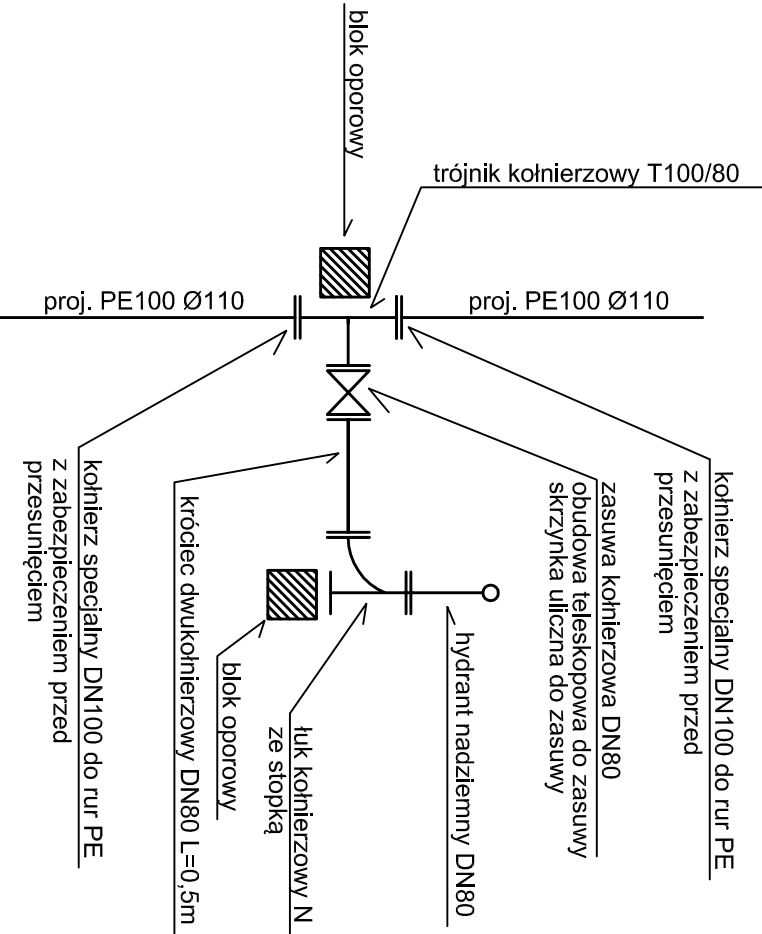
- Na podsypkę i obsypkę stosować wyłącznie piasek gruby, średni lub drobnziarnisty, dobrze uziarniony zachowując wymagany wskaźnik zagęszczenia systematycznie kontrolując za pomocą odpowiedniego sprzętu (np. penetrometr).
- Zachować szczególną ostrożność przy układaniu i zagęszczaniu obsypki w obszarze do linii sprężynowania, aby uzyskać wymagany wskaźnik zagęszczenia, bezwzględnie unikając występowania pustych przestrzeni pod rurą oraz występowania w materiale zasypki kamieni większych niż 20mm.
- Dno wykopu należy ukształtować odpowiednio do wymaganego spadku i głębokości, a w przypadku naruszenia (rozluźnienia) gruntu rodzimego – dno wykopu należy wyrównać zagęszczonym płaskim średnim, grubym lub drobnziarnistym.
- Do zagęszczania zasypki w obrębie strefy rury oraz 30cm nad jej wierzch należy stosować lekkie uderzenia (max ciężar uderzeniowy 0,30 kN) albo wstrząsarki płytowe (max ciężar użytkowy 1,0 kN). Warstwa zasypki od 0,3 do 1,0m ponad wierzchołkiem rury może być zagęszczana średnim uderzeniem (max ciężar użytkowy 5,0 kN). Ciężkie urządzenia do zagęszczania mogą być używane dopiero po przykryciu rury na wysokość 1,0m.
- Zagęszczenie obsypki wykonywać jednocześnie z usuwaniem (podnoszeniem) obudowy wykopu.
- Bepośrednio pod rurą podsypkę (łoże) wyrównać zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczania.

USŁUGI PROJEKTOWO WYKONAWCZE				
KONRAD CZOPEK				
20-491 Lublin • ul. Władysława Olechnowicza 4/19 tel. 695 594 928 • NIP: 717-168-97-33 konradczopek@o2.pl				
Inwestycja:	Rozbudowa sieci wodociągowej w m. Janiszew, gm. Żakrzew			
Investor:	Magdalena i Stanisław Węszorek, Macyn, ul. Przytycka 108 Joanna Jaworska, Macyn, ul. Przytycka 108			
Rysunek:	POSADOWIENIE PRZEWODÓW W PASIE DRÓG UTRWARDZONYCH			nr rys. 4
Stadium:	Projekt budowlany			skala
AUTORZY OPRACOWANIA				
funkcja	imię i nazwisko	branża	data	podpis
projektant	mgr inż. Konrad Czopek upr. nr LUB/0077/PWOS/13 spec. instalacyjna	sanitarna	10.2018	
sprawdzający	mgr inż. Marcin Podlaszewski upr. nr LUB/0062/PWOS/14 spec. instalacyjna	sanitarna	10.2018	

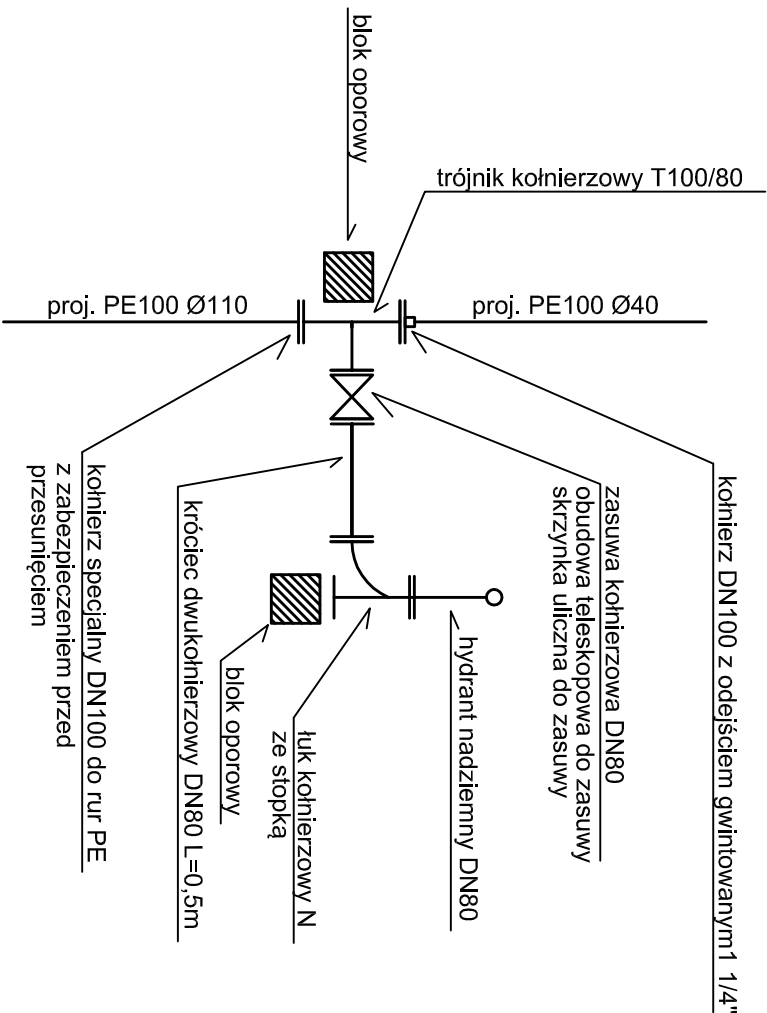
Włączenie do PVC110



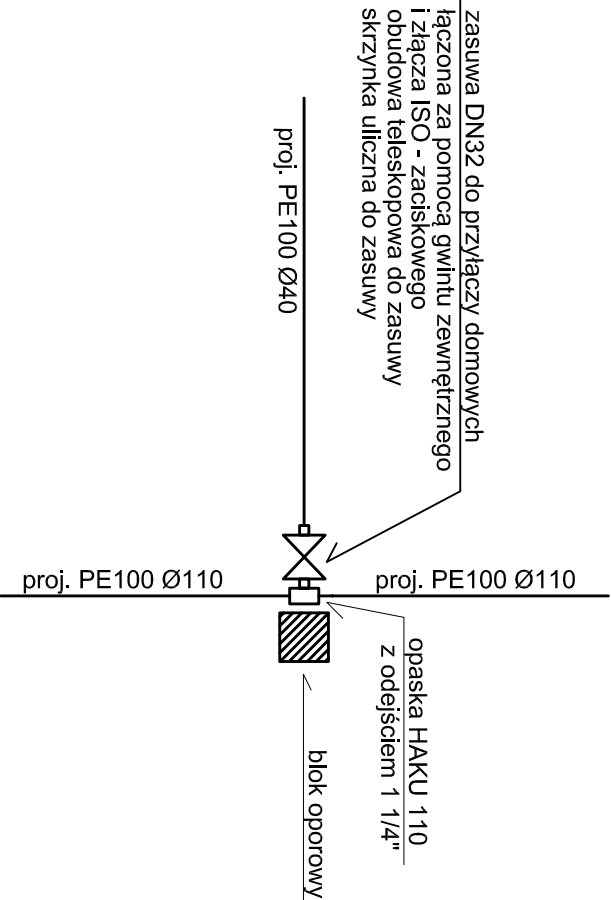
Węzeł HP1



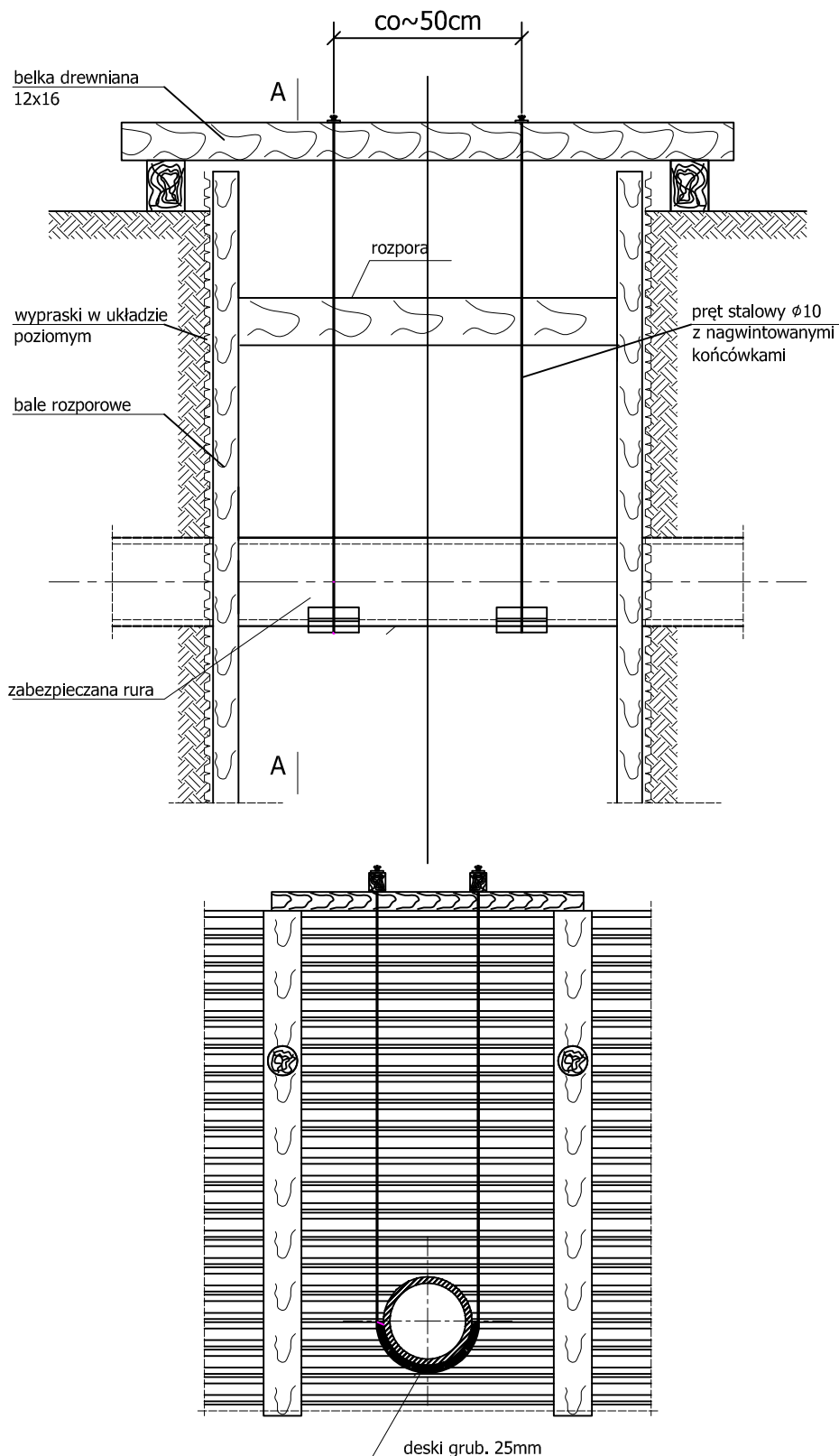
Węzeł HP2



Schemat odgałęzienia przyłączy



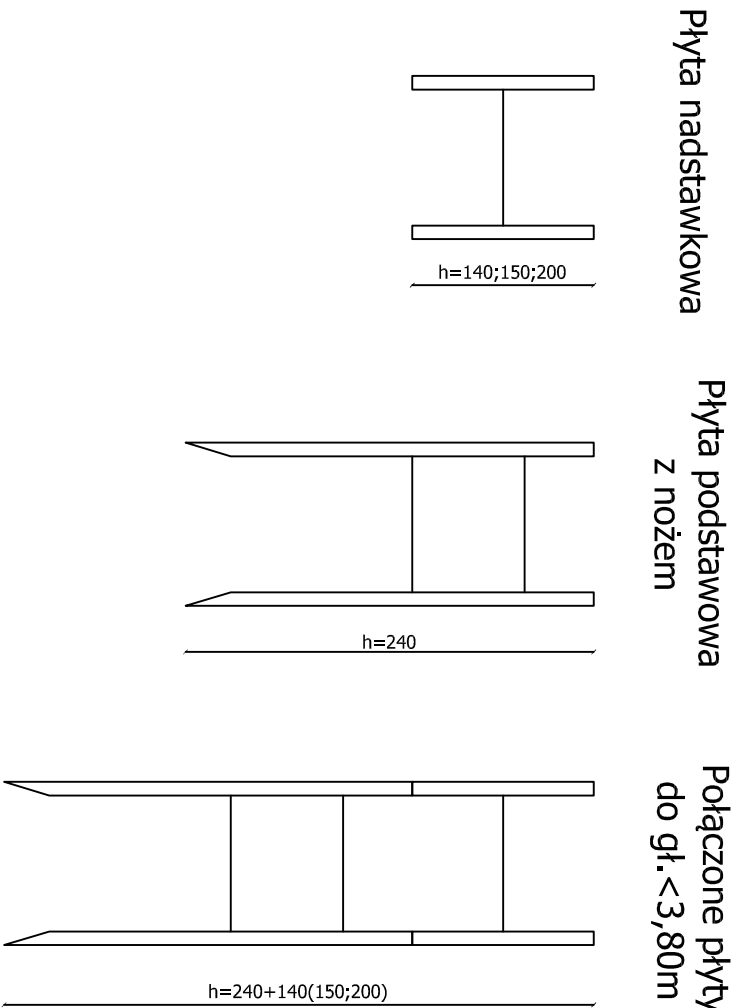
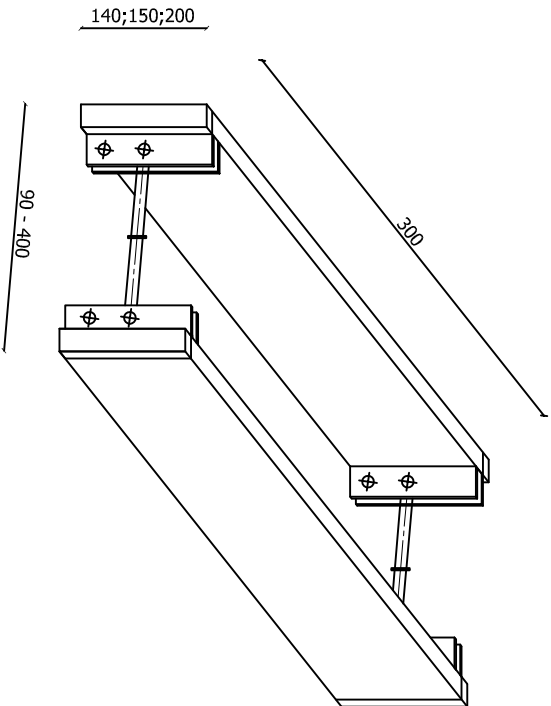
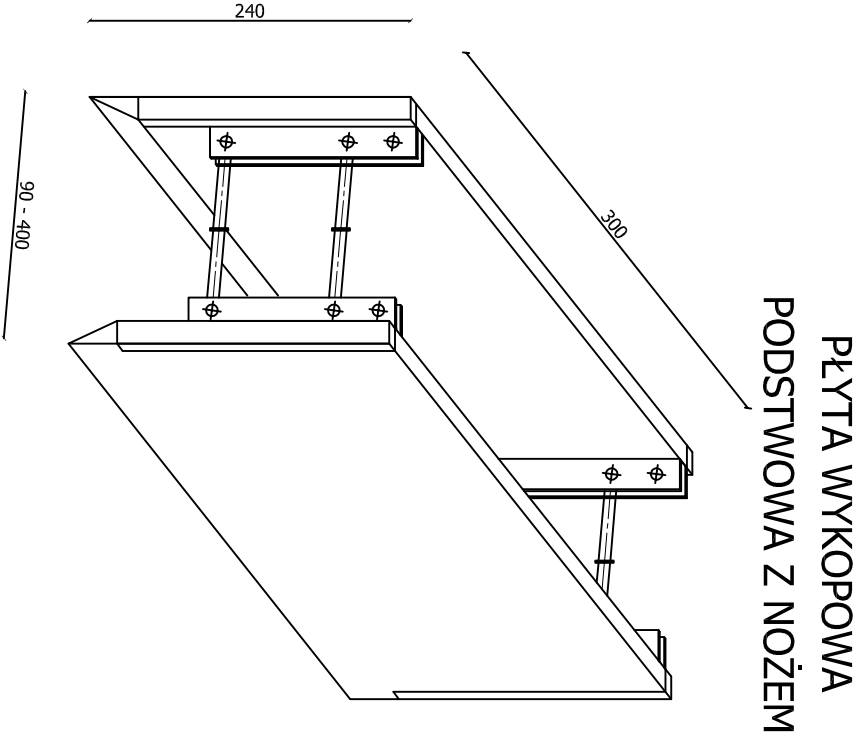
ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH RUR KANALIZACJI SANITARNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ (średnice do 200mm)



UWAGA

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

SCHEMAT ZESTAWIENIA PŁYT WYKOPOWYCH W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI WYKOPU

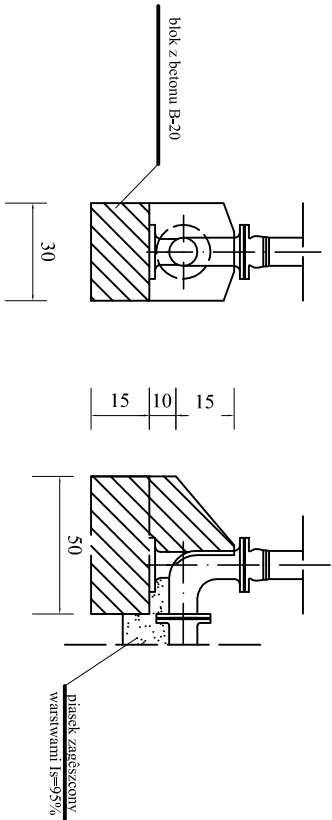


KOLEJNOŚĆ ROBÓT W ZALEŻNOŚCI OD GRUNTÓW

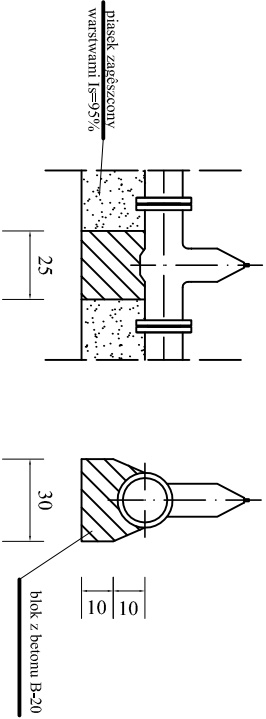
- | Wariant A
(w gruntach nie utrzymujących chwilowej stateczności po wykonaniu wykopu) | Wariant B
(w gruntach utrzymujących chwilową stateczność po wykonaniu wykopu) |
|---|---|
| 1. Ustawienie płyty wykopowej PW w linii wykopu | 1. Pogłębienie wykopu do wymaganej głębokości |
| 2. Pogłębianie wykopu i jednocześnie opuszczanie płyty wykopowej | 2. Wstawianie płyt wykopowych PW |
| 3. Wstawianie płyt nadstawczych i połączenie ich łącznikami pionowymi (w przypadku wykopu H>2,3m) | |
| 4. Rozkręcenie rozpor - dociśnięcie tarcz płyty wykopowej do ścian wykopu | |
| 5. Montaż rurociągu | |
| 6. Wydobyć płyt wykopowych PW z wykopu, stopniowe zasypywanie wykopu i warstwowe zagęszczenie zasypki | |
| 7. Całkowite zasypywanie wykopu i zagęszczanie zasypki | |

SZCZEGÓŁY BLOKÓW OPOROWYCH

BLOKI OPOROWY POD HYDRANT DN=80mm

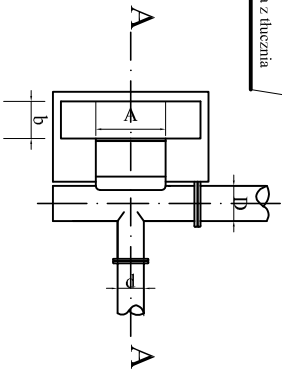
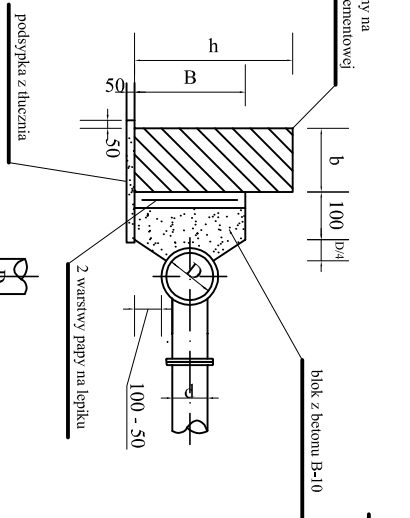


BLOKI OPOROWY POD ZASUWĘ DN=80 - 150mm



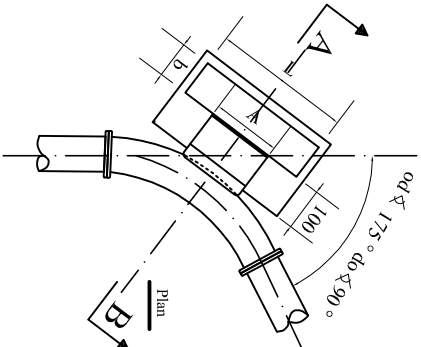
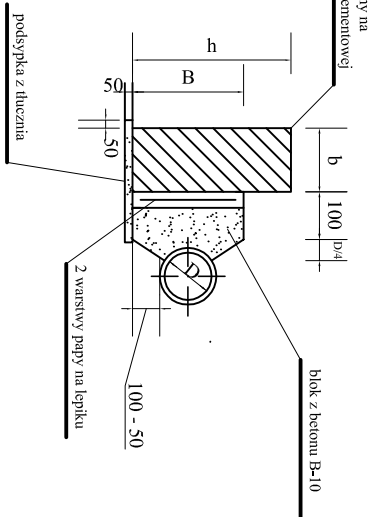
BLOKI OPOROWE PRZY ROZGAŁĘZIENIACH TRASY

PRZEKRÓJ A-A



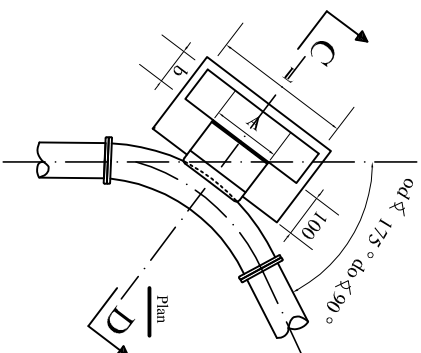
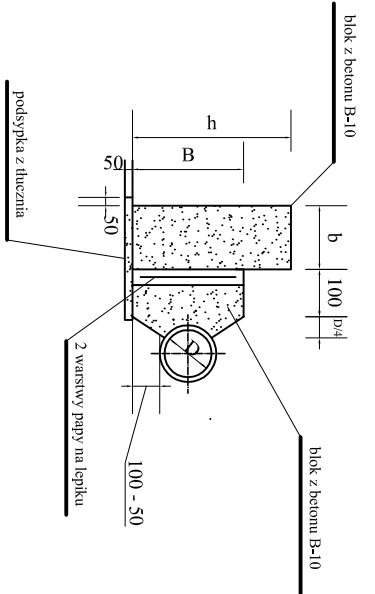
BLOKI OPOROWY CEGLANY PRZY 0 100 - 300 mm

PRZEKRÓJ A-B



BLOK OPOROWY BETONOWY PRZY 0 100 - 200 mm

PRZEKRÓJ C-D



WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH GRUNTY MOKRE

Średnice nominalne tężnika	A mm	B mm	Ciśnienie próbne 7,5 atm				Ciśnienie próbne 15 atm			
			h mm	L mm	b mm	d mm	h mm	L mm	b mm	d mm
300/300	700	400	600	1350	400	800	7800	1800	400	400
300/250	600	300	600	900	400	750	1400	400	400	400
250/250	500	250	400	800	300	600	1150	300	300	300
200/200	400	200	400	300	300	500	800	300	300	300
150/150	300	200	300	250	250	300	500	250	250	250
100/100	300	200	300	250	250	300	500	250	250	250

WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH GRUNTY SUCHY I WILGOTNE

Średnice nominalne tężnika	A mm	B mm	Ciśnienie próbne 7,5 atm				Ciśnienie próbne 15 atm			
			h mm	L mm	b mm	d mm	h mm	L mm	b mm	d mm
300/300	700	400	600	850	400	800	1280	400	400	400
300/250	600	300	400	850	300	650	1110	400	400	400
250/250	500	250	300	750	300	350	900	300	300	300
200/200	400	200	300	450	300	350	800	300	300	300
150/150	300	200	300	250	250	300	400	250	250	250
100/100	300	200	300	250	250	300	400	250	250	250