

PROJEKT **BUDOWLANY**

Projekt zagospodarowania terenu

Zamierzenie budowlane:

**SIEĆ WODOCIĄGOWA
w msc. „JANASZÓW”**

*dla miejscowości : JANASZÓW
gm. ZAGNAŃSKA
woj. Świętokrzyskie*

Obiekt :

SIEĆ WODOCIĄGOWA

Adres obiektu:

MSC. JANASZÓW

Inwestor :

**GMINA ZAGNAŃSK
ul. Spacerowa 8, 26-050 Zagnańsk**

Wykonawca:

**F.P.H.U. „EKO-DOM” SPÓŁKA Z.O.O.
Mójcza ul. Chabrowa 114, 25-224 Kielce
tel. 0 (prefiks) 41 34-492-68; 0502 493 913 /914/**

Projektował:

**mgr inż. Zbigniew Wojciechowski
upr. bud. nr KL – 133/2002**

Opracowała:

mgr inż. Nina Nowińska

Sprawdzający:

**mgr inż. Paweł Wojciechowski
upr. bud. nr KL – 57/2002**

Kielce, czerwiec 2009 r.

Spis treści

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	2
1. Podstawa opracowania.....	2
2. Materiały wyjściowe.....	2
3. Przedmiot inwestycji.....	2
4. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	2
5. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	2
6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania obiektu.....	3
7. Informacje dotyczące wpisu do rejestru zabytków oraz ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	3
8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.....	3
9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.....	4
WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI	4
10. Zakres zadania.....	4
11. Opis koncepcji rozwiązania technicznego zadania.....	4
12. Stan prawny gruntów wzdłuż trasy projektowanej sieci wodociągowej.....	5
13. Roboty ziemne.....	5
14. Roboty montażowe.....	7
14.1. Głębokość ułożenia sieci wodociągowej.....	8
14.2. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	9
14.3. Próba szczelności wodociągu.....	9
14.4. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.....	9
14.5. Tablice informacyjne.....	9
14.6. Bloki oporowe.....	9
15. Przejścia wodociągu pod przeszkodami.....	10
15.1. Przejście wodociągu pod drogami.....	10
16. Komora wodomierzowa.....	10
17. Uwagi końcowe.....	11

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania.

Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Firmą Produkcyjno Handlowo – Usługową „EKO – DOM” Spółka z.o.o.

2. Materiały wyjściowe.

- Mapy sytuacyjno-wysokościowe terenu inwestycji w skali 1:500
- Wizja lokalna w terenie – uzgodnienia robocze
- Normy, przepisy oraz literatura techniczna dotycząca tematyki opracowania

3. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej w miejscowości Janaszów mającą na celu zapewnienie dostawy wody do planowanego osiedla. Inwestycja polega na zaprojektowaniu sieci wodociągowej wzdłuż istniejącego ciągu komunikacyjnego do wysokości granic sołectwa Janaszów. Projekt sieci obejmuje swoim zakresem sieć wodociągową, uzbrojenie sieci wodociągowej. Projektowana sieć w planowanym rozwoju zabudowy mieszkalnej będzie zasilać projektowane budynki poprzez projektowane przyłącza wody. Przyłącze domowe od projektowanej sieci do planowanych budynków stanowić będzie odrębne opracowanie.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W chwili obecnej teren przeznaczony pod budowę wodociągu nie posiada zabudowy mieszkalnej i gospodarczej oraz infrastruktury technicznej w tym sieci wodociągowej, energetycznej, kanalizacyjnej, gazowej.

W zakresie istniejącego uzbrojenia terenu na trasie projektowanej sieci wodociągowej występuje kanał sanitarny. Trasa projektowanej sieci wodociągowej przebiegać będzie wzdłuż istniejącego ciągu komunikacyjnego i dróg poza pasem jezdnym w terenach prywatnych. Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennym wyznaczone drogi o symbolu KD-L1 i KD-D1 zachowując powyższe parametry dróg KD-D1 szerokość pasa 10m oraz KD-L szerokość pasa 12m, projektowany wodociąg będzie zlokalizowany w przedmiotowych pasach drogowych.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowany odcinek sieci od W1 do Hp5 zaprojektowano w układzie rozdzielczym mający na celu doprowadzenie wody do planowanych budynków.

Projektowany wodociąg zaspokoi potrzeby bytowo – gospodarcze mieszkańców pobierających wodę z projektowanego wodociągu oraz zaspokoi wymagania p.poż. Tereny, dla których przewidziano projektowany wodociąg stanowią zaplecze zabudowy mieszkalnej oznaczonej w planie miejscowym symbolami MN i MN1 (przeznaczenie tereny zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej). Stosowanie do przekazanych danych od eksploatatora istniejącej sieci wodociągowej włączenie W1 należy wykonać po dokonaniu odkopu wodociągu i stwierdzeniu faktycznej średnicy wodociągu oraz materiału z uwagi na brak precyzyjnych danych, z czego jest

wykonany wodociąg. Węzeł W1 zostanie zlokalizowany na wysokości posesji nr ewid. 52/2 i 124 budynek mieszkalny nr 68 w miejscowości Bartków.

Odcinek istniejący wodociągu od działki 52/2 do działki Nr ewid. 340 (446) podlega likwidacji. Na wysokości posesji 340 i 446 istniejący wodociąg do oczyszczalni ścieków zostaje przepięty do projektowanego wodociągu PE 180.

Zestawienie zakresu projektowanej sieci wodociągowej:

- sieć wodociągowa z rur PE o łącznej długości : **1286,83** m, średnica: $\phi 180$ mm;
- grubość ścianki: $e=16,4$ mm;
- ciśnienie nominalne: PN16,0bar;
- znormalizowany stosunek wymiarów: SDR11;
- klasa materiału: PE100.

6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania obiektu.

Projektowana sieć wodociągowa jest obiektem podziemnym typu liniowego i nie zajmuje określonej powierzchni działki czy też działek w ogóle. Teren niezbędny do ułożenia sieci wodociągowej na dł. 1286,83 m wynosi: 231,63 m² i nie stanowi utrudnień w zagospodarowaniu poszczególnych działek gdyż sieć zlokalizowana jest na terenach prywatnych w planowanym pasie dróg lokalnych oznaczonych symbolem KD-D1 i KD-L (drogi gminne)

$$P = L \times Dz = 1286,55 \times \phi 180 \text{ mm}$$
$$P = 231,63 \text{ m}^2$$

P- powierzchnia rzutu sieci do zajęcia/ ułożenia sieci w terenie zagospodarowania infrastruktury technicznej – sieci wodociągowej.

7. Informacje dotyczące wpisu do rejestru zabytków oraz ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren przeznaczony pod budowę wodociągu nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej.

8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.

Projektowana sieć wodociągowa nie zmieni funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będzie realizowana. Przyjęte w projekcie rozwiązania eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Przyjęte w projekcie połączenia rur PE gwarantują niezawodną szczelność i trwałość sieci wodociągowej. Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych, należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem, a boki połączenia obsypać piaskiem z równoczesnym jego zagęszczaniem o $I_n = 95$. Cała sieć przed jej oddaniem do eksploatacji poddana będzie próbom ciśnieniowym i szczelności na nominalne ciśnienie przewidziane dla tego typu rur i połączeń zgodnie z instrukcją producenta.

Powyższe rozwiązania gwarantują pełne bezpieczeństwo instalacji dla środowiska gruntowo - wodnego. W przypadku awarii sieci wodociągowej będzie istnieć możliwość

wyłaczenia uszkodzonego odcinka sieci, poprzez zamknięcie zasuwy liniowej umieszczonej na sieci wodociągowej.

9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Obiekt budowlany, jakim jest sieć wodociągowa jest obiektem nieskomplikowanym zarówno z uwagi na jego specyfikę, jak i charakter wykonawstwa robót budowlanych.

WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

10. Zakres zadania.

- sieć wodociągowa dn 180 PE100 o długości 1286,83 m
- rury ochronne stalowe PE ϕ 273x 9 mm l=10,90 mb
- zasuwy liniowe na sieci 6- kpl.
- zestaw hydrantów podziemnych z podwójnym zamknięciem 5 kpl.
- trójnik redukcyjny bosi 4 kpl.
- trójnik równoprelotowy bosi 1 kpl.

Przebieg sieci wodociągowej ilustruje mapa sytuacyjno-wysokościowa skala 1:500. Zakres zadania ilustrują dołączone tabelaryczne zestawienia projektowanej sieci.

11. Opis koncepcji rozwiązania technicznego zadania.

Projektowana sieć obejmować będzie swym zasięgiem następującą miejscowość: Janaszów, część miejscowości Bartków. Wodociąg zaopatrywany będzie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej w miejscowości Bartków.

Sieć zaprojektowano w układzie rozgałęzonym mając na uwadze zwiększenie niezawodności jej działania. Projektowany wodociąg włączony zostanie do wodociągu w m. Bartków na wysokości działki 52/2 WĘZEŁ W1.

Projektowany wodociąg zaspokoi potrzeby bytowo – gospodarcze mieszkańców oraz wymagania p.poz. Średnicę przewodów wodociągowych przyjęto przy uwzględnieniu danych na podstawie wydanych warunków technicznych opracowanych przez służby WK oraz na podstawie danych istniejącego wodociągu ϕ 150 mm, który spełnia wymogi pod względem parametrów dla zasilenia miejscowości w wodę, również z uwzględnieniem wypisu i wyrysu z planu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Bartków i Janaszów.

Na projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano zgodnie z „Dz. U. Nr 121, poz. 1139 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” 5 hydrantów podziemnych z podwójnym zamknięciem na odgałęzieniu. Hydrant oznakować tabliczkami informacyjnymi „hydrantowymi”.

Opis węzła W1 – połączenie wodociągu istniejącego ϕ 110 PVC z projektowanym wodociągiem ϕ 180mm PE100. Istniejący wodociąg ϕ 110 PVC w węźle rozpiąć lub rozciąć koniec bosi lub kielich PVC dostosować do montażu kształtki FW i łącznika kielichowego do rur PVC poprzez oczyszczenie końca bosego. Do kształtki segmentowej zamontować za pomocą mufy tuleje kołnierkową z kołnierzem stalowym. Miejsce połączenia wodociągów istniejącego i realizowanego w węźle zabezpieczyć blokiem oporowym prefabrykowanym lub wykonanym z betonu B10

na placu budowy w wykopie wykonując odpowiednie szalunki montażowe. Sposób wykonania bloków oporowych Wykonawca przyjmie przy uwzględnieniu sposobu wymiarowania bloków oporowych określonych przez producenta rur polietylenowych rysunki poglądowe montażu bloków oporowych na redukcji, odgałęzienia, łuku (patrz rys6).

Opis węzła Hp5 – na zakończeniu sieci wodociągowej $\phi 180\text{mm}$ PE100 projektuje się trójnik 180/90/180mm zakończony zaślepką i z hydrant podziemny na odgałęzieniu $\phi 80\text{mm}$ (patrz rys 8).

Nie wyklucza się istnienia innego materiału i średnicy istniejącego wodociągu przyjętego jako $\phi 110$ PVC brak danych, z czego wykonany jest ten wodociąg na wspomnianych odcinkach po wykonaniu odkrywki węzły dostosować do istniejących średnic i materiału.

12. Stan prawny gruntów wzdłuż trasy projektowanej sieci wodociągowej

Grunty, przez które przebiega trasa projektowanej sieci wodociągowej są własnością gminy Zagnańsk i osób prywatnych. Grunty będą podlegać czasowemu ograniczeniu w użytkowaniu na okres prowadzenia robót ziemnych i montażowych.

13. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót na określonym odcinku należy:

- zapoznać się z warunkami podanymi w protokole ZUDP Starostwo Powiatowe w Kielcach
- ustalić wstępne położenie przewodów na podstawie planów syt.-wys. oraz wykonania próbnych wykopów istniejącej infrastruktury techniczne
- zawiadomić użytkowników istniejących przewodów o planowanym terminie przystąpienia do robót i wykonywać roboty pod nadzorem zainteresowanych stron.
- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne
- odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu
- wystąpić do zainteresowanych stron z informacją o terminie realizacji prac budowlanych i ich zakończeniu;

Roboty ziemne na sieci wodociągowej projektuje się wykonać mechanicznie i ręcznie o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian wypraskami stalowymi zgodnie z normą BN - 83/8836-02. z uwagi na uwarunkowania określone przez Zarządcę Drogi.

Przy realizacji sieci na terenie prywatnych posesji (ogródki, podwórka) oraz wykonywaniu przyłączy wodociągowych wykopy wykonywać **mechanicznie i ręcznie** z zachowaniem szczególnej ostrożności w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych. Roboty ręczne stanowią będą 20% robót ziemnych.

Podłoże

Projektuje się wykonanie podłoża wzmocnionego z piasku bez frakcji pylastych, o grubości warstwy 20cm.

Zagęszczenie podłoża i podsypki nie powinno być mniejsze niż 95 % zmodyfikowanej próby Proctora, przy czym warstwa podsypki o grubości 5 cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Pozwoli to na elastyczne ułożenie przewodu przy wykonywaniu zasypki. Warstwa ta zostanie dogęszczona podczas zagęszczania zasypki wokół rury. Naturalne podłoże oraz zasypka powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia I_s oraz wtórnego modułu odkształcenia E_2 takie same jak zasypka wykopu w miejscu wbudowania. Badania zagęszczenia należy zlecić wyspecjalizowanej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia do realizacji przedmiotowych

badania. Sposób badania podłoża należy ustalić z zarządcą drogi oraz zarządcami poszczególnych mediów.

Zasypanie wykopu

Obsypka wokół rury

Grunt wypełniający wykop na całej jego szerokości i na wysokości ułożonego przewodu należy wykonać z gruntu sypkiego nie wysadzinowego. Zagęszczenie powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Strefa ta ma największe znaczenie dla wytrzymałości przewodu, dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury, a zagęszczenie powinno być nie mniejsze niż 95 % zmodyfikowanej próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia I_s tej warstwy nie może być niższy niż to wynika z lokalizacji warstwy, typu konstrukcji ziemnej oraz kategorii ruchu. Zasyпка winna być wznoszona równomiernie. Grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach ~2%. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Badania zagęszczenia należy zlecić wyspecjalizowanej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia do realizacji przedmiotowych badań.

Zasyпка

Wykop nad rurą 20cm powyżej wierzchu przewodu, należy zasypywać gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Wymagane jest w tej strefie zagęszczenie takie jak dla obsypki wokół rury. Do zagęszczenia należy używać tylko sprzętu lekkiego. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem nie wysadzinowym. Zasyпка winna być wznoszona równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczenia warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu.

Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Ocenę zagęszczenia dokonywać na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s .

Wszystkie domiary projektowanej sieci wodociągowej do istniejącego uzbrojenia podano orientacyjnie. Faktyczne położenie mediów należy wykryć dokonując próbnych odkrywek miejsc kolizyjnych przedstawionych na mapach sytuacyjno wysokościowych. Przed przystąpieniem do wykonywania wodociągu należy wykonać wykopy poprzeczne, w celu dokładnego usytuowania istniejącego uzbrojenia podziemnego, a następnie przystąpić do wykonywania robót.

Przy wykonywaniu robót w obrębie posesji mogą wystąpić prywatne kable energetyczne, które nie zostały naniesione w trakcie uzgodnienia. W tych przypadkach należy przeprowadzić wywiad i odpowiednie uzgodnienia z właścicielami posesji posiadających nie zinwentaryzowane uzbrojenie.

Minimalna odległość prowadzenia robót w sąsiedztwie obiektów budowlanych wynosi 3m (budynki). Gdyby zaistniała konieczność wykonywania robót w odległości mniejszej niż podano wyżej to kierownik budowy winien zabezpieczyć na czas trwania robót fundamenty tych budynków przed ich uszkodzeniem w sposób zgodny z normami i przepisami (np. stosując i pozostawiając w wykopie deskowanie).

Do odwodnienia wykopów na czas trwania robót przewiduje się zastosowanie igłofiltrów tam gdzie zwierciadło wody jest powyżej 0,5 m ponad dnem projektowanego wykopu należy igłofiltry usytuowane jednorzędowo po jednej stronie wykopu. Tam gdzie zwierciadło wód gruntowych jest mniej niż 0,5 m ponad dno wykopu podczas prowadzenia robót należy wykonać tymczasowe odwodnienie wykopów za pomocą wyprofilowanego w dnie wykopu rowu

odwadniającego lub drenażu bocznego i pomp elektrycznych-odwadniających. Sposób odwodnienia wykopu pozostawia się w gestii Wykonawcy z uwagi na brak danych o sprzęcie dostępnym dla wykonawcy oraz stanu faktycznego poziomu wód gruntowych na poszczególnych odcinkach budowanego wodociągu..

Na czas wykonywania robót w obrębie dróg wykonawca robót w porozumieniu z Wodociągami Kieleckimi i Zarządem Dróg powinien zabezpieczyć ruch pieszy i kołowy ustawiając odpowiednie znaki drogowe kładki i przejazdy. Wykonawca opracowuje harmonogram robót i projekt organizacji ruchu dla poszczególnych odcinków realizowanego wodociągu i uzgodni stan zamknięcia drogi z właściwym Zarządcą drogi.

W obrębie obszaru zabudowanego wykonawca winien zabezpieczyć tymczasowe dojścia do poszczególnych posesji wykonując /kładki i tymczasowe zjazdy/.

Przy zbliżeniach do słupów energetycznych wykopy należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, a prowadzenie tych robót powinno być nadzorowane przez kierownika budowy i za zgodą Rejonu Energetycznego z możliwością czasowego wyłączenia sieci energetycznej na czas prowadzenia tych robót Wykonawca robót dokona bieżącego zgłoszenia prac i ustalenia harmonogramu w odpowiednim Zakładzie Energetycznym.

14. Roboty montażowe.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur i kształtek PE100 PN16 DN 180x16,4 SDR11 do wody pitnej. Producent rur i kształtek PE Wavin (lub inny renomowany producent za zgodą i akceptacją biura autorskiego posiadający wdrożony system zarządzania, jakością zgodnie z PE-EN ISO 9001 lub inny równoważny system zarządzania jakością). Łączenie rur i kształtek PE poprzez zgrzewanie doczołowe i za pomocą kształtek elektrooporowych. Połączenia rur i kształtek PE powinny być wykonywane zgrzewarką z rejestracją parametrów zgrzewania. Zmiany kierunku trasy sieci w zakresie od 15° do 90° realizować poprzez stosowanie łuków segmentowych. Zmiany kierunku poniżej 15° realizować formując łuki na zimno na budowie przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia – rury PE. Na sieci należy zamontować trójniki bosc firmowe np. firmy Wavin.

Montaż rur wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur **PE** klasy **PE100** do wody pitnej:

Dane techniczne rur:

- średnica nominalna DN	180 mm
- grubość ścianki rury	16,4 mm
- ciśnienie nominalne / robocze PFA	16,0 bar
- współczynnik bezpieczeństwa	1,6
- MRS	10 MPa

Zmiany kierunku trasy sieci realizować poprzez stosowanie łuków i kształtek tego samego typu rur i tego samego producenta, co przyjęte rury podstawowe. Montaż łuków i kształtek wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Zmiana przyjętych rur wymaga zgody Biura Autorskiego i akceptacji Wodociągów Kieleckich rury muszą posiadać certyfikaty zgodności z PN i ISO oraz dopuszczenia do stosowania rur na polskim rynku.

Rury i kształtki łączyć za pomocą złączek elektrooporowych. Przy wykonywaniu połączeń należy przestrzegać wymogów producenta rur. Zmiany kierunku trasy sieci realizować poprzez stosowanie łuków i kształtek tego samego typu rur i tego samego producenta, co przyjęte rury podstawowe.

Montaż łuków i kształtek wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy układać na wysokości 30cm nad sklepieniem rury.

Uzbrojenie sieci wodociągowej:

- zasuwa kołnierзова z miękkim uszczelnieniem klina powłoka EPDM, PN 16 MPa, typ 06/30 GGG-50 wg F4 firmy AVK nr katalogowy 06-150-30014

w tym :

- typ 04 przedłużacz teleskopowy trzpienia zasuwy klinowej liniowej typ 06 z kostką DN 40-400 kostka górna 23-32 mm nr katalogowy 04-150-41502
- typ 80/50 4055 skrzynka duża uliczna do zasuwy klinowej liniowej korpus Pa+ pokrywa GG nr katalogowy 80-000-5040561
- typ 80/44 podstawa do skrzynki ulicznej HDPE nr katalogowy 80-000-444056

lub inny producent za akceptacją Wodociągów Kieleckich, zgodą Inwestora i akceptacją pisemną zgodą Biura Autorskiego po przedłożeniu danych technicznych armatury zamiennej.

- hydranty podziemne z podwójnym zamknięciem typ 35/10 –L3, PN 16 MPa GGG, firmy AVK nr katalogowy 35-080-10-4101570 – korpus i elementy oporowe trzpienia z żeliwa sferoidalnego w tym:
- otulina podziemnej części hydrantu nr katalogowy 35-000-99
- typ 80/50 4055 skrzynka duża uliczna do hydrantu korpus Pa+ pokrywa GG nr katalogowy 80-000-5040551

lub inny producent za akceptacją Wodociągów Kieleckich, zgodą Inwestora i akceptacją pisemną zgodą Biura Autorskiego po przedłożeniu danych technicznych armatury zamiennej. Zasuwę wyposażone w obudowy teleskopowe i skrzynki „duże” uliczne.

Na projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano zgodnie z „Dz. U. Nr 121, poz. 1139 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” hydranty podziemne $\phi 80$ mm z podwójnym zamknięciem, na odgałęzieniu. Hydrant spoczywać będzie na kolanie kołnierzowym ze stopką. Skrzynkę uliczną do hydrantów podziemnych posadowić na prefabrykowanych elementach betonowych oraz wokół obrukować, dla łatwiejszego odszukania i ochrony. Hydrant oznakować tabliczkami informacyjnymi „hydrantowymi”.

Producent zasuw oraz hydrantów „AVK” ARMADEN (lub inny producent oferujący analogiczną armaturę za zgodą Inwestora, akceptacją Wodociągów Kieleckich i zgodą Biura Autorskiego).

Łączenie króćców kołnierzowych z rurociągami PE za pomocą tulei kołnierzowych z zastosowaniem kołnierza dociskowego do tulei kołnierzowej PE.

Przy zmianie trasy wodociągu PE należy zabudować kształtki gięte, w węzłach montażowych należy zabudować bloki podporowo/oporowe.

14.1. Głębokość ułożenia sieci wodociągowej.

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 rejon przedmiotowej inwestycji (teren gminy) leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu do 1,2 m ppt. Zgodnie z normą PN-81/B-10725 /projektuje/ przyjmuje się minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury wodociągowej do poziomu **terenu równe min. 1,8 m**. Projektuje się ułożenie wodociągu na głębokości poniżej 1,8m i głębszych głębokościach z uwagi na planowaną infrastrukturę techniczną (np. rów odwadniający). Zagłębienie przewodu podano na profilach.

14.2. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Sieć wodociągowa z rur PE nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuwki i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją. Ewentualne ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem masą bitumiczną nakładaną „na gorąco” na dokładnie oczyszczone powierzchnie. Rury stalowe ochronne (osłonowe) powinny posiadać fabryczną obustronną powłokę asfaltową, którą w miejscach połączeń spawanych należy uzupełnić przed zasypaniem przewodu.

14.3. Próba szczelności wodociągu.

Po wykonaniu danego odcinka sieci wodociągowej z rur polietylenowych należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj. $1,5 \times 6,0 \text{ atm.} = \text{ca } 9,0 \text{ atm.}$ Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu.

Szczelność przewodów wodociągowych powinna spełniać wymagania normy PN 81/B-10725. Z wykonanego odbioru próby szczelności wodociągu należy sporządzić protokoły odbioru robót z udziałem inspektora nadzoru i przedstawiciela użytkownika wodociągu.

14.4. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.

Płukanie przewodów wodociągowych wykonywać odcinkami bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodociągu wodą czystą. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci i hydranty p.poż. poza miejsce prowadzenia robót do czasu aż zacznie na końcówkach i hydrancie wypływać czysta woda. Kolejno wykonywane odcinki sieci płukać i zabezpieczać przed zanieczyszczeniem przez „korkowanie” końcowych wylotów. Płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością min. 1,0 m/s. Dezynfekcję sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu o zawartości 25 mg. Cl/dm³ wody, tj. 25 g Cl/m³ wody. Ilość technicznego 14.5% - podchlorynu sodowego niezbędną do dezynfekcji sieci wodociągowej określa się ze wzoru:

$$R = a \times b / 145 \text{ [kg],}$$

gdzie:

a = 25 mg Cl/dm³ lub 25 g Cl/m³ wody - zawartość czynnego chloru w roztworze roboczym (dezynfekującym)

b - pojemność całkowita przewodów sieci wodociągowej poddanej dezynfekcji [dm³] lub [m³]

145 - zawartość czystego chloru w 14,5 roztworze technicznego podchlorynu sodowego [g/kg]

14.5. Tablice informacyjne.

Do oznakowania uzbrojenia sieci wodociągowej należy wykonać w terenie tablice znakujące orientacyjne, które można umieścić na budynkach, budowlach trwałych lub na słupkach zabetonowanych w ziemi. Tablice orientacyjne wykonać zgodnie z normą PN-86/B-09700. Tablicami należy zaznaczyć wszystkie elementy uzbrojenia – hydrant, zasuwki liniowe, zasuwki domowe itd. Sposób oznakowania Wykonawca ustala z zarządcą wodociągu.

14.6. Bloki oporowe.

Pod zasuwki, hydrant, trójniki, kształtki łuki oraz na końcówkach przewodów projektuje się oparcie na betonowych blokach oporowych. Bloki oporowe wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem - węzłów. Bloki oporowe można stosować prefabrykowane lub wykonać na placu budowy w sposób bezpośredni na realizowanej sieci wodociągowej w miejscach uzbrojenia sieci, zmianach kierunków sieci, trójnikach, hydrantach itd.

15. Przejścia wodociągu pod przeszkodami.

15.1. Przejście wodociągu pod drogami.

Przejścia wodociągu pod drogami projektuje się wykonać metodą przewiertu poziomego; w stalowych rurach ochronnych, obustronnie fabrycznie naniesioną powłoką antykorozyjną.

Zaprojektowane rury ochronne należy zabudować obustronnie, zainstalowane fabrycznie, płazy dystansowe należy rozmieścić na wodociągu, co min 1.0m.

Za zgodą Właściciela drogi przejścia poprzeczne wykonać można rozkopem Wykonawca sposób realizacji przejść uzgodni z Zarządcą Drogi i wykona je na warunkach określonych przez Zarządcę Drogi.

Wytyczne realizacji przejść:

Przewiert wykonać wiertnicą poziomą typu WP 30/60 lub inną analogiczną (np. typu BPR prod. KRUPP Lonhro, Grundoram wg technologii TRACO-TECHNIK, itp.).

Przed podjęciem przewiertu należy usytuować i wytyczyć w sposób trwały oś skrzyżowania oraz komór wejściowej i wyjściowej na podstawie załączonych podkładów geodezyjnych.

Projektuje się wykonanie komory przeciskowej o wymiarach niezbędnych do wykonania przecisku Wykonawca określa wielkość komory do potrzeb i wymogów posiadanego sprzętu.

Po wyznaczeniu w/w komór wykonać ich obudowy za pomocą grodziec stalowych. Pograżanie grodziec za pomocą wibromłotów lub młotami hydraulicznymi. Wykonać wykop koparką do głębokości uzależnionej od rodzaju zastosowanej wiertnicy (dla wiertnicy WP o ok. 0,5m głębiej od projektowanej osi przewiertu). Dno wykopu wyprofilować celem zapewnienia spływu ewentualnej wody gruntowej sączkami drenażowymi do studzienki zbiorczej. Podłoże utwardzić przez ułożenie 10 cm warstwy tłuczni o granulacji 20 – 40 mm, a na tym prefabrykowanych płyt nawierzchniowych.

Komorę wyjściową należy wykonać po zakończeniu robót ziemnych w roboczej komorze wejściowej ze względu na zapewnienie ciągłości prac wibromłota i koparki oraz niecelowość długotrwałego utrzymywania otwartego wykopu wyjściowego.

W gotowym wykopie początkowym wykonać ściankę oporową z wielowarstwowo ułożonych płyt drogowych. W grodziecy wyciąć otwór w celu wprowadzenia wiertła. Następnie do wykopu opuścić wiertnicę WP. Ponad wykopem wstępnym ustawić agregat napędowy, połączony z zespołami roboczymi maszyny za pomocą przewodów elastycznych. Jednocześnie z prowadzeniem przewiertu przeciskać odcinki rur ochronnych. Urobek podawany wiertłem do przenośnych, wymiennych pojemników usuwać poza wykop początkowy.

Wykonując przewiert prowadzić w sposób ciągły obserwacje przodka drążonego tunelu i wstrzymywać roboty w przypadku natrafienia na niezidentyfikowany element uzbrojenia podziemnego.

Po wykonaniu przewiertu rurą stalową wprowadzić do jej wnętrza rurę przewodową PE na płozach z tworzywa sztucznego. Rurę ochronną wyposażać w wylewkę z rury stalowej dn25 mm lub dn20 mm. zakończoną u góry skrzynką uliczną do zasuw, montowanych na podłożu betonowym lub betonowych płytkach z otworami. Końce rur stalowych zaślepić manszetami.

Po zakończeniu montażu rurociągu przewodowego poddać go próbie ciśnieniowej ($P = 1,0$ MPa).

Przed zasypaniem wykopów wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Wykonać zasypkę wykopów, grunt zagęszczać warstwami o grub. 0,3m. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopów rozplantować na miejscu. Teren wokół zasypanych wykopów uporządkować i przywrócić jego pierwotny wygląd.

16. Komora wodomierzowa.

Na odcinku pomiędzy węzłem p7 i p8 zaprojektowano komorę wodomierzową $\phi 3,5$ m w odległości $L=4,00$ od punktu p7 (odejście siecią na istniejącej oczyszczalni). Budowa komory

wodomierzowej ma na celu opomiarowanie ilości wody zużytej do płukania sieci pomiędzy komorą a punktem Hp5, do czasu wybudowania spięcia projektowanego wodociągu w miejscowości Janaszów z istniejącym wodociągiem w msc. Samsonów.

Ściany studni należy wykonać na "mokro" z betonu B20 zbrojonego prętami $\phi 6$ mm. Fundamenty studni wykonać z betonu B20. Wewnątrz studni przewidziano zagłębienie do czerpania wody oraz stopnie złączowe ze stali lub żeliwa $\phi 30$ lub 35 mm. Studnie zaizolowano warstwą izolacyjną 2x papa na lepiku.

17. Uwagi końcowe.

Przed rozpoczęciem robót należy założyć sieć stałych reperów roboczych, które zapewniają możliwość niwelacji poszczególnych odcinków sieci wodociągowej. Wytyczne trasy rurociągów należy powierzyć uprawnionemu geodecie. Miejsca skrzyżowań odkrytej infrastruktury technicznej należy zainwentaryzować wysokościowo i podać na szkicach roboczych lokalizację z faktycznym zagłębieniem istniejącej infrastruktury i realizowanego wodociągu posadowienie wodociągu należy nanieść w rozstawie 15 -25 m. Skrzyżowania i miejsca kolizyjne inwentaryzować wysokościowo we wszystkich kolizjach i skrzyżowaniach infrastruktury. W trakcie realizacji robót należy dokładnie rozpoznać i zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Przy pracach na posesjach należy ustalić z ich właścicielami czy nie występują urządzenia podziemne, które nie są zainwentaryzowane. Przed przystąpieniem do robót należy odkopać ręcznie uzbrojenie podziemne i zabezpieczyć je tak, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie.

W trakcie prowadzenia robót winny być przeprowadzane próby szczelności wodociągu i odbiory częściowe robót ulegające zakryciu.

Ważniejsze zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu winny być dokonywane za zgodą nadzoru inwestorskiego lub autorskiego po uprzednim zleceniu jego pełnienia.

Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być wykonywane ręcznie ze szczególnym zabezpieczeniem tego uzbrojenia przed uszkodzeniem. Wszystkie czynności winny być wpisywane do dziennika budowy.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i armatury innych producentów pod warunkiem wyrażenia zgody przez projektanta.

Całość robót budowlano-montażowych należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Instrukcją Producenta rur.

Zestawienie sieci wodociągowej

1. Długość sieci **L= 1286,83 m**
2. Średnica sieci **dn 180**
3. Sieć wykonana z materiału **PE100**
4. Zasuwy liniowe

Lp.	Symbol	Średnica, materiał	PN [bar]	Odcinek	KATALOG
1	Z11	Dn150 mm żel.	PN16	W1-P2	Nr kat. 06-150-30014
2	Z12	Dn150 mm żel.	PN16	P7-P8	Nr kat. 06-150-30014
3	Z13	Dn150 mm żel.	PN16	P23-P24	Nr kat. 06-150-30014

4	Z14	Dn150 mm żel.	PN16	P32-P33	Nr kat. 06-150-30014
5	Z15	Dn150 mm żel.	PN16	P43-Hp5	Nr kat. 06-150-30014
6	Z16	Dn150 mm żel.	PN16	P7-W1	Nr kat. 06-150-30014

- kołnierzowa krótka wg F4 PN16 GGG

5. Trójniki redukcyjne bosc

Lp.	Średnica, materiał	PN [bar]	Odcinek	KATALOG
1	φ 180/90 PE	PN16	P4-P5	Nr kat. 3252201491
2	φ 180/90 PE	PN16	P18-P19	Nr kat. 3252201491
3	φ 180/90 PE	PN16	P29-P30	Nr kat. 3252201491
4	φ 180/90 PE	PN16	P33-P34	Nr kat. 3252201491

6. Trójnik równoprzelotowy bosy

Lp.	Średnica, materiał	PN [bar]	Odcinek	KATALOG
1	φ 180/180 PE	PN16	P7	Nr kat. 3252952520

7. Hydranty p. poz. podziemne z podwójnym zamknięciem(Hp1-5) dn80, PN 16 MPa:

Lp.	Symbol	Odcinek	KATALOG
1	Hp1	P11-P12	Nr kat. 35-080-10-4101570
2	Hp2	P23-P24	Nr kat. 35-080-10-4101570
3	Hp3	P31-P32	Nr kat. 35-080-10-4101570
4	Hp4	P38-P39	Nr kat. 35-080-10-4101570
5	Hp5	Hp5	Nr kat. 35-080-10-4101570

- hydrant podziemny z podwójnym zamknięciem PN16 GGG

8. Rury osłonowe:

Lp.	Symbol	Długość [m]	Odcinek	Skrzyżowanie z:
Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym –SIEĆ WODOCIĄGOWA DN237 mm PE - rura osłonowa				
1	Ro1	3,0	P2-P3	Kanalizacją sanitarną
2	Ro2	14,85	P9-P10	Kanalizacją sanitarną

9. Odwodnienie terenu realizowanej sieci wodociągowej w msc. Janaszów

1. Warunki gruntowo –wodne

Warunki gruntowo- wodne na trasie projektowanej sieci wodociągowej przedstawione są w opracowaniu geologicznym stanowiącym załącznik do projektu budowlanego obejmujące badania

stanu nawodnienia gruntu na miesiąc 06-2009 r. W przypadku zmiany uwarunkowań wodnych Wykonawca w terenie dokona weryfikacji przyjętych metod odwodnienia dla realizacji inwestycji w porozumieniu z Inwestorem. Wówczas wszelkie dane stanu posadowienia wody zostaną wpisane w dziennik pompowania i rozliczone protokołem konieczności w uzgodnieniu z Inwestorem.

2. Metoda odwodnienia – pompowania.

Metodę odwodnienia terenu i wykopów wykonawca przyjmuje po dokonaniu analizy stanu gruntowo-wodnego na dzień wykonania wykopów. Dokumentacji przewiduje roboty odwodnieniowe na czas określania badań geologiczno wodnych firma nie ponosi odpowiedzialności za stan gruntowo wodny w dniu prowadzenia robót przyjęte obliczenia są teoretycznymi w celu określenia możliwości wystąpienia wód gruntowych na wskazanym odcinku realizacji Inwestycji.

Przyjęto w dokumentacji odwodnienie robót metodą Igłofiltrów zapukanych w głąb gruntu na głębokość 4,0 m do 6,0 m w zależności od potrzeb. Wykonawca do realizacji przyjmie ilość igłofiltrów niezbędną do odwodnienia realizowanego odcinka wodociągu i potrzeb po wykonaniu wykopów próbnymi i stwierdzeniu stanu wód gruntowych jaki jest w rzeczywistości w tym celu zostanie założony dziennik pompowań prowadzony przez kierownika budowy a nadzorowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego lub przedstawiciela Inwestora.

Igłofiltry – czas pompowania wody przyjęty przy realizacji sieci wodociągowej – 2.620,0h.

Przy założeniu zamontowania 10 – szeregów igłofiltrów (250 sączków zapukanych) dwóch pomp o wydajności 36 m³/h.

2.1 Metoda odwodnienia – wariantowa.

Z analizy warunków gruntowo-wodnych wynika, że odwodnieniu podlegać będzie sieć wodociągowa o łącznej długości : **I=1286,83**. Odwodnienie wykopów przewiduje się sposobem powierzchniowym - drenażem. Będzie ono polegało na ułożeniu dwu rzędów sączków ceramicznych (drenów) perforowanych $\phi 10$ cm w warstwie filtracyjnej złożonej z mieszaniny tłucznia karnie i piasku (w stosunku 1;1). Na ciałach drenarskich wykonane zostaną studnie zbiorcze z kręgów betonowych $\phi 1,00$ m , w rozstawie max. 75 m.

Odprowadzenie wód drenazowych nastąpi pompami przeponowymi o napędzie spalinowym i wydajności min. $Q=36.0$ m³/h. odprowadzenie wody od pomp poprzez osadniki piasku z kręgów betonowych $\phi 1,0$ m, rurociągiem z rur stalowych kołnierzowych $\phi 200$ mm, ułożonych po powierzchni terenu do odbiorników. Wody należy odprowadzić do naturalnych cieków i rowów po uzgodnieniu Wykonawcy sposobu odwodnienia z Zarządcą drogi, czy rowu melioracyjnego lub innego.

3. Odprowadzenie wody z odwodnienia wykopów

Odbiornikami wód gruntowych pochodzących z odwodnienia wykopów będą rowy oraz cieki naturalne w rejonie robot. Wykonawca ustali sposób zrzutu wód z wykopów z zarządcą cieków i drogi. Wodę odpompowaną z wykopów należy odprowadzić tymczasowym rurociągiem z rur stalowych kołnierzowych $\phi 200$ mm. Sposób odwodnienia wykopów przyjmuje Wykonawca robót po analizie własnych - zasobów techniczno sprzętowych przyjętych do realizacji przy uwzględnieniu stanu rzeczywistego poziomu wód gruntowych w strefie realizowanej inwestycji - sieci wodociągowej. Metoda odwodnienia zostanie ustalona przez Wykonawcę na bazie w/w danych.

10. Geologia terenu przebudowy sieci wodociągowej.
Warunki geologiczne stanowią odrębne opracowanie techniczne.

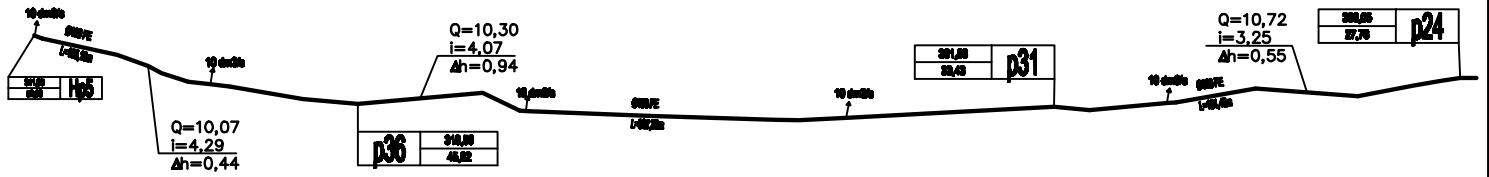
UWAGA:

- 1) Do czasu wybudowania spięcia wodociągu projektowanego w msc. Janaszów z istniejącym wodociągiem w msc. Samsonów projektowany odcinek sieci wodociągowej musi być płukany zgodnie z wymogami ustawy, o jakości wody. W związku z powyższym na początku sieci projektuje się komorę wodomierzową w celu rozliczenia ilości wody niezbędnej do płukania wodociągu. Wodociągi Kielecki Sp. z o.o. w dniu 13.07.2009r. uzgodniły z projektantem, iż koszty płukania będą obciążały Inwestora.
- 2) Po wykonaniu wodociągu projektowana droga musi uwzględniać jego położenie, dlatego Inwestor zwróci szczególną uwagę na niweletę projektowanej drogi z uwzględnieniem wykonanego wodociągu na bazie przedmiotowej dokumentacji i w przypadku wypłykania przedmiotowy odcinek należy przegłębić. Rozwiązanie techniczne docelowe drogi powinno uwzględniać lokalizację rowów w taki sposób by nie kolidowały z projektowanym wodociągiem. Z uwagi na to, iż wodociąg należy płukać Inwestor zabezpieczy formalno techniczne sprawy związanych z odprowadzeniem wód pozostałych po płukaniu sieci.
- 3) Do odpowietrzenia sieci w najwyższym punkcie (p18) przewidziano hydrant zlokalizowany na długości $L=6,49$ m od punktu p18.
- 4) Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej wykonano dla dwóch wariantów:
 - wariant I - obliczenia dokonano dla 775 osób, norma zużycia wody na osobę 180 l/M/d;
 - wariant II - obliczenia dokonano dla 775 osób, norma zużycia wody na osobę 180 l/M/d + wymagania p.poż. w ilości $10\text{m}^3/\text{s}$ - zgodnie z PN-B-02863.

Projektował:
mgr inż. Zbigniew Wojciechowski
upr. bud. KL-133/2002

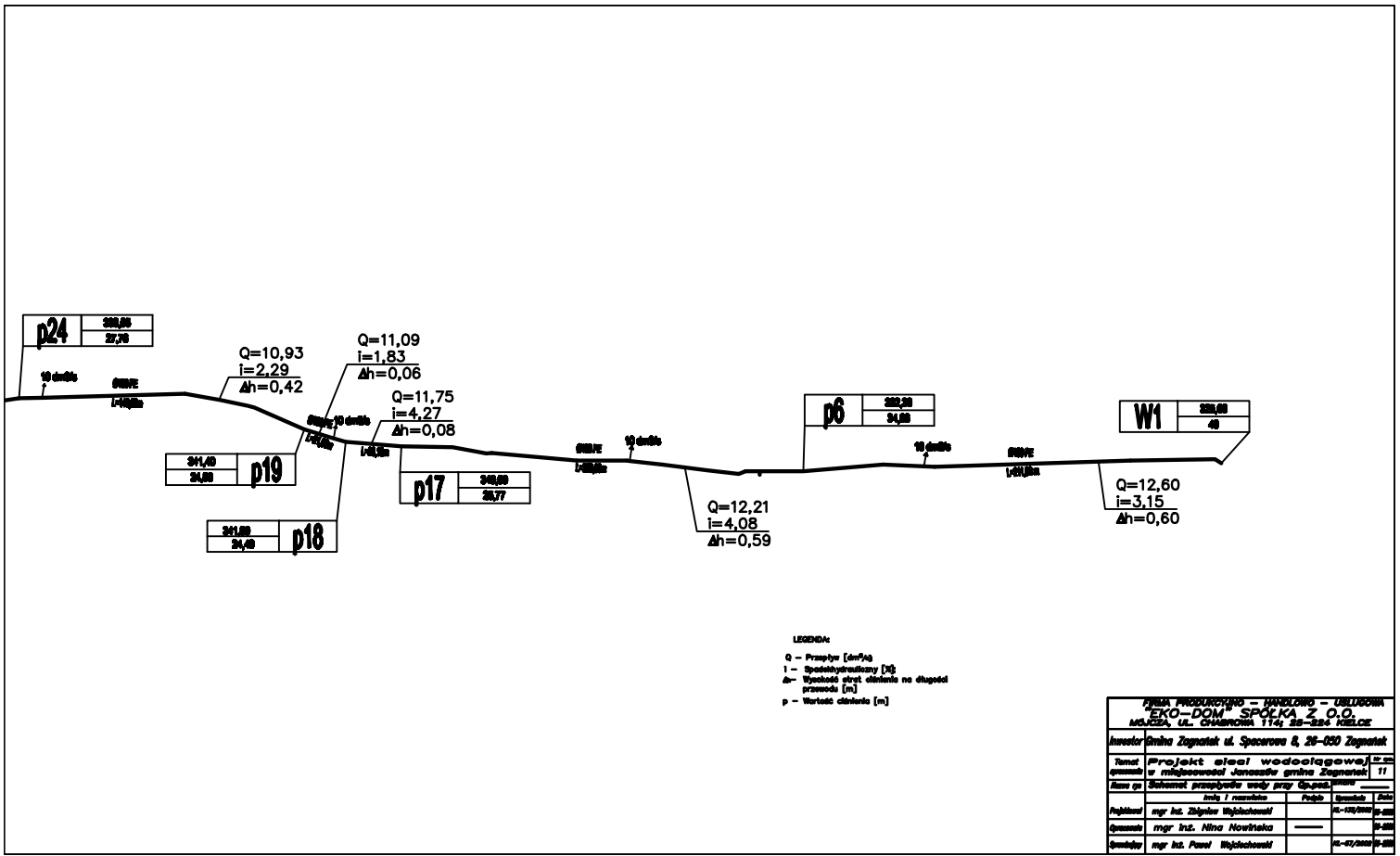
Opracowała:
mgr inż. Nina Nowińska

Sprawdził:
mgr inż. Paweł Wojciechowski
upr. bud. KL- 57/2002



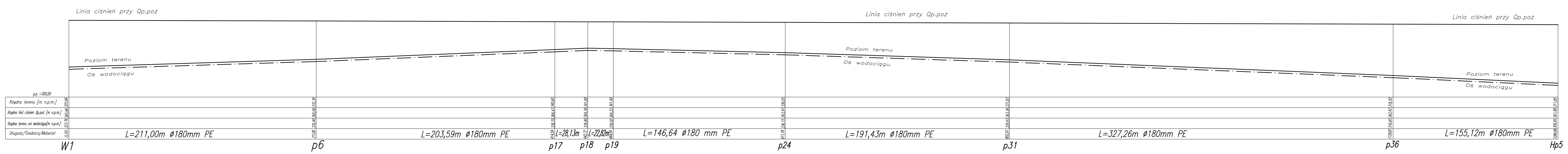
LEGENDA:
 Q - przepływ [dm³/s]
 i - Spadek hydrauliczny [%]
 Δh - Wykresłony spadek ciśnienia na długości przewodu [m]
 p - Wartość obciążenia [m]

FIRMA PROJEKTYWNO - WYKONAWCZA - URZĄDOWA				
"EKO-DOM" SPÓŁKA Z O.O.				
M.ŁĄCZA, ul. GIMNASTYKI 17A, 85-304 KOTŁICE				
Investor	Państw. Zakład Inżynierii i Specjaliz. 25-030 Zakętnik			
Temat	Projekt sieci wodociągowej			
Opis	w miejscowości Jarosław gr. inż. Zakętnik 19			
Skala	Skala projektowa według norm G-102			
Data / rysunek		Projekt	Wzrost	Data
Projektant		mgr inż. Zdzisław Wójcikowski	---	16-09-2009
Sprawdził		mgr inż. Nina Nowotkiewicz	---	16-09-2009
Zatwierdził		mgr inż. Paweł Wójcikowski	---	16-09-2009

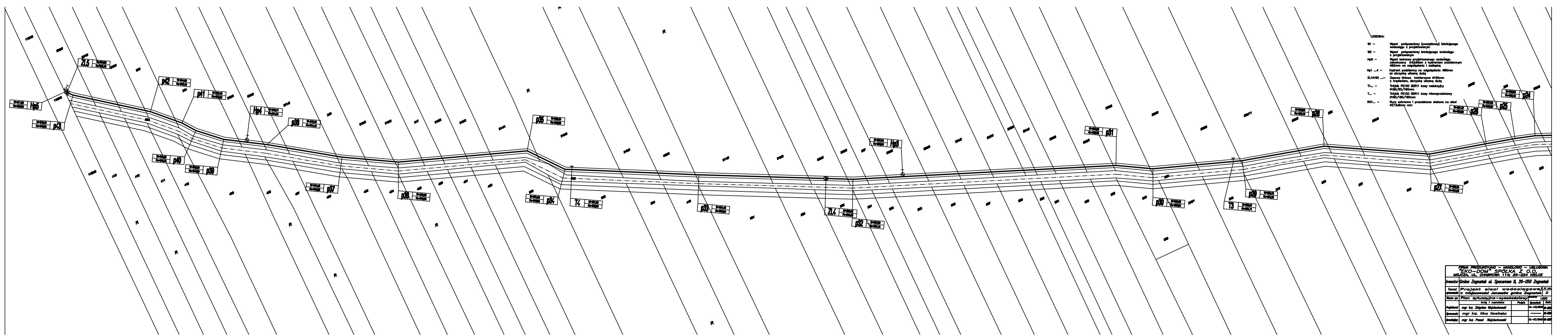


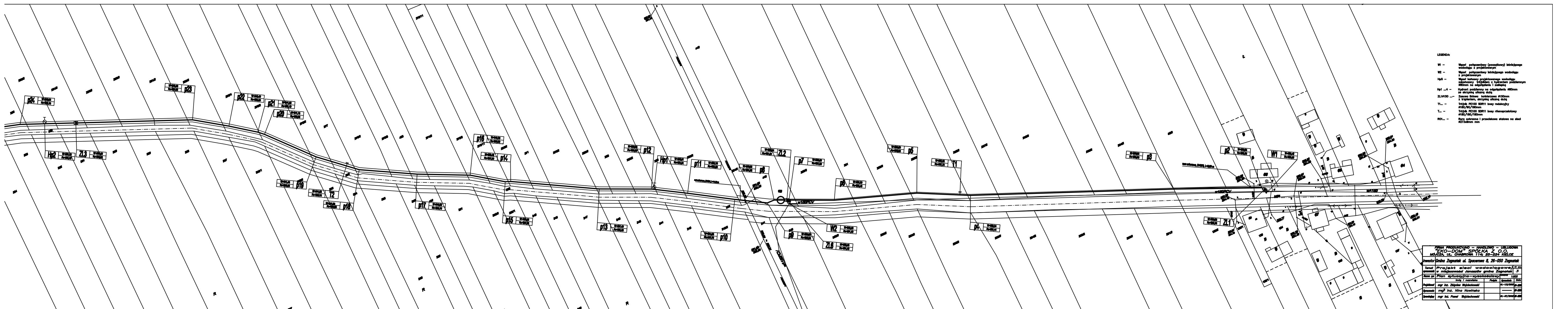
LEGENDA:
 Q - przepływ [dm³/s]
 i - spadki promilowy [‰]
 Δh - wysokość strat ciśnienia na odcinku przewodu [m]
 p - wartość ciśnienia [m]

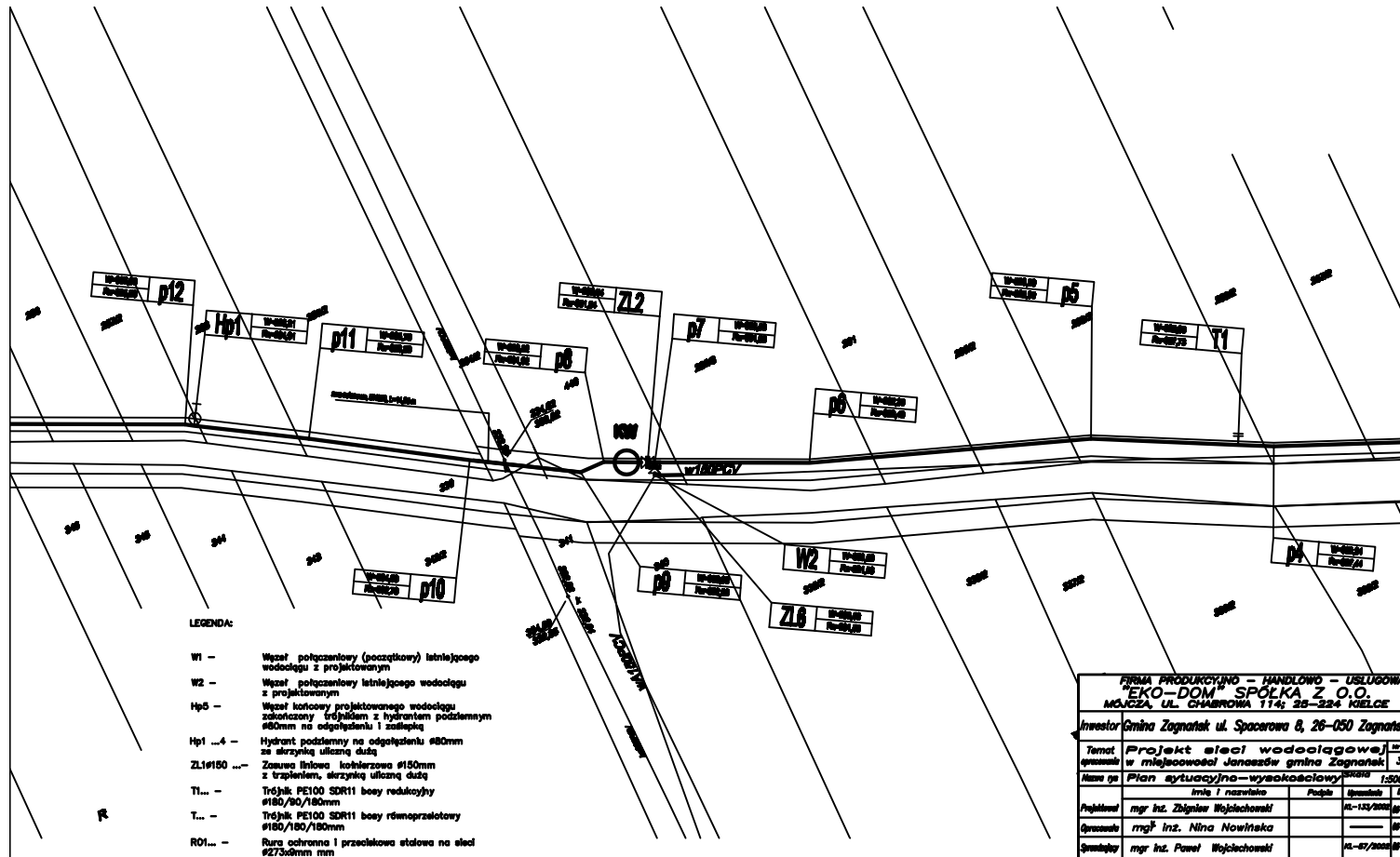
FIRMA PROJEKTYWNO - WYKONAWCZA - URZĄDOWA			
"EKO-DOM" SPÓŁKA Z O.O.			
M.Łódź, ul. GIMNASTYKI 114, 91-504 ŁÓDŹ			
Investor	Państw. Zakład Inżynierii i Specjaliz. i 25-020 Zakład		
Temat projektu	Projekt sieci wodociągowej		
Opis	w miejscowości Jarosław gmina Zakrzewo 11		
Skala	1:1000		
Projektant	mgr inż. Zdzisław Wójcikowski	Pełni	data
Opis	mgr inż. Nina Nowotna		12.08.2010
Wzrost	mgr inż. Paweł Wójcikowski		12.08.2010



Projektant	mgr inż. Andrzej Kozłowski
Wzrost terenu	z pomiarów terenowych
Os. wodociągowa	z pomiarów terenowych
Skala	1:100
Wzrost terenu	z pomiarów terenowych
Os. wodociągowa	z pomiarów terenowych
Skala	1:100
Wzrost terenu	z pomiarów terenowych
Os. wodociągowa	z pomiarów terenowych
Skala	1:100







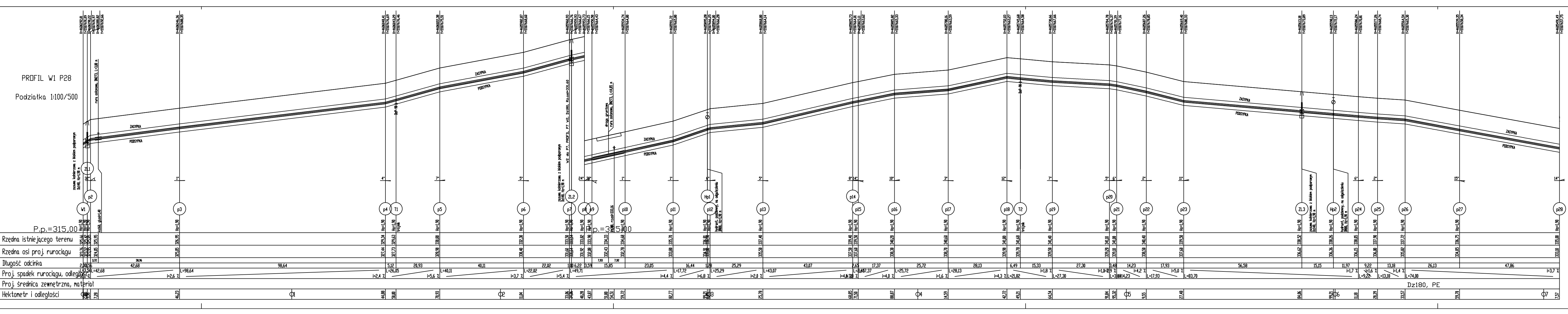
LEGENDA:

- W1 - Wzrost polozonawowy (poczatkowy) istniejacego wodociagu z projektowanym
- W2 - Wzrost polozonawowy istniejacego wodociagu z projektowanym
- Wp5 - Wzrost koncowy projektowanego wodociagu zakonczony trójnikiem z hydrantem podziemnym Ø80mm na odleglosci i zaslupę
- Hp1 ...4 - Hydrant podziemny na odleglosci Ø80mm ze skrzyzłą uliczną dużą
- ZL1#150 ...- Zonawa linowa kolektorowa Ø150mm z trójnikiem, skrzyzłą uliczną dużą
- T1... - Trójnik PE100 SDR11 bony redukcyjny Ø180/90/150mm
- T... - Trójnik PE100 SDR11 bony równoprzelotowy Ø180/180/180mm
- RO1... - Rura ochronna i przeselektowa stalowa na siedi Ø273x8mm

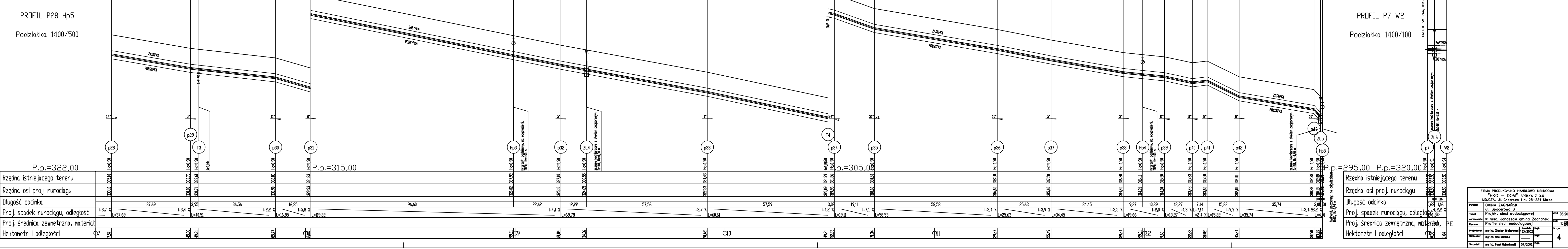
FIRMA PRODUKCYJNO - HANDLOWO - USLUGOWA "EKO-DOM" SPÓŁKA Z O.O. M.ŁOŻA, UL. CHABROWA 114; 25-324 KIELCE			
Inwestor Gmina Zagnańsk ul. Spacerowa 8, 26-050 Zagnańsk			
Temat Projekt sieci wodociągowej w miejscowości Janaszów gmina Zagnańsk			
Miejscowość Janaszów gmina Zagnańsk			
Nazwa planu Plan sytuacyjny-wysokościowy 1:500			
Imię i nazwisko Podpis Sygnatura Data			
Projektant	mgr inż. Zbigniew Wojciechowski		01-12/2008
Opisownik	mgr inż. Nina Nowitka		01-12/2008
Swiadko	mgr inż. Paweł Wojciechowski		01-12/2008

PROFIL W1 P28
Podziałka 1:100/500

P.p. = 315,00
Rzeczna istniejącego terenu
Rzeczna osi proj. nuradogu
Tęgiść odprawa
Proj. spadek nuradogu odprawa
Proj. średnica zewnętrzna, asfalt
Elektryczność i odległość



Projektant	...	1
Wzrost	...	2
Wzrost	...	3
Wzrost	...	4
Wzrost	...	5
Wzrost	...	6
Wzrost	...	7
Wzrost	...	8
Wzrost	...	9
Wzrost	...	10
Wzrost	...	11
Wzrost	...	12
Wzrost	...	13
Wzrost	...	14
Wzrost	...	15
Wzrost	...	16
Wzrost	...	17
Wzrost	...	18
Wzrost	...	19
Wzrost	...	20
Wzrost	...	21
Wzrost	...	22
Wzrost	...	23
Wzrost	...	24
Wzrost	...	25
Wzrost	...	26
Wzrost	...	27
Wzrost	...	28
Wzrost	...	29
Wzrost	...	30
Wzrost	...	31
Wzrost	...	32
Wzrost	...	33
Wzrost	...	34
Wzrost	...	35
Wzrost	...	36
Wzrost	...	37
Wzrost	...	38
Wzrost	...	39
Wzrost	...	40
Wzrost	...	41
Wzrost	...	42
Wzrost	...	43
Wzrost	...	44
Wzrost	...	45
Wzrost	...	46
Wzrost	...	47
Wzrost	...	48
Wzrost	...	49
Wzrost	...	50
Wzrost	...	51
Wzrost	...	52
Wzrost	...	53
Wzrost	...	54
Wzrost	...	55
Wzrost	...	56
Wzrost	...	57
Wzrost	...	58
Wzrost	...	59
Wzrost	...	60
Wzrost	...	61
Wzrost	...	62
Wzrost	...	63
Wzrost	...	64
Wzrost	...	65
Wzrost	...	66
Wzrost	...	67
Wzrost	...	68
Wzrost	...	69
Wzrost	...	70
Wzrost	...	71
Wzrost	...	72
Wzrost	...	73
Wzrost	...	74
Wzrost	...	75
Wzrost	...	76
Wzrost	...	77
Wzrost	...	78
Wzrost	...	79
Wzrost	...	80
Wzrost	...	81
Wzrost	...	82
Wzrost	...	83
Wzrost	...	84
Wzrost	...	85
Wzrost	...	86
Wzrost	...	87
Wzrost	...	88
Wzrost	...	89
Wzrost	...	90
Wzrost	...	91
Wzrost	...	92
Wzrost	...	93
Wzrost	...	94
Wzrost	...	95
Wzrost	...	96
Wzrost	...	97
Wzrost	...	98
Wzrost	...	99
Wzrost	...	100



PRACOWNIA PROJEKTOWO-INGIENIERSKA
S.C. "OSKAR" PRACA I O.S.
ul. Główna 10, 41-200 Koziegłowy

Imię i nazwisko	Stanisław Cichy
Adres	ul. Główna 10, 41-200 Koziegłowy
Telefon	71 721 20 20
Faks	71 721 20 21
Strona WWW	www.oskar.pl
Strona E-mail	oskar@oskar.pl
Strona WWW	www.oskar.pl
Strona E-mail	oskar@oskar.pl

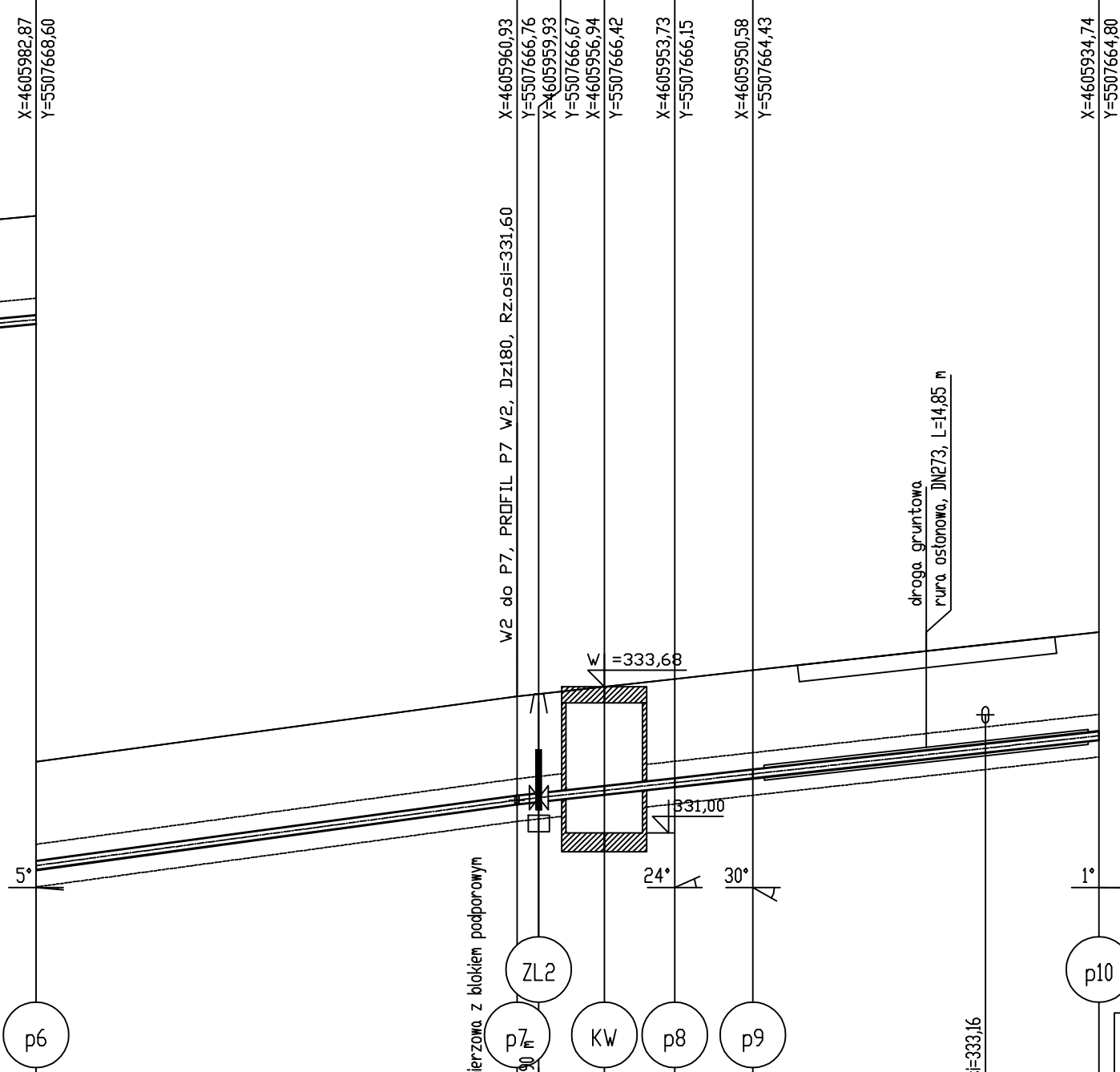
Strona 4

KOMORA WODOMIERZOWA

Podziątka 1:100/250

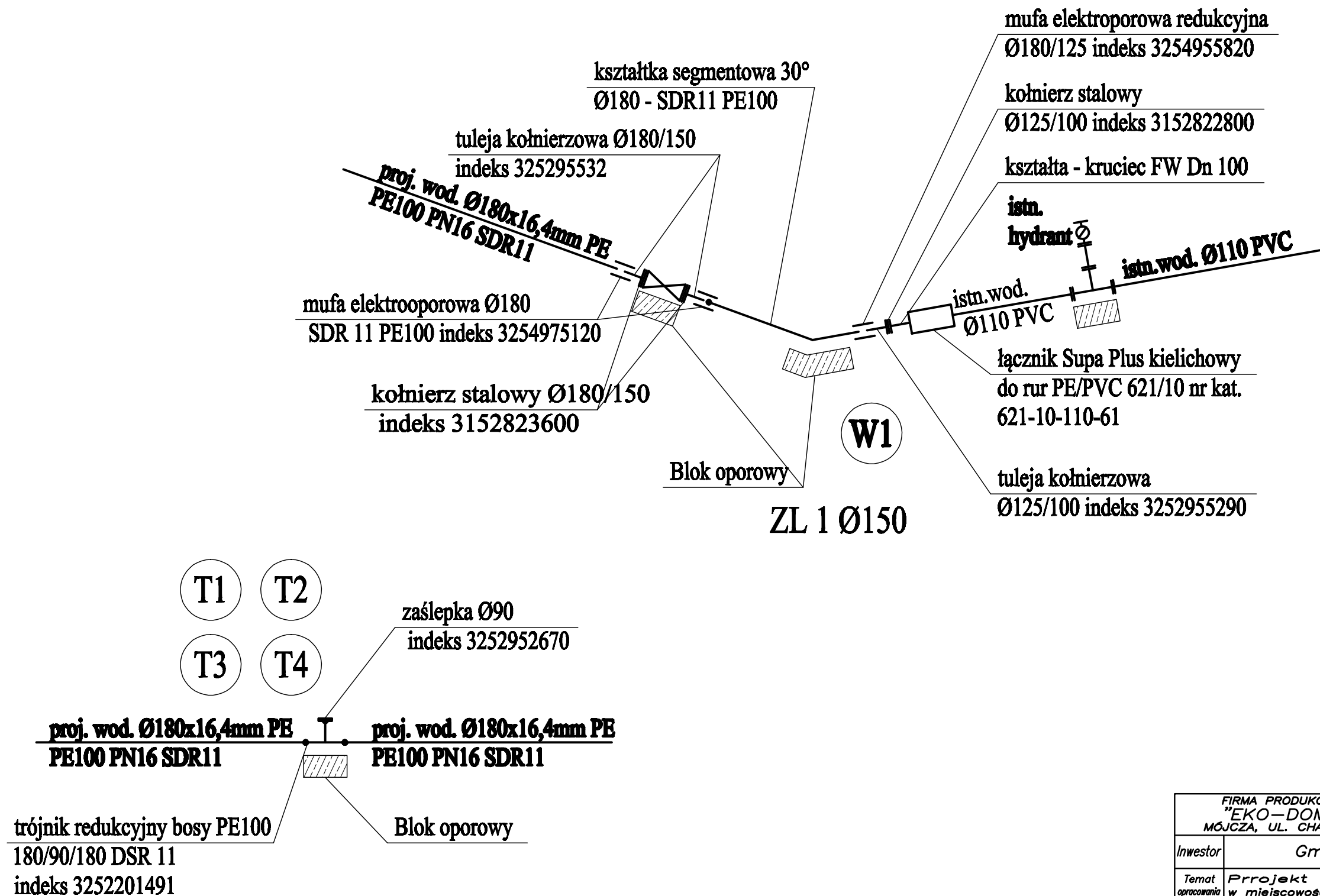
P.p.=325,00

Rzędna istniejącego terenu		332,30																	
Rzędna osi proj. rurociągu		330,40		331,60	333,50	331,64	333,54	331,78	333,68	331,92	333,82	332,08	333,98	332,43	334,33	332,78	334,68	331,90	
Długość odcinka					22,02	1,00	3,00	3,22	3,59		7,93		15,85		7,92				
Proj. spadek rurociągu, odległość				i=3,7%	L=22,02			i=5,4%	L=49,71										
Proj. średnica zewnętrzna, materiał																			
Hektometr i odległości	Ø2	11,04																	



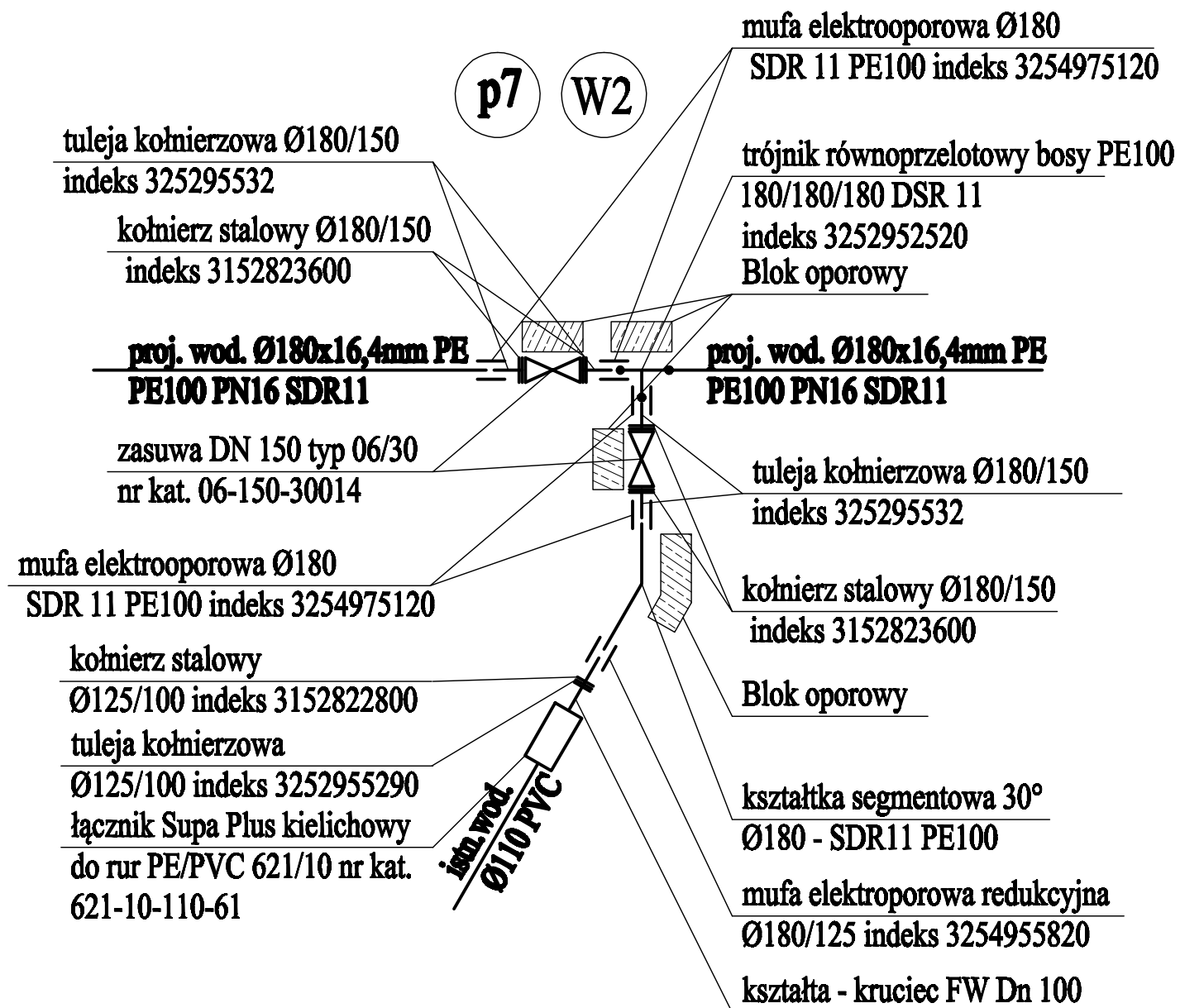
FIRMA PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWA		"EKO - DOM" SPÓŁKA Z O.O		MÓJCZA, Ul. Chabrowa 114, 25-224 Kielce	
Inwestor	GMINA ZAGNAŃSK	ul. Spacerowa 8		Data	06.2009
Temat	Projekt sieci wodociągowej			Skala	1:100
opracowania	w msc. Janaszów gmina Zagnańsk			Nr rys.	4A
Rysunek	Profile sieci wodociągowej- komora wod.			Podpis	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Wojciechowski	133/2002	Podpis		
Opracował	mgr inż. Nina Nowińska		Podpis		
Sprawdził	mgr inż. Paweł Wojciechowski	57/2002	Podpis		

SCHEMATY PUNKTÓW WĘZŁOWYCH



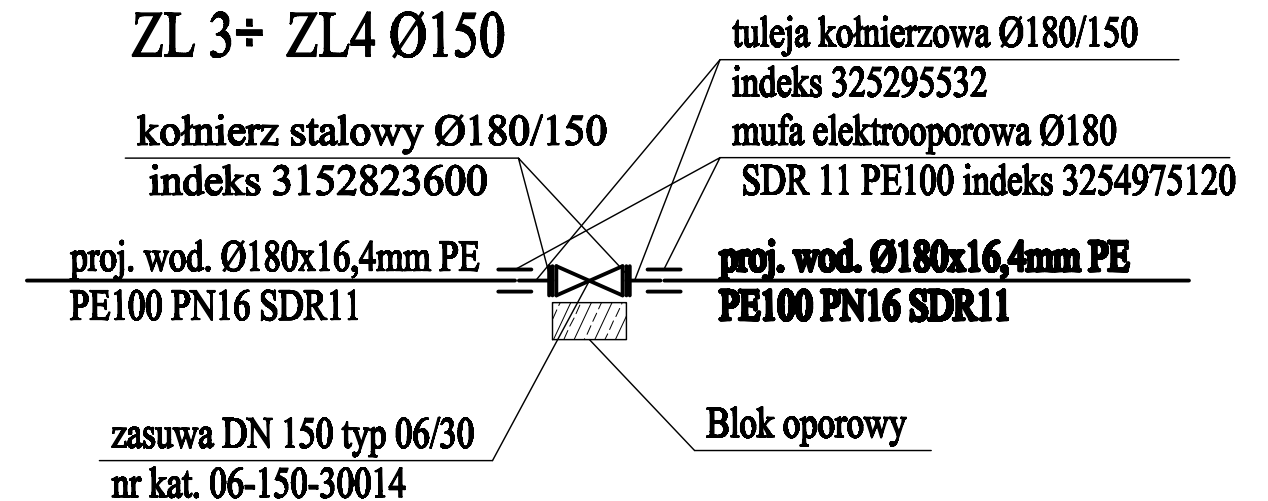
FIRMA PRODUKCYJNO - HANDLOWO - USŁUGOWA "EKO-DOM" SPÓŁKA Z O.O. MÓJCZA, UL. CHABROWA 114; 25-224 KIELCE				
Inwestor	Gmina Zagnańsk			
Temat opracowania	Projekt sieci wodociągowej w miejscowości Janaszów gmina Zagnańsk	Nr rys.	6	
Nazwa rys	Schematy punktów węzłowych	Skala		
	Imię i nazwisko	Podpis	Uprawnienia	Data
Projektował	mgr inż. Zbigniew Wojciechowski		KL-133/2002	06-2009
Opracowała	mgr inż. Nina Nowińska			06-2009
Sprawdzający	mgr inż. Paweł Wojciechowski		KL-57/2002	06-2009

ZL 2, ZL6 Ø150



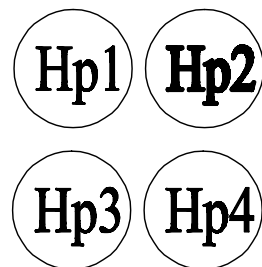
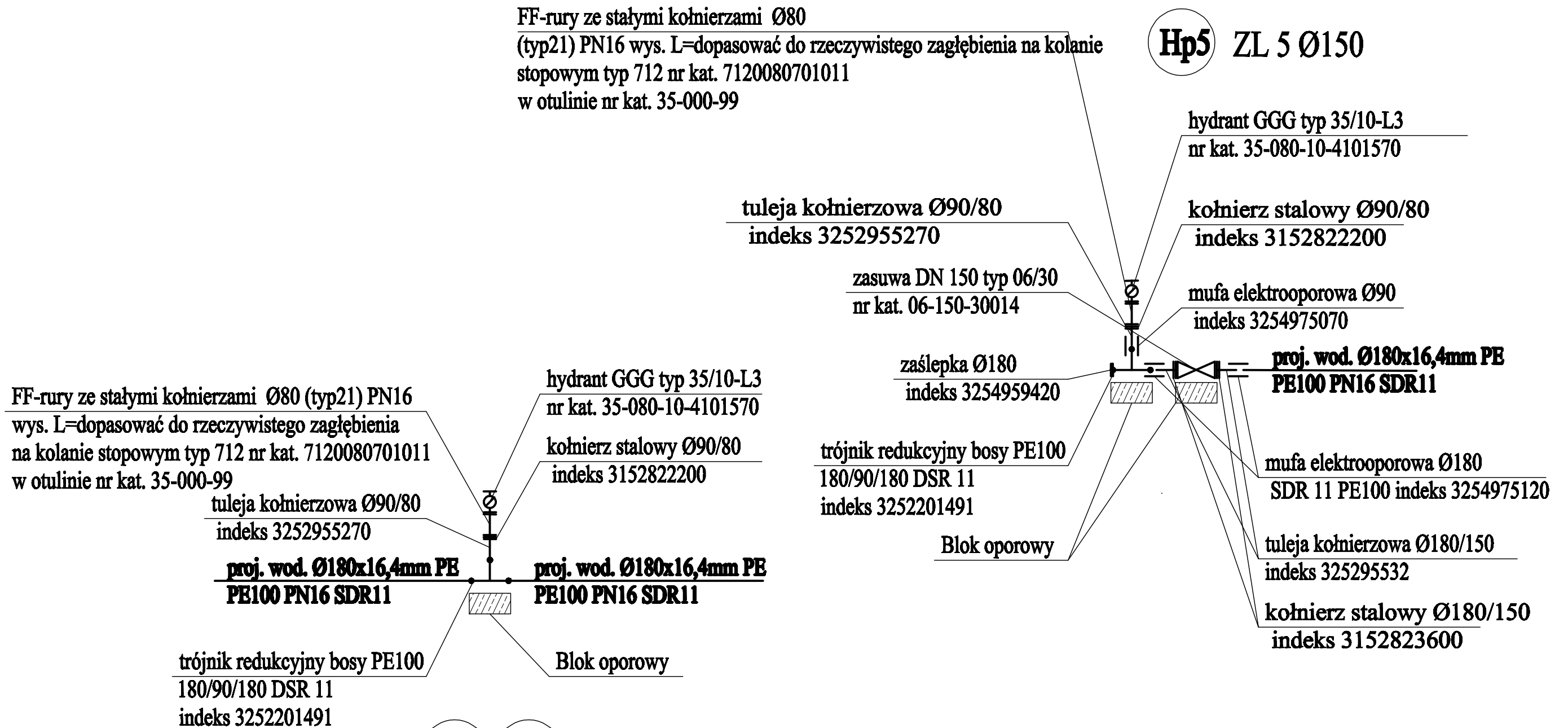
SCHEMATY PUNKTÓW WĘZŁOWYCH

ZL 3÷ ZL4 Ø150

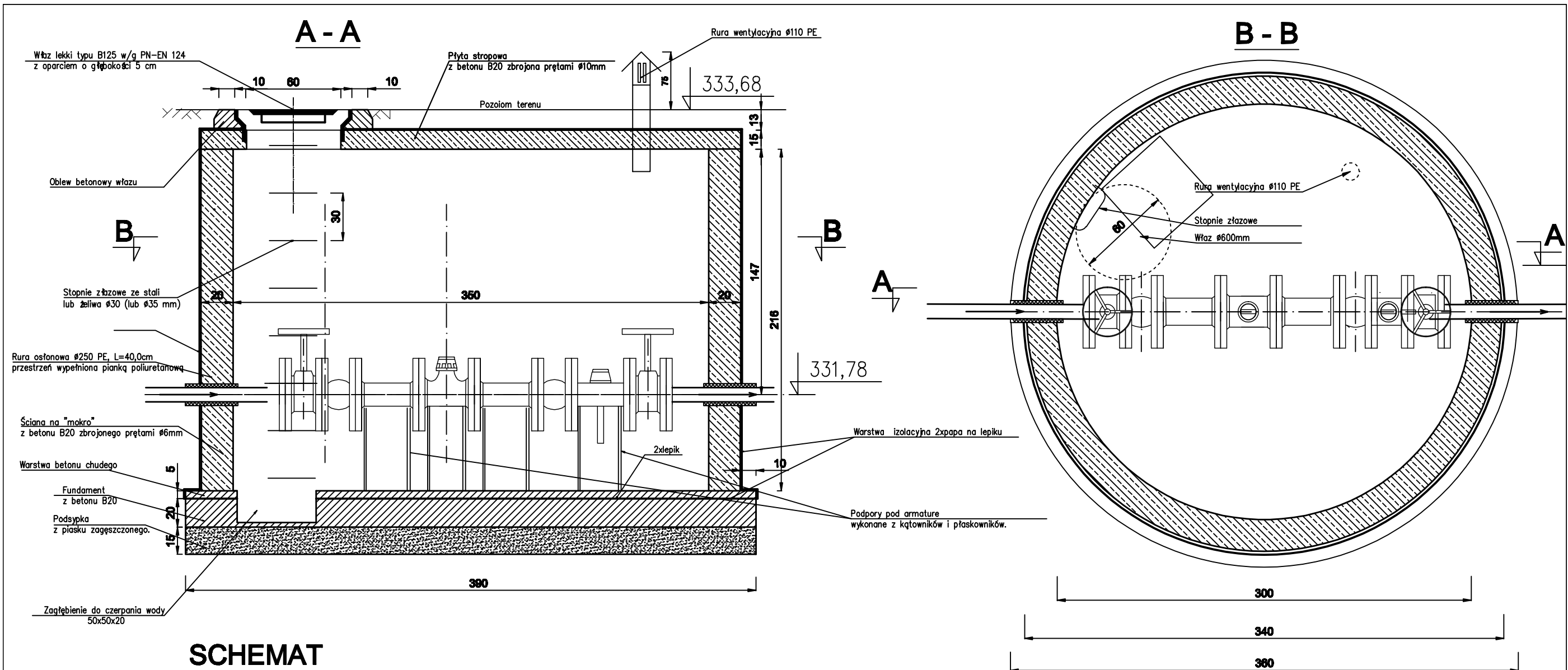


FIRMA PRODUKCYJNO - HANDLOWO - USŁUGOWA "EKO-DOM" SPÓŁKA Z O.O. MÓJCZA, UL. CHABROWA 114; 25-224 KIELCE				
Inwestor	Gmina Zagnańsk			
Temat opracowania	Projekt sieci wodociągowej w miejscowości Janaszów gmina Zagnańsk	Nr rys.	7	
Nazwa rys	Schematy punktów węzłowych	Skala		
	Imię i nazwisko	Podpis	Uprawnienia	Data
Projektował	mgr inż. Zbigniew Wojciechowski		KL-133/2002	06-2009
Opracowała	mgr inż. Nina Nowińska			06-2009
Sprawdzający	mgr inż. Paweł Wojciechowski		KL-57/2002	06-2009

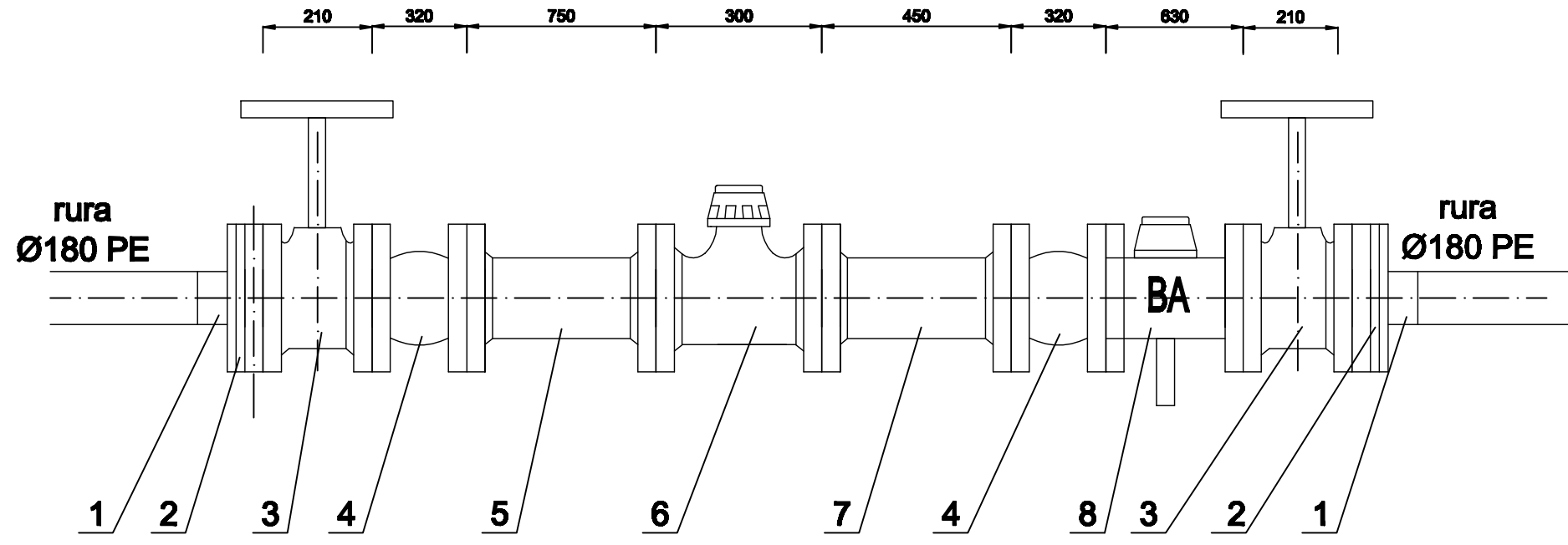
SCHEMATY PUNKTÓW WĘZŁOWYCH



FIRMA PRODUKCYJNO - HANDLOWO - USŁUGOWA "EKO-DOM" SPÓŁKA Z O.O. MÓJCZA, UL. CHABROWA 114; 25-224 KIELCE				
Inwestor	Gmina Zagnańsk			
Temat opracowania	Przebieg sieci wodociągowej w miejscowości Janaszów gmina Zagnańsk	Nr rys.	8	
Nazwa rys	Schematy punktów węzłowych	Skala		
	Imię i nazwisko	Podpis	Uprawnienia	Data
Projektował	mgr inż. Zbigniew Wojciechowski		KL-133/2002	06-2009
Opracowała	mgr inż. Nina Nowińska			06-2009
Sprawdzający	mgr inż. Paweł Wojciechowski		KL-57/2002	06-2009



SCHEMAT



- Oznaczenia:
- 1. Tuleja kołnierzowa Ø180/150 PE - szt.2
 - 2. Kołnierz stalowy Ø180/150 PE - szt.2
 - 3. Zasuwa klinowa Ø150 GGG50 - szt.2
 - 4. Kompensator kołnierzowy stal. Ø150 - szt.2
 - 5. Króciec dwukołnierzowy Ø150 L=75cm - szt.1
 - 6. Wodomierz śrubowy MZ-NK firmy PoWoGaz SA DN150 - szt.1
 - 7. Króciec dwukołnierzowy Ø150 L=45 cm - szt.1
 - 8. Izolator przepływów zwrotnych BA DN150 - szt.1

FIRMA PRODUKCYJNO - HANDLOWO - USŁUGOWA "EKO-DOM" SPÓŁKA Z O.O. MÓJCZA, UL. CHABROWA 114; 25-224 KIELCE			
Inwestor	Gmina Zagnańsk		
Temat opracowania	Projekt sieci wodociągowej w miejscowości Janaszów gmina Zagnańsk	Nr. 22	9
Nazwa rys	Schemat komory wodomierzowej	Skala	1:25
Projektował	mgr inż. Zbigniew Wojciechowski	Podpis	KL-133/2002 06-2009
Opracowała	mgr inż. Nina Nowińska	Podpis	06-2009
Sprawdzący	mgr inż. Paweł Wojciechowski	Podpis	KL-57/2002 06-2009