

## Zawartość opracowania

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA.**

1. Strona tytułowa
2. Warunki i uzgodnienia formalno-prawne.- patrz część III.
- 3. OPIS TECHNICZNY.**
  - 3.1 Wstęp
  - 3.2 Podstawa opracowania.
  - 3.3 Opis stanu istniejącego na terenie objętym projektem.
  - 3.4 Zakres opracowania.
  - 3.5 Warunki gruntowo- wodne.
  - 3.6 Cel i powody wyboru zastosowanego rozwiązania.
    - a/ sieć wodociągowa
    - b/ sieć kanalizacji sanitarnej
    - c/ sieć kanalizacji deszczowej
  - 3.7 Opis robót
    - 3.7.1 Technologia i materiały dla poszczególnych sieci
    - 3.7.2 Roboty ziemne i rozbiórkowe
    - 3.7.3 Roboty instalacyjne dla poszczególnych sieci
    - 3.7.4 Warunki odbioru
    - 3.7.5 Uwagi na temat skrzyżowań z innymi sieciami
  - 3.8 Uwagi końcowe.
  - 3.9 Zestawienie podstawowych materiałów.
  - 3.10 Informacja BIOZ.

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

- 1. Projekt zagospodarowania terenu na mapie sytuacyjno-wysokościowej z usytuowaniem projektowanych sieci: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej , kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami w granicach pasa drogowego ul.Kosynierów**  
skala 1 : 500 - rys.1
- 2. Profil sieci wodociągowej na odcinku W1–W2**  
skala 1 : 100/500 - rys.2
- 3. Profil sieci kanalizacji sanitarnej**  
skala 1 : 100/500 - rys.3
- 4. Profil sieci kanalizacji deszczowej na odcinku Dist.- D1 – D2**  
skala 1 : 100/500 - rys.4

### **III. WARUNKI, DECYZJE I UZGODNIENIA FORMALNO-PRAWNE**

[w PB - oryginały w 1 egz. Projektu Budowlanego].

1. Pełnomocnictwo nr **72/2013**.
2. Warunki Techniczne OPWiK Ostrołęka -**TSO/WT/5/2014**
3. Opinia **UM ZUDP** w Ostrołęce nr **GGN.6630.1.16.2014** [zał. rys.1]
4. Decyzja (lokalizacji w pasie drogowym) **WD.7211.6.17.2014** [w, ks]
5. Uzgodnienie lokalizacji w pasie drogowym **WD.7211.6.17.2014** [kd, e]
6. Zezwolenie na czasowe zajęcie terenu działek **WD.6852.21.2014** [w, ks]
7. Zezwolenie na czasowe zajęcie terenu działek **WD.6852.21.2014** [kd, e]
8. Zgoda na lokalizację przyłącza ks. GGN. **6852.5.2014**
9. Uzgodnienie dokumentacji w pasie drogowym **WD.7211.6.....2014**
10. Opinia sanitarna PPIS w Ostrołęce.
11. Dokumenty [przygotowanie zawodowe i przynależność do Izby].
  - a/ projektanta
  - b/ sprawdzającego
12. Mapa do celów projektowych 1:500 wersja papierowa oryginał – w 1 egz.

#### **UWAGA!**

Mapy - załączniki do dokumentów wymienionych w pkt.4,5,6 znajdują się w 1 egz. Projektu Budowlanego.

### **3. Opis techniczny.**

#### **3.1 Wstęp.**

Projekt niniejszy jest technicznym opracowaniem sposobu wykonania przebudowy sieci: kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej wraz z przyłączami w granicach pasa drogowego ul.Kosynierów w Ostrołęce [ dz. nr 51895, 21277/1, 21277/3 ]. Projekt jest częścią dokumentacji przebudowy ul.Kosynierów.

Inwestorem jest: **Miasto Ostrołęka**

#### **3.2 Podstawa opracowania**

- zlecenie i umowa z Inwestorem
- plan sytuacyjno- wysokościowy skala 1 :500
- wizja lokalna i informacje od inwestora
- warunki techniczne OPWiK Ostrołęka

#### **3.3 Opis stanu istniejącego na terenie objętym projektem.**

W pasie drogowym ul.Kosynierów znajdują się następujące sieci:

**a/wodociągowa o80mm i o50mm** – z różnych materiałów [żeliwo, azbest, stal]

Istniejącą sieć z przyłączami należy zdemontować, jednocześnie wykonując sieć wraz z przyłączami w granicach pasa drogowego z rur PE.

**b/kanalizacji sanitarnej o200mm** – rury kamionkowe, studnie betonowe

Istniejącą sieć z przyłączami należy zdemontować, jednocześnie wykonując sieć wraz z przyłączami w granicach pasa drogowego z rur PCV. Sieć przebiega częściowo przez tereny szkoły Nr6. Zaprojektowana sieć w całości znajdująca się w terenie M.Ostrołęki.

**c/kanalizacji deszczowej o200mm** – rury betonowe, studnie betonowe

Istniejącą sieć z przyłączami i wpustami należy zdemontować, jednocześnie wykonując sieć wraz z przyłączami w granicach pasa drogowego z rur PCV.

Włączenia ww. sieci dokonać do punktów wskazanych w Warunkach Technicznych OPWiK-TSO/WT/5/2014

#### **3.4 Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje rozwiązanie technicznych problemów związanych z przebudową kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej wraz z przyłączami w granicach pasa drogowego ul.Kosynierów w Ostrołęce.

#### **3.5 Warunki gruntowo-wodne.**

Na terenie budowy występują dość proste warunki gruntowe.

Na podstawie Dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski ustalono, że „Warunki geologiczne są proste. Na podstawie wierceń wykonywanych do głębokości 3m ppt. stwierdzono występowanie warstw:

- holocenijskie nasypy niekontrolowane [humusowo-piaszczyste z domieszką gruzu o miąższości 0,8-1,7m]
- plejstocenu [piaski drobnoziarniste i pospółka o miąższości 0,8-3,0m).

Warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie posiadają różną miąższość i raz przebiegają a raz nie przebiegają równolegle do powierzchni terenu. Planowane sieci przebiegają powyżej zwierciadła wód gruntowych. Jedynie posadowienie betonowych studni z osadnikami przebiega na granicy możliwego występowania wód gruntowych. Dlatego najlepszym okresem do ich wykonywania są miesiące letnie sierpień, wrzesień.

### 3.6 Cel i powody wyboru zastosowanego rozwiązania.

Celem projektowania było uporządkowanie spraw dotyczących przebudowy sieci: kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej wraz z przyłączami w granicach pasa drogowego ul. Kosynierów w Ostrołęce. Prace te należy wykonać przed budową nowej nawierzchni drogowej, przy uwzględnieniu zmiany geometrii poprzecznej drogi .

#### *a/Sieć wodociągowa.*

Wymiana starych rurociągów [żeliwo, azbest, stal] na rurociągi PE z nowoczesną armaturą odcinającą.

#### *b/Sieć kanalizacji sanitarnej.*

Zmiana przebiegu trasy sieci [sieć zaprojektowana biegnie w terenie M. Ostrołęki]. Zmiana rurociągów na rurociągi PCV. Wymiana studni betonowych na szczelne studnie PE.

#### *c/Sieć kanalizacji deszczowej.*

Zmiana przebiegu trasy sieci [ jej skrócenie wynikające ze zmiany poprzecznej geometrii ciągu pieszo-jezdnego (spadek jednostronny)]. Zastosowanie odcinków odwodnień liniowych we wnękach, łamiących linię krawężnika, ze względu na bliskość przewodu sieci gazowej. [w celu zachowania minimalnej odległości 0,5m w świetle między rurociągiem gazowym a odwodnieniami liniowymi].

### 3.7 Opis robót

#### 3.7.1 technologia i materiały dla poszczególnych

##### *a/Sieć wodociągowa.*

- 1/ rury wodociągowa PE100RC SDR17PN10 DN90x5,4mm
- 2/ trójnik kołnierzowy z żeliwa GGG50 PN10 DN80mm
- 3/ króciec kołnierzowy FF80mm PN10 L=300mm
- 4/ króciec kołnierzowy FF80mm PN10 L=1000mm
- 5/ zasuwy kołnierzowe-klinowe PN10 DN80mm
- 6/ zasuwa żeliwna kielichowa DN32mm dla rur PE DN40mm
- 7/ tuleje kołnierzowe PE100 DN90mm do kołnierzy luźnych
- 8/ kołnierze stal DN80mm do tulei zgrzewanych doczołowo PE DN90mm
- 9/ hydrant ppoż. podziemny DN80mm PN10 (**patrz „Warunki ....OPWiK**)
- 10/ hydrant ppoż. nadziemny DN80mm PN10 (**patrz „Warunki ....OPWiK**)
- 11/ kolana dwukołnierzowe stopowe DN80mm
- 12/ trójnik elektrooporowy PE100 SDR11DN90/40mm
- 13/ trójniki siodłowe elektrooporowy PE100 SDR11DN90/40mm
- 14/ redukcja elektrooporowa 90/40mm
- 15/ redukcja elektrooporowa 40/32mm
- 16/ zaślepka elektrooporowa 40mm

**Uwaga! Wszystkie materiały winny spełniać „Warunki techniczne OPWiK”**

##### *b/Sieć kanalizacji sanitarnej*

- 1/rury kanalizacyjne kielichowe PVC DN200/5,9mm (SN8)
- 2/ rury kanalizacyjne kielichowe PVC DN160/4,7mm (SN8) – przykanaliki
- 3/ studnie połączeniowe, przelotowe, o1000mm z PE (z elementów prefabrykowanych, budowa modułowa, z trwałymi stopniami z tworzywa odpornego na ścieki), pierścienie odciażające typu 1100/700mm, włazy żeliwne o600mm kl.D 400,zatrzaskowe
- 4/ trójniki PCV DN200/160mm 45 st.

### *c/Sieć kanalizacji deszczowej.*

#### **1/ Studnie D1 i D2**

Studnie wykonana z kręgów betonowych lub żelbetowych średnicy 1,2 m [kręgi z bet. klasy C45, łączone na uszczelki, wodoszczelne, mało nasiąkliwe  $n_w < 4\%$  i mrozo odporne] odpowiadających wymaganiom PN-EN 1917. Kręgi denny monolityczne wykonane z betonu hydrotech. z fabrycznie zamontowanymi przyłączami dla rur. W kręgu fabrycznie zamontowane studzienne elementy przyłączeniowe dla rur w/w. Studnia **D1** – tuleje ochronne dla rur PCV DN250mm ( 2szt.) i DN160mm ( 1szt.) Studnia **D2**–tuleje ochronne dla rur PCV DN250mm (1szt.), DN200mm (1szt.) i DN160mm ( 1szt.) Studnie z osadnikiem  $h=0,5m$  [krąg denny wysokość  $H_w=1,1m$ ].

Pierścienie odciażające żelbetowe dla studni kanalizacyjnych DN1,2m znajdujących się w pasie drogowym ( DN2,04/1,5m  $h=0,2m$ ) kl.C45. Płyty nastudzienne żelbetowe DN2,04/0,6m

$h=0,15m$  bet.kl.C45. Włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 D400 wentylowane z zamkiem zatraskowym

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 . Montowane fabrycznie.

#### **2/ Odwodnienia liniowe W1 i W2**

Korytka V o szer.w świetle 150mm z polimerobetonu o długości  $L=1m$  z otworem odpływowym w dnie, wyposażonym w uszczelkę wargową, do szczelnego połączenia pionowego z kanalizacją.

Wzmocnione krawędzie z żeliwa. Ruszt żeliwny D400 dł.  $L=1m(2x0,5m)$ .

**Uwaga! Wszystkie materiały winny spełniać „Warunki techniczne OPWiK”**

### **3.7.2 Roboty ziemne i rozbiórkowe**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz.2" ze zwróceniem szczególnej uwagi na następujące ich elementy. Wykopy prowadzić jako wąskoprzestrzenne, szerokoprzestrzenne [punktowo studnie kd lub w obudowie]. W celu odszukania poprzecznie i podłużnie ułożonej infrastruktury w pasie drogowym ul.Kosynierów (sieć: c.o., wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, sieć energetyczna eN, eSD, sieć i przyłącza gazowej są zlokalizowane na głębokości  $h=0.6-1.8m$  ppt.) i ustalenia rzeczywistych rzędnych ich posadowienia, należy wykonać wykopy odkrywkowe. Dopiero po odkryciu wszystkich przeszkód i wykonaniu pomiarów, należy przystępować do wykonania projektowanych odcinków sieci. Bezwzględnie należy przestrzegać przepisów BHP. Wątpliwości dotyczące prowadzenia robót rozstrzygać w porozumieniu z insp. nadzoru. W związku z planowanym korytowaniem pasa drogowego do głębokości 0,8m i wymiany gruntu. Wymiana gruntu w wykopach pod sieci od głębokości 0,8 -1,8m zakładana jest na poziomie 50% kubatury wykopów [do obsypki może nadawać się piasek drobny i pospółkę z wykopu, po usunięciu kamieni większych niż 6cm - patrz Opinia Geologiczna ].

#### **Uwaga!**

Przed zasypaniem wykopu należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej i odbioru robót z udziałem Inwestora i OPWiK. Po dokonaniu obsypki i jej zagęszczeniu ok.0,3m ponad rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą zgodnie z Warunkami OPWiK. Obsypki położonych rurociągów należy dokonać pospółką lub grubym piaskiem i nie może on zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Stopień zagęszczenia większy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o gr. 10cm, najpierw po obu stronach rury, a potem nad rurą do osiągnięcia warstwy 30cm. Do zasypania wykopu można użyć gruntu rodzimego usuwając z niego uprzednio kamienie większe niż 6 cm. Zасыпkę należy zagęścić ubijając ją warstwowo do min.98% (wartości modułu Proctora).

#### **Roboty rozbiórkowe:**

sieć kanalizacji sanitarnej kamionka 200mm - 120m, 5 studni bet. 1,2m

sieć kanalizacji deszczowej r.bet. 200mm – 70m, 3 studnie bet.1,2m , 2 wpusty 0,5m

**Uwaga! Roboty rozbiórkowe nawierzchni z korytowaniem na głębokość 0,8m ppt.**

**zostały ujęte w specyfikacjach i kosztorysach robót drogowych.**

### 3.7.3 Roboty instalacyjne

#### *a/ Sieć wodociągowa.*

##### **Odcinek W1 – W2 L= 165m**

Odcinek **W1 – W2** należy wykonać z rur wodociągowych **PE100-RC SDR17 PN10 DN90/5,4mm**. Spadek  $i_{min.} = 0,4\%$  w kierunku **W1**. Włączenia do istniejącego rurociągu [zaślepiony króciec rury PE DN90mm] i połączenia rurociągu - zgrzewy doczołowe. W miejscach usytuowania hydrantów na odgałęzieniach, zamontować trójniki żeliwne kołnierzone [żeliwo sferoidalne]. Połączenia z armaturą: tuleje PE DN90mm do kołnierzy luźnych oraz kołnierze stalowe DN80mm]. Do króćca trójników DN80mm zamontować zasuwę żel. koł. (z wkładem miękkim) DN80mm. W punkcie **H1** zamontować hydrant ppoż. podziemny DN80mm. Między zasuwą a hydrantem zamontować króciec żeliwny kołnierzowy FFDN80mm L=300mm. W punkcie **H2** zamontować hydrant ppoż. nadziemny DN80mm [jak najbliższej granicy nieruchomości (<0,5m)]. Między zasuwą a hydrantem zamontować króciec żeliwny kołnierzowy FFDN80mm L=1000mm.

Przyłącza montować stosując trójniki siodłowe elektrooporowe PE100SDR11 DN90/40mm.

W przypadku przyłącza do zaplecza szkoły nr6 zastosować zwykły trójnik elektrooporowy DN90/40mm [ze względu na większą możliwość kolizji z siecią ks, w przypadku zastosowania trójnika siodłowego]. Zasuwy domowe żeliwne DN32mm z wkładem miękkim z króćcami kielichowymi do rur PE DN40mm. Klucze do zasuw umieścić w skrzynkach żeliwnych 185/270[mm]. Hydrant podziemny w skrzynce 310x370x250[mm]

##### ***Poprzecznie biegnące przyłącza gazowe gND zabezpieczyć przez podwieszenie.***

Przyłącza do granic posesji wykonać z rur PE DN40mmPN10 [przy współpracy właściciela nieruchomości najlepiej do wodomierza w budynku].

#### **Uwaga!**

Bloki oporowe i podporowe dla sieci z PE należy wykonać dla węzłów z udziałem armatury żeliwnej tj. trójników i hydrantów. Przy wykonywaniu bloków oporowych dla trójników należy stosować podkładki ochronne parciano-bitumiczne.

#### *b/ Sieć kanalizacji sanitarnej*

##### **Odcinek Sist- S1 L= 10,5m**

Roboty należy rozpocząć od włączenia projektowanej sieci do istniejącej studni betonowej o rzędnych 94,64/92,66m npm. Włączenia należy dokonać poprzez takie wykonanie otworu wiertnicą aby możliwe było usytuowanie wlotu rury na rzędnej 92,66m npm.

Takie usytuowanie sieci ks pozwoli to wykonać bezkolizyjnie dalszy ciąg nowej sieci, sukcesywnie dokonywać włączeń istniejących i nowych przykanalików. Sieć istniejąca będzie działać aż do „przejęcia” ostatniego użytkownika.

Odcinek wykonać z rur **PCV DN200/5,9mm**. Spadek  $i=0,5\%$ .

Studnia **S1(rz.94,36/92,71 m npm.)** {połączeniowa z PEo1000mm (elementy modułowe, kineta o200mm, stopnie wjazdowe z tworzywa, antypoślizgowe). Zamontować betonowy pierścień odciażający o1000/700mm. Właz żeliwny o600mm kl.D 400, zatraskowy.

##### ***Poprzecznie biegnącą sieć c.o. i eSD zabezpieczyć przez podwieszenie.***

Przeżyjnie dokonać posadowienia rury ponieważ ok.5cm ponad nią biegnie sieć kd [istniejąca, a nowa została usytuowana na tych samych rzędnych].

W związku z koniecznością sukcesywnego demontażu istniejącej betonowej sieci kanalizacji deszczowej [w jej miejscu usytuowana została sieć ks] należy najpierw usytuować studnie kanalizacji deszczowej D1 i D2 oraz je połączyć. Następnie dokonać włączenia do Dist. demontując istniejący rurociąg oraz dokonać „przepinki” osiedlowej sieci kanalizacji deszczowej DN200mm do studni D2.

#### **Odcinek S1 – S2 L= 52m**

Odcinek wykonać z rur PCV DN200/5,9mm. Spadek  $i=0,5\%$ .

Studnia S2(rz.94,68/92,97 m n.p.m.) {połączeniowa z PEO1000mm (elementy modułowe, kineta o200mm, stopnie włazowe z tworzywa, antypoślizgowe). Zamontować betonowy pierścień odciążający o1000/700mm. Właz żeliwny o600mm kl.D 400, zatraskowy.

Odcinek wykonywać po przełączeniu sieci kd, sukcesywnie demontując istniejącą sieć, studnie i wpusty.

***Poprzecznie biegnące sieci eN i eND i kd DN200mm zabezpieczyć przez podwieszenie.***

Do studni S2 włączona jest sieć ks 200 osiedlowa [wymienić należy odcinek w granicach pasa drogowego na rurę PCV DN200/5,9mm spadek  $i\sim 2\%$  L=3,5m].

#### **Odcinek S2 – S3 L= 11,5m**

Odcinek wykonać z rur PCV DN200/5,9mm. Spadek  $i=0,5\%$ .

Studnia S3(rz.94,77/93,03 m n.p.m.) {połączeniowa z PEO1000mm (elementy modułowe, kineta o200mm, stopnie włazowe z tworzywa, antypoślizgowe). Zamontować betonowy pierścień odciążający o1000/700mm. Właz żeliwny o600mm kl.D 400, zatraskowy.

Odcinek wykonywać po przełączeniu sieci kd, sukcesywnie demontując istniejącą sieć, studnie i wpusty.

***Poprzecznie biegnące przyłącze gazowe gnD zabezpieczyć przez podwieszenie.***

Na trasie zamontować trójnik [Tr1] PCV DN200/160mm [ przykanalik PCV DN160/4,7mm L=6m, spadek  $i=0,7\%$  umożliwiający podłączenie zaplecza sportowego szkoły nr6].

Do studni S3 włączona jest przykanalik [wymienić należy odcinek w granicach pasa drogowego na rurę PCV DN160/4,7mm spadek  $i\sim 1,5\%$  L=3,5m umożliwiający podłączenie posesji ul.Kosynierów 1].

#### **Odcinek S3 – S4 L= 34,5m**

Odcinek wykonać z rur PCV DN200/5,9mm. Spadek  $i=0,7\%$ .

Studnia S4(rz.94,92/93,28 m n.p.m.) {połączeniowa z PEO1000mm (elementy modułowe, kineta o200mm, stopnie włazowe z tworzywa, antypoślizgowe). Zamontować betonowy pierścień odciążający o1000/700mm. Właz żeliwny o600mm kl.D 400, zatraskowy.

***Poprzecznie biegnące przyłącze gazowe gnD zabezpieczyć przez podwieszenie.***

Na trasie zamontować trójnik [Tr2] PCV DN200/160mm [oraz przykanalik w granicach pasa drogowego rura PCV DN160/4,7mm spadek  $i= 2\%$  L=3,5m umożliwiający niezależne podłączenie posesji ul.Kosynierów 3]. Na posesji należy wykonać nową instalację ze studnią rewizyjną DN400mm oraz dokonać modernizacji w budynku.

Obecnie ścieki z posesji są zrzucane po przez instalację na posesji ul.Kosynierów 1.

Do studni S4 włączony jest przykanalik [wymienić należy odcinek w granicach pasa drogowego na rurę PCV DN160/4,7mm spadek  $i=4,8\%$  L=3,5m umożliwiający podłączenie posesji ul.Kosynierów 5].

#### **Odcinek S4 – S5 L= 31m**

Odcinek wykonać z rur PCV DN200/5,9mm. Spadek  $i=0,7\%$ .

Studnia S5(rz.95,12/93,50 m n.p.m.) {połączeniowa z PEO1000mm (elementy modułowe, kineta o200mm, stopnie włazowe z tworzywa, antypoślizgowe). Zamontować betonowy pierścień odciążający o1000/700mm. Właz żeliwny o600mm kl.D 400, zatraskowy.

***Poprzecznie biegnące przyłącze gazowe gnD zabezpieczyć przez podwieszenie.***

Na trasie zamontować trójnik [Tr3] PCV DN200/160mm dla posesji ul.Kosynierów 7 [oraz przykanalik w granicach pasa drogowego rura PCV DN160/4,7mm spadek  $i= 12,5\%$  L=3,5m [ wymiana w granicach pasa drogowego]. Do studni S5 włączona jest przykanalik [wymienić należy odcinek w granicach pasa drogowego na rurę PCV DN160/4,7mm spadek  $i=1,5\%$  L=3,5m umożliwiający podłączenie posesji ul.Kosynierów 9].

### **Odcinek S5 – S6 L= 18m**

Odcinek wykonać z rur PCV DN200/5,9mm. Spadek  $i=0,7\%$ .

Studnia S6(rz.95,26/93,63 m n.p.m.) {połączeniowa z PEo1000mm (elementy modułowe, kineta o200mm, stopnie włazowe z tworzywa, antypoślizgowe). Zamontować betonowy pierścień odciążający o1000/700mm. Właz żeliwny o600mm kl.D 400, zatraskowy.

***Poprzecznie biegnące przyłącze gazowe gND zabezpieczyć przez podwieszenie.***

Na trasie zamontować trójnik [Tr3] PCV DN200/160mm dla posesji ul.Kosynierów 7 [oraz przykanalik w granicach pasa drogowego rura PCV DN160/4,7mm spadek  $i= 12,5\%$  L=3,5m [ wymiana w granicach pasa drogowego]. Do studni S6 włączona są 2 przykanaliki [wymienić należy odcinek w granicach pasa drogowego na rurę PCV DN160/4,7mm spadek  $i=2\%$  L=3,5m umożliwiające podłączenie posesji ul.Kosynierów 11 oraz ul.Kosynierów 15 [ spadek  $i=1,5\%$  L=16,5m].

***Poprzecznie biegnące przyłącze gazowe gND zabezpieczyć przez podwieszenie.***

*c/ Sieć kanalizacji deszczowej.*

### **Odcinek Dist. – D1 L= 11,5m**

Włączenia należy dokonać wykorzystując otwór po demontażu sieci istniejącej.

**Rzędna** usytuowania rury wlotowej 92,96m n.p.m.

Sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur z PCV SN 8 [typ ciężki] DN250/7,3mm.

**Studnia D1** DN1,20 m betonowa z osadnikiem [gł. czynna hmini.= 0,5m].

[krąg denny monolityczny, z zamontowanymi fabrycznie otworami dla rury zasadniczej DN250/7,3mm (2szt.) oraz dla DN160/4,7mm [podłączenia odwodnienia liniowego W1(OL1)].

Studnię posadowić na podsypce z grubego żwiru lub tłucznia [grubość podsypki 20cm].

**Odwodnienie liniowe W1** usytuowane we wnęce krawężnika.

Z powodu niemożliwości zamontowania większych gabarytowo standartowych wpustów ulicznych należy we wnękach [załamaniach linii krawężnika] zamontować odwodnienia liniowe korytkowe V 150[mm] o długości L=1m, każde. Prefabrykowane elementy z otworem odpływowym w dnie, wyposażonym w uszczelkę wargową, do szczelnego połączenia pionowego z kanalizacją [rura PCV DN160/4,7mm]. Wzmocnione krawędzie z żeliwa. Ruszt żeliwny D400 dł. L=1m(2x0,5m). Zabudowa w betonie klasy C30. Zgodnie z PN EN 206-1.

### **Odcinek D1– D2 L= 29,5m**

Włączenia należy dokonać wykorzystując otwór po demontażu sieci istniejącej.

Sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur z PCV SN 8 [typ ciężki] DN250/7,3mm.

**Studnia D2** DN1,20 m betonowa z osadnikiem hmini.= 0,5m [głębokość czynna].

[krąg denny monolityczny, z zamontowanymi fabrycznie otworami dla rury zasadniczej DN250/7,3mm, rury DN 200/5,9mm [włączenie ist. sieci osiedlowej] oraz dla DN160/4,7mm [podłączenia odwodnienia liniowego W2(OL2)].

Studnię posadowić na podsypce z grubego żwiru lub tłucznia [grubość podsypki 20cm].

**Odwodnienie liniowe W2** usytuowane we wnęce krawężnika.

Z powodu niemożliwości zamontowania większych gabarytowo standartowych wpustów ulicznych należy we wnękach [załamaniach linii krawężnika] zamontować odwodnienia liniowe korytkowe V 150[mm] o długości L=1m, każde. Prefabrykowane elementy z otworem odpływowym w dnie, wyposażonym w uszczelkę wargową, do szczelnego połączenia pionowego z kanalizacją [rura PCV DN160/4,7mm]. Wzmocnione krawędzie z żeliwa. Ruszt żeliwny D400 dł. L=1m(2x0,5m). Zabudowa w betonie klasy C30. Zgodnie z PN EN 206-1.

W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

**Bardzo ważne!**

**Podłączenie do D2 sieci osiedlowej [m.i. odwodnienie drenaż bud.ul.Sienkiewicza 13]**



### **3.7.4 Warunki odbioru przed zasypaniem .**

#### ***a/ Sieć wodociągowa***

1. Wykonać płukanie, badanie wody i próbę ciśnieniową.
2. Wykonać inwentaryzację geodezyjną / także rzędnych osi zasuw/.
3. Odbiorów dokonywać w obecności przedstawiciela Inwestora oraz OPWiK.

#### ***b/ Sieć kanalizacji sanitarnej***

1. Sprawdzić dokładność uszczelnienia połączeń.
2. Wykonać inwentaryzację geodezyjną rzędnych sieci.
3. Odbiorów dokonywać w obecności przedstawiciela Inwestora oraz OPWiK Ostrołęka.

#### ***c/ Sieć kanalizacji deszczowej.***

jw.

### **3.7.5 Uwagi na temat skrzyżowań z innymi sieciami**

Inwestycja jest prowadzona w terenie uzbrojonym [pas drogowy ul.Kosynierów].

Należy zwrócić szczególną uwagę na sieć gazową gn63 biegnącą wzdłuż krawężnika jezdni.

Z tego względu odwodnienia liniowe umieszczono we wnękach łamiących linię krawężnika.

Należy też zabezpieczyć przez podwieszenie poprzeczne przyłącza gazowe.

Zabezpieczyć przewody sieci c.o. [wlot ul.Kosynierów od ul.Sienkiewicza].

Zabezpieczyć przez podwieszenie kable energetyczne eSD [wlot ul.Kosynierów od ul.Sienkiewicza oraz rejon stacji trafo] a także kable eN zasilające kolejne przyłącza energetyczne.

Wykonać wykopy odkrywkowe w celu odszukania poprzecznie ułożonej infrastruktury i ustalenia rzeczywistych rzędnych jej posadowienia. Istniejącą infrastrukturę tj: sieć c.o., sieć gazową gn63 oraz kable energetyczne eSD i eN i telekomunikacyjne, po ich odnalezieniu, zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie. Możliwe niezainwentaryzowane kable energetyczne [należy przeprowadzić roboty poszukiwawcze wykrywaczem].

Wykopów kontrolnych dokonać jeszcze przed przystąpieniem do „korytowania” pasa drogowego [roboty przygotowawcze przed przystąpieniem do robót sanitarnych].

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane przeszkody sposób ich ominięcia uzgodnić z inspektorem nadzoru.

### **3.8 Uwagi i wnioski końcowe.**

**Całość robót wykonywać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz.2 ", zasadami BHP i sztuki budowlanej. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji uzgadniać z inst. nadzoru i projektantem.**

### 3.9 Zestawienie podstawowych materiałów

#### a/ Sieć wodociągowa

|   |           |
|---|-----------|
| 1/ rury wodociągowa PE100RC SDR17PN10 DN90x5,4mm                            | - 165m    |
| 2/ trójnik kołnierzowy z żeliwa GGG50 PN10 DN80mm                           | - 2 szt.  |
| 3/ króciec kołnierzowy FF80mm PN10 L=300mm                                  | - 1 szt   |
| 4/ króciec kołnierzowy FF80mm PN10 L=1000mm                                 | - 1 szt   |
| 5/ zasuwy kołnierzowe-klinowe PN10 DN80mm                                   | - 2 szt.  |
| 6/ zasuwa żeliwna kielichowa DN32mm dla rur PE DN40mm                       | - 8 szt.  |
| 7/ tuleje kołnierzowe PE100 DN90mm do kołnierzy luźnych                     | - 4 szt.  |
| 8/ kołnierze stal DN80mm do tulei zgrzewanych doczołowo PE DN90mm           | - 4 szt   |
| 9/ hydranty ppoż. podziemne DN80mm PN10 ( <b>patrz „Warunki ...OPWiK</b> )  | - 1 szt   |
| 10/ hydranty ppoż. nadziemne DN80mm PN10 ( <b>patrz „Warunki ...OPWiK</b> ) | - 1 szt   |
| 11/ kolana dwukołnierzowe stopowe DN80mm                                    | - 2 szt   |
| 12/ trójnik elektrooporowy PE100 SDR11DN90/40mm                             | - 1 szt   |
| 13/ trójniki siodłowe elektrooporowy PE100 SDR11DN90/40mm                   | - 6 szt   |
| 14/ redukcja elektrooporowa 90/40mm   | - 1 szt   |
| 15/ redukcja elektrooporowa 40/32mm   | - 1 szt   |
| 16/ zaślepka elektrooporowa 40mm  | - 1 szt   |
| 17/ skrzynka żeliwna do zasuw o270x185mm                                    | -10 szt.. |
| 18/ obudowy i klucze do zasuw DN80mm  | - 2 szt.  |
| 18/ obudowy i klucze do zasuw DN32mm  | - 8 szt.  |
| 20/ rury wodociągowa PE100SDR17PN10 DN40x2,4mm                              | - 29,5 m  |
| 21/ skrzynka żeliwna do podziemnego hydrantu ppoż. 310x 370x250mm           | - 1 szt.. |

#### b/ Sieć kanalizacji sanitarnej

|   |         |
|---|---------|
| 1/rury kanalizacyjne kielichowe PVC DN200/5,9mm (SN8)   | - 161m  |
| 2/ rury kanalizacyjne kielichowe PVC DN160/4,7mm (SN8) – przykanaliki   | - 45m   |
| 3/ studnie połączeniowe, przelotowe, DN1000/200mm z PE (z elementów prefab., budowa modułowa, z trwałymi stopniami z tworzywa odpornego na ścieki), pierścienie odciążające typu 1100/700mm, włazy żel. o600mm kl.D 400,zatrzaskowe | - 6szt. |
| 4/ trójniki PCV DN200/160mm 45 st.  | - 3szt. |

#### c/ Sieć kanalizacji deszczowej.

|   |         |
|---|---------|
| 1/ rury kanalizacyjne kielichowe PVC DN250/7,3mm (SN8)                | - 41m   |
| 2/ rury kanalizacyjne kielichowe PVC DN200/5,9mm (SN8)                | - 5m    |
| 3/ rury kanalizacyjne kielichowe PVC DN160/4,7mm (SN8) – przykanaliki | - 7m    |
| 4/ studnie D1 i D2 [z osadnikiem h=0,5m [krąg denny Hwew.=1,1m].      | - 2szt. |

Studnie wykonana z kręgów bet. lub żelbet. średnicy 1,2 m [kręgi z bet. klasy C45, łączone na uszczelki, wodoszczelne, mało nasiąkliwe  $n_w < 4\%$  i mrozo odporne.] odpowiadających wymaganiom PN-EN 1917. Kręgi denny monolityczne wykonane z betonu hydrotech. z fabrycznie zamontowanymi tulejami dla rur. W kręgu fabrycznie zamontowane studzienne elementy przyłączeniowe dla rur :

Studnia **D1** – tuleje ochronne dla rur PCV DN250mm ( 2szt.) i DN160mm ( 1szt.)

Studnia **D2**–tuleje ochronne dla rur PCV DN250mm (1szt.), DN200mm (1szt.) i DN160mm (1szt.)

Pierścienie odciążające żelbetowe dla studni kanalizacyjnych DN1,2m znajdujących się

w pasie drogowym ( DN2,04/1,5m h=0,2m) kl.C45. Płyty nastudzienne żelbetowe

DN2,04/0,6m h=0,15m bet.kl.C45. Włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom

PN-H-74051-02 D400 wentylowane z zamkiem zatrzaskowym

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 . Montowane fabrycznie.

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| 5/ Odwodnienia liniowe W1 i W2 | - 2szt. |
|--------------------------------|---------|

Korytka V o szer.w świetle 150mm z polimerobetonu o długości L=1m z otworem odpływowym w dnie, wyposażonym w uszczelkę wargową, do szczelnego połączenia pionowego z kanalizacją.

Wzmocnione krawędzie z żeliwa. Ruszt żeliwny D400 dł. L=1m(2x0,5m).

|  |         |
|--|---------|
| 6/ Element przejściowy PCV/rura betonowa DN200/300mm | - 1szt. |
| 7/ Kolana PCV DN160mm 90 st.                         | - 2szt. |

**Uwaga! Wszystkie materiały winny spełniać „Warunki techniczne OPWiK”**

## **Informacja dotycząca zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych**

### **1. Nazwa i adres budowy**

Przebudowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej i sieci kanalizacji deszczowej wraz z przebudową przyłączy w pasie drogowym ul. Kosynierów w Ostrołęce [dz.nr 51895, 21277/1, 21277/3] (przebudowa infrastruktury podziemnej będzie odbywała się w ramach przebudowy ulicy Kosynierów).

### **2. Inwestor: Miasto Ostrołęka**

### **3. Opis przedmiotu budowy.**

Sieć wodociągowa wraz z przyłączami w granicach pasa drogowego zostanie wykonana w technologii PE [trójniki, zasuwy- żeliwne]. Istniejąca [stara sieć] do likwidacji i wyłączenia. Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w granicach pasa drogowego należy wykonać z rur PCV(SN8) [stud.PE DN1000/200mm]. Istniejąca sieć wraz ze studniami do likwidacji. Sieć kanalizacji deszczowej w technologii PCV [studnie betonowe DN1,2m]. Istniejąca sieć wraz ze studniami i wpustami ulicznymi do likwidacji.

Budowa będzie odbywała się w terenie wyłączonym z ruchu. Wykopy przy budowie sieci posiadają głębokość do 2m [przy budowie studni z osadnikiem] w związku z powyższym należy je prowadzić sposobem wąskoprzestrzennym [głębokość do 1,5m], szerokoprzestrzennym z zachowaniem ukosowania skarp lub ściany wykopu należy umocnić zgodnie z PN. Wykop oznakować i zabezpieczyć przed wpadnięciem pracowników i osób trzecich poprzez prawidłowo ustawione poręcze i oświetlenie. Pracownicy w kamizelkach "odblaskowych".

### **4. Wykaz elementów zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- kable energetyczne eSN, eN
- sieć gazowa gn63mm i przyłącza gD
- sieć wodociągowa i przyłącza DN80,50,30mm [żeliwna,azbestowa,stalowa]
- niezainwentaryzowane kable energetyczne

***UWAGA ! Wszystkie sieci zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie [poszukiwawcze roboty ręczne]***

### **5. Prace niebezpieczne.**

- a/ prowadzenie wykopów koparką
- b/ prowadzenie wykopów ręcznych w głębokim wykopie
- c/ prace instalacyjne w wykopie
- d/ montaż elementów betonowych studni dźwigiem

### **6. Pracownicy wykonawcy i podwykonawców powinni posiadać dokumenty aktualnych badań, szkoleń i odpowiednich uprawnień.**

### **7. Wbudowane materiały powinny posiadać oznaczenia, atesty i być zgodne z dokumentacją.**

### **8. Informacja końcowa.**

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy "Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" zgodnie z: roz. MI z dn.27.08.2002 (Dz.U.151/2002 poz.1256) oraz z informacją dotyczącą BIOZ (Dz.U.nr 120/2003 poz.1126).

Sporządził:

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

- 1. Projekt zagospodarowania terenu na mapie sytuacyjno-wysokościowej z usytuowaniem projektowanych sieci: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami w granicach pasa drogowego ul. Kosynierów**  
skala 1 : 500 - rys.1
  
- 2. Profil sieci wodociągowej na odcinku W1–W2**  
skala 1 : 100/500 - rys.2
  
- 3. Profil sieci kanalizacji sanitarnej**  
skala 1 : 100/500 - rys.3
  
- 4. Profil sieci kanalizacji deszczowej na odcinku Dist.- D1 – D2**  
skala 1 : 100/500 - rys.4

## **Oświadczenie**

Projekt przebudowy sieci: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej zaprojektowanych w pasie drogowym ulicę Kosynierów [ dz. nr 51895, 21277/1, 21277/3 ] w Ostrołęce jest zgodny z :

- 1/Warunkami Technicznymi OPWiK Ostrołęka
- 2/ Opinią ZUD
- 3/ obowiązującymi przepisami
- 4/ zasadami wiedzy technicznej

Projektant: mgr inż. Andrzej Bobrowiecki

Sprawdzający: mgr inż. Marcin Lewandowski

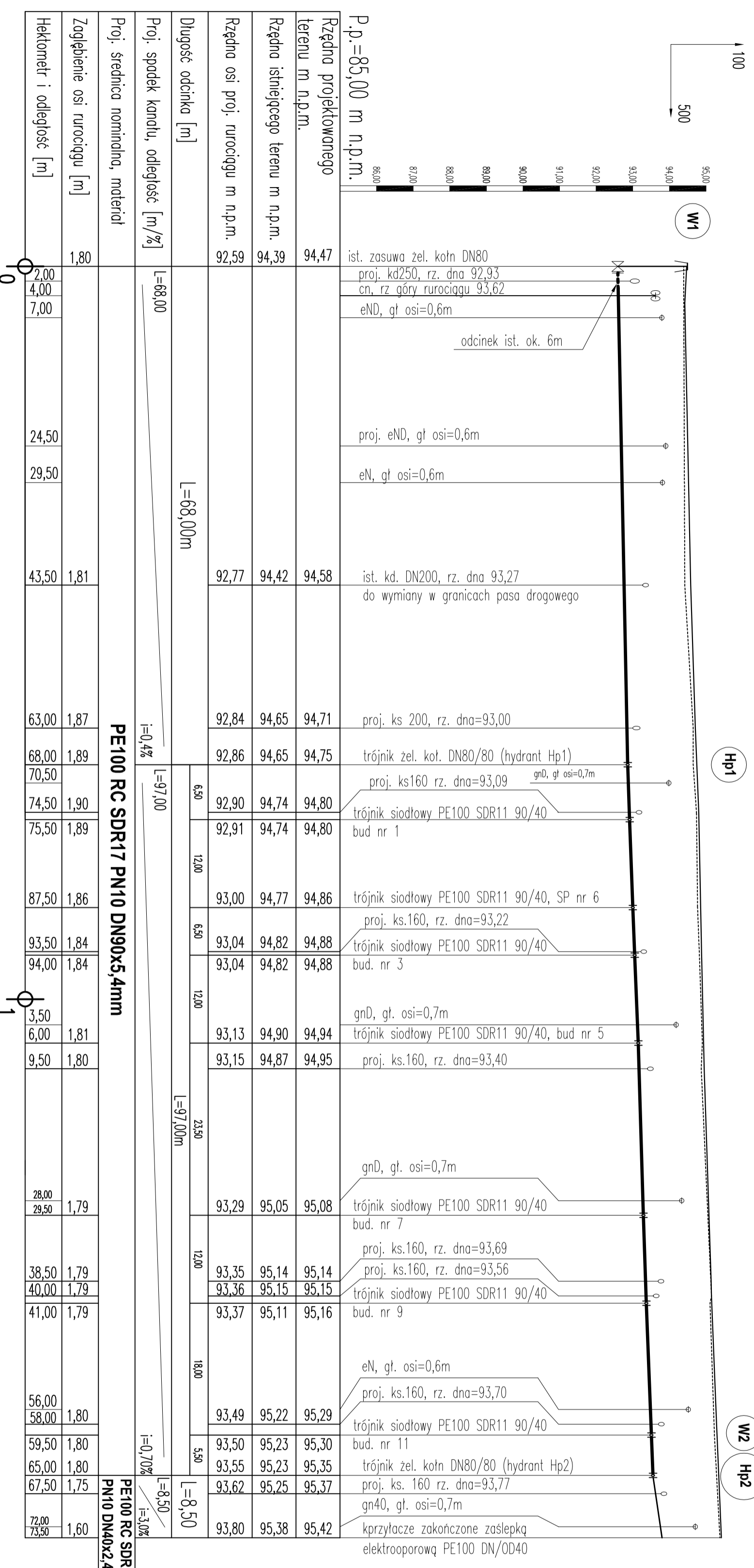


**LEGENDA**  
projektowane:

- graniczy / krawężnik wysięgający 15x30 cm
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjno-deszczowa
- sieć kanalizacyjno-sanitarna
- linia kablowa energoizolacyjna
- (S1) studnia z PE DN/OD1000
- (D1) studnia betonowa DN1 2
- W1 QL1 odczołnienie/liftownia
- (H1) system podciśnieniowy, a. pat. DN80
- (M2) system naczyniowy, a. pat. DN80

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| <b>Miasto Ostrołęka</b>   |  |           |
| ul. Koszyńców w Ostrołęce   |  | Sanitarna |
| Przebudowa ulicy Koszyńców w Ostrołęce  |  | PS        |
| Projekt zagospodarowania terenu:<br>sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i deszczowej |  | 1:500     |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY   |  | 14.00x05  |
| Projekt: <b>1</b>   |  | 14.00x05  |
| Data: <b>1</b>  |  | 14.00x05  |
| Miejscowość: <b>1</b>   |  | 14.00x05  |
| Data: <b>1</b>  |  | 14.00x05  |
| Miejscowość: <b>1</b>   |  | 14.00x05  |

**PROFIL SIECI  
WODOCIĄGOWEJ  
W1-W2**  
Skala 1:100/500



| Proj. średnica nominalna, materiał | Zagłębienie osi rurociągu [m] | Hektometr i odległość [m] |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| PE100 RC SDR17 PN10 DN90x5,4mm     | 2,00                          | 0                         |
|                                    | 4,00                          | 0                         |
|                                    | 7,00                          | 0                         |
|                                    | 24,50                         | 1,81                      |
|                                    | 29,50                         | 1,81                      |
|                                    | 43,50                         | 1,81                      |
|                                    | 63,00                         | 1,87                      |
|                                    | 68,00                         | 1,89                      |
|                                    | 70,50                         | 1,90                      |
|                                    | 74,50                         | 1,89                      |
|                                    | 87,50                         | 1,86                      |
|                                    | 93,50                         | 1,84                      |
|                                    | 94,00                         | 1,84                      |
| PE100 RC SDR17 PN10 DN40x2,4mm     | 3,50                          | 1,81                      |
|                                    | 6,00                          | 1,80                      |
|                                    | 9,50                          | 1,80                      |
|                                    | 28,00                         | 1,79                      |
|                                    | 29,50                         | 1,79                      |
|                                    | 38,50                         | 1,79                      |
|                                    | 40,00                         | 1,79                      |
|                                    | 41,00                         | 1,79                      |
|                                    | 56,00                         | 1,80                      |
|                                    | 58,00                         | 1,80                      |
| 59,50                              | 1,80                          |                           |
| 65,00                              | 1,80                          |                           |
| 67,50                              | 1,75                          |                           |
| 72,00                              | 1,60                          |                           |
| 73,50                              | 1,60                          |                           |

Rzędne istniejącego terenu przyjęto orientacyjnie, na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Za względu na brak dokładnych danych technicznych dotyczących urządzeń istniejących rurociągów cieplowniczych ich zagłębienie podano orientacyjnie.

- W1 istniejąca zasawa wodociągowa żelazna DN80
- Hp1 projektowany hydrant podziemny DN80
- Hp2 projektowany hydrant nadziemny DN80

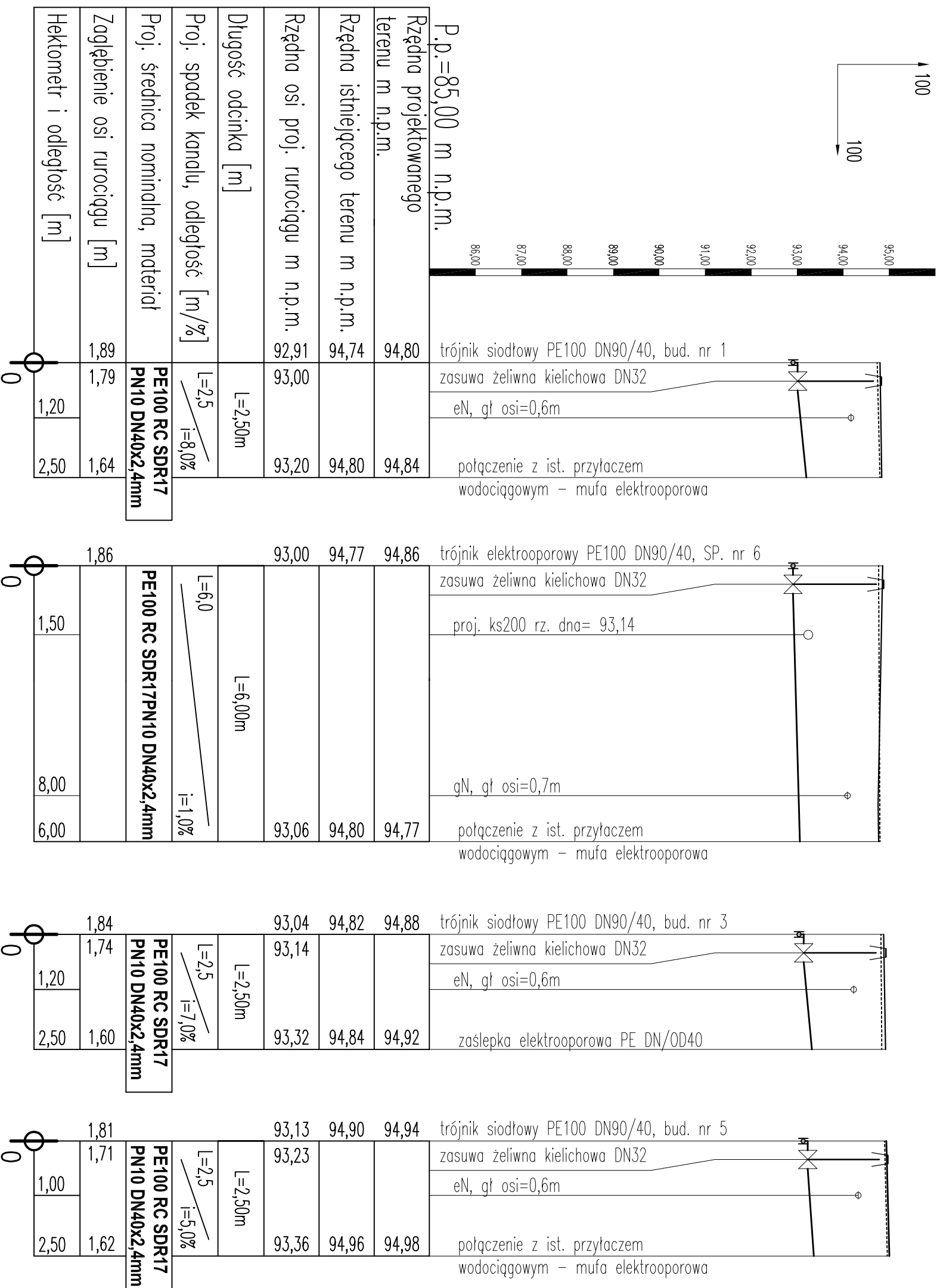
|   |  |                       |  |
|---|--|-----------------------|--|
| <b>Miasto Ostrołęka</b>                                       |  | <b>Sanitarna</b>      |  |
| <b>ul. Koszyńców w Ostrołęce</b>                              |  | <b>Sanitarna</b>      |  |
| <b>Przebudowa ulicy Koszyńców w Ostrołęce</b>                 |  | <b>P8</b>             |  |
| <b>Profil sieci wodociągowej W1-W2</b>                        |  | <b>1:100/500</b>      |  |
| Imię i nazwisko:<br>ZESPÓŁ PROJEKTOWY<br>Podpis:              |  | Data:<br>styczeń 2014 |  |
| Nr uprawnień:<br>114/90/03                                    |  | <b>2</b>              |  |
| Projektant branża sanitarna:<br>mgr inż. Andrzej Borowicki    |  |                       |  |
| Sprawdzający branża sanitarna:<br>mgr inż. Marcin Lewandowski |  |                       |  |
| MAZ.0217/PW.05/09   |  |                       |  |

# PROFILE PRZYŁĄCZY SIECI WODOCIĄGOWEJ

Skala 1:100

Rzędne istniejącego terenu przyjęto orientacyjnie,  
na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Ze względu na brak dokładnych danych technicznych  
dotyczących ułożenia istniejących rurociągów  
ciepłowniczych ich zagłębienie podano orientacyjnie.



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Miasto Ostrołęka</b>        |   |
| Nazwa obiektu:                 | ul. Kosynierów w Ostrołęce              |
| Nazwa opracowania:             | Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce |
| Nazwa rysunku:                 | Profile przyłączy sieci wodociągowej    |
| Imię i nazwisko:               | ZESPÓŁ PROJEKTOWY                       |
| Podpis:                        |   |
| Nr uprawnień:                  |   |
| Projektant branży sanitarna:   | mgr inż. Andrzej Bobrowiecki            |
| Sprawdzający branży sanitarna: | mgr inż. Marcin Lewandowski             |
| Skala:                         | 1:100                                   |
| Data:                          | styczeń 2014                            |
| Rysunek:                       | <b>2a</b>                               |

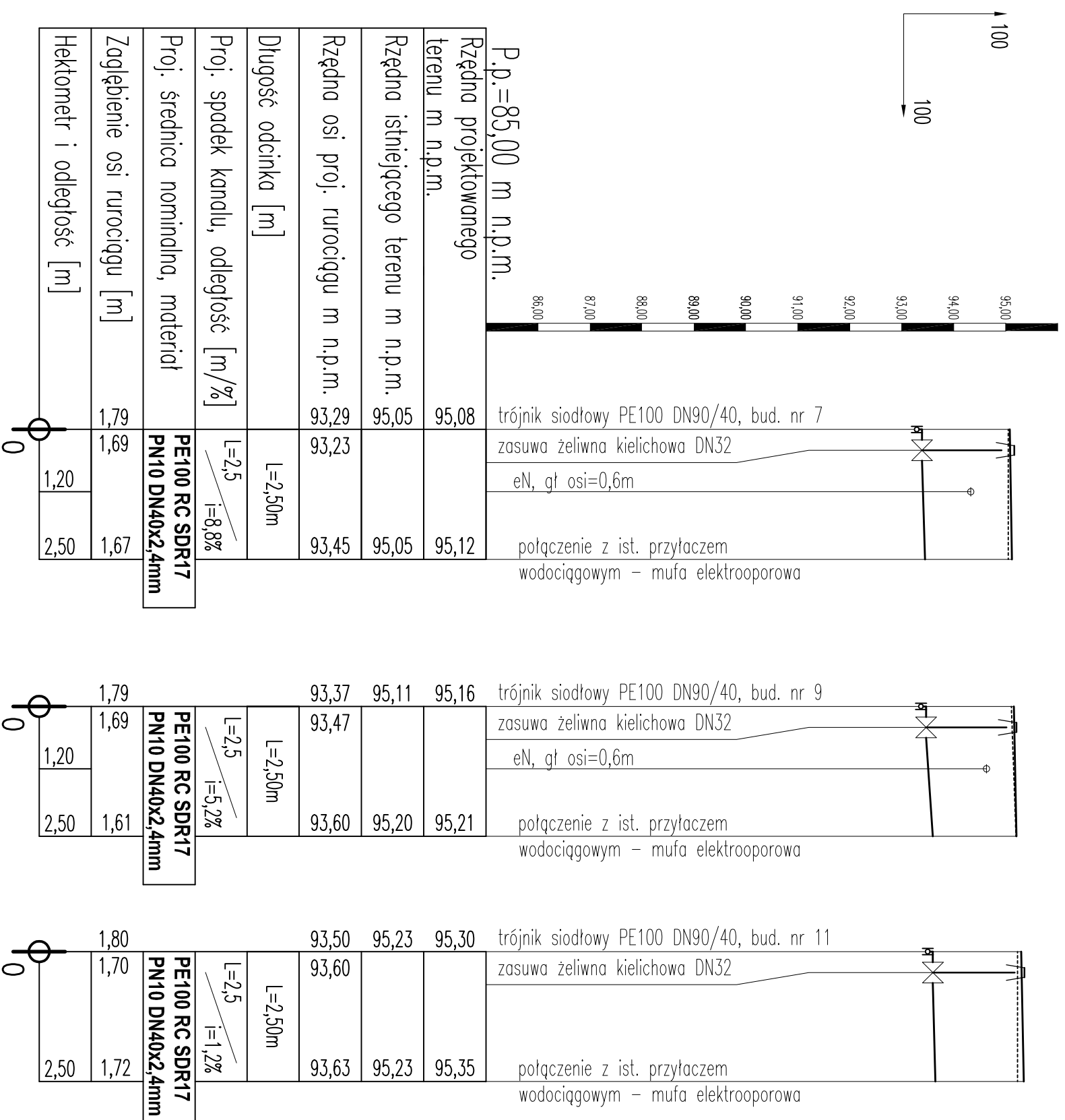


# PROFILE PRZYŁĄCZY SIECI WODOCIĄGOWEJ

Skala 1:100

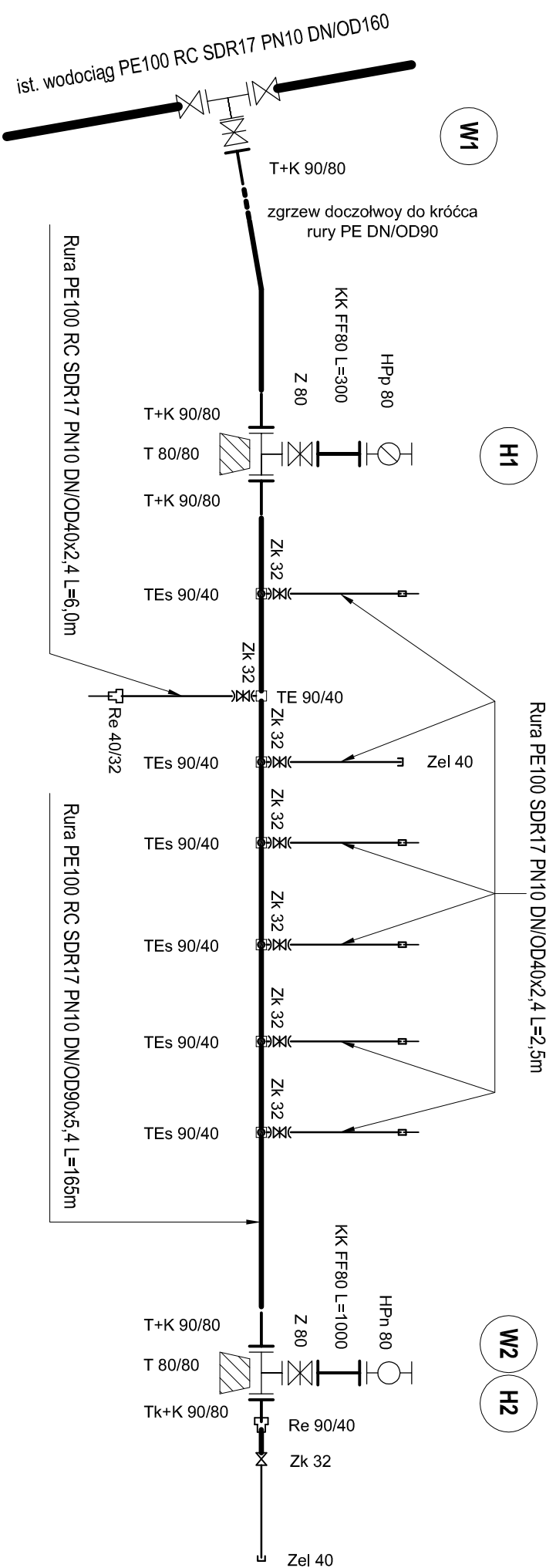
Rzędne istniejącego terenu przyjęto orientacyjnie,  
na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Ze względu na brak dokładnych danych technicznych  
dotyczących ułożenia istniejących rurociągów  
ciepłowniczych ich zagłębienie podano orientacyjnie.



|   |  |                          |  |
|---|--|--------------------------|--|
| <b>Miasto Ostrołęka</b>                                       |  | <b>Sanitarna</b>         |  |
| <b>ul. Kosynierów w Ostrołęce</b>                             |  | <b>Sanitarna</b>         |  |
| <b>Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce</b>                |  | <b>PB</b>                |  |
| <b>Profile przyłączy sieci wodociągowej</b>                   |  | <b>Skala: 1:100</b>      |  |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY   |  | Data: styczeń 2014       |  |
| Imię i nazwisko: Podpis:                                      |  | Nr uprawnień: K.S., M.E. |  |
| Projektant branży sanitarna:<br>mgr inż. Andrzej Bobrowiecki  |  | 114/90/0s                |  |
| Sprawdzający branża sanitarna:<br>mgr inż. Marcin Lewandowski |  | MAZ/0217/PW/OS/09        |  |
|   |  | <b>2b</b>                |  |

# SCHEMAT MONTAŻOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

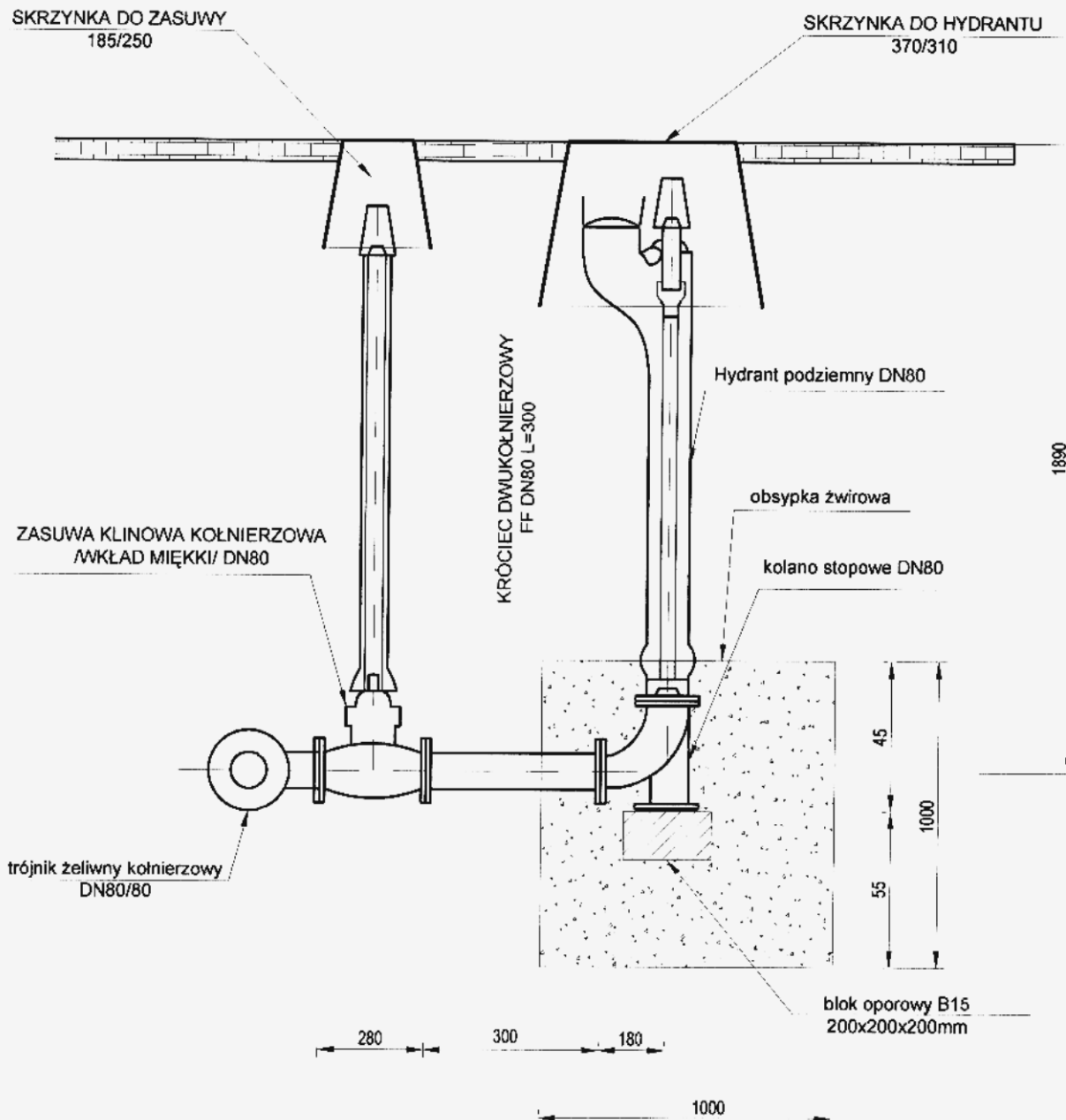


## LEGENDA

- Z80 - zasuwka żeliwna kohnierzowa Ø80mm
- Zk32 - zasuwka żeliwna kielichowa Ø32mm na rurę PE Dn/OD 40
- T80/80 - trójnik żeliwny kohnierzowy DN80/80mm (żel. sferydalne)
- T+K90/80 - tuleja kohnierzowa PE Ø90 + kohnierz stalowy Ø80mm
- KK FF80 L=300 - króciec żeliwny dwukohnierzowy DN80 L=300 (żel. sferydalne)
- KK FF80 L=500 - króciec żeliwny dwukohnierzowy DN80 L=1000 (żel. sferydalne)
- HPp 80 - hydrant przeciwpożarowy podziemny DN80
- HPn80 - hydrant przeciwpożarowy nadziemny DN80
- TES 90/40 - Trójnik siodłowy elektrooporowy PE100 SDR11 Ø90/40
- TE 90/40 - Trójnik elektrooporowy PE100 SDR11 Ø90/40
- Re90/40 - Redukcja elektrooporowa PE100 SDR11 Ø90/40
- RE40/32 - Redukcja elektrooporowa PE100 SDR11 Ø40/32
- Zel40 - Zastępka elektrooporowa PE100 SDR11 Ø40

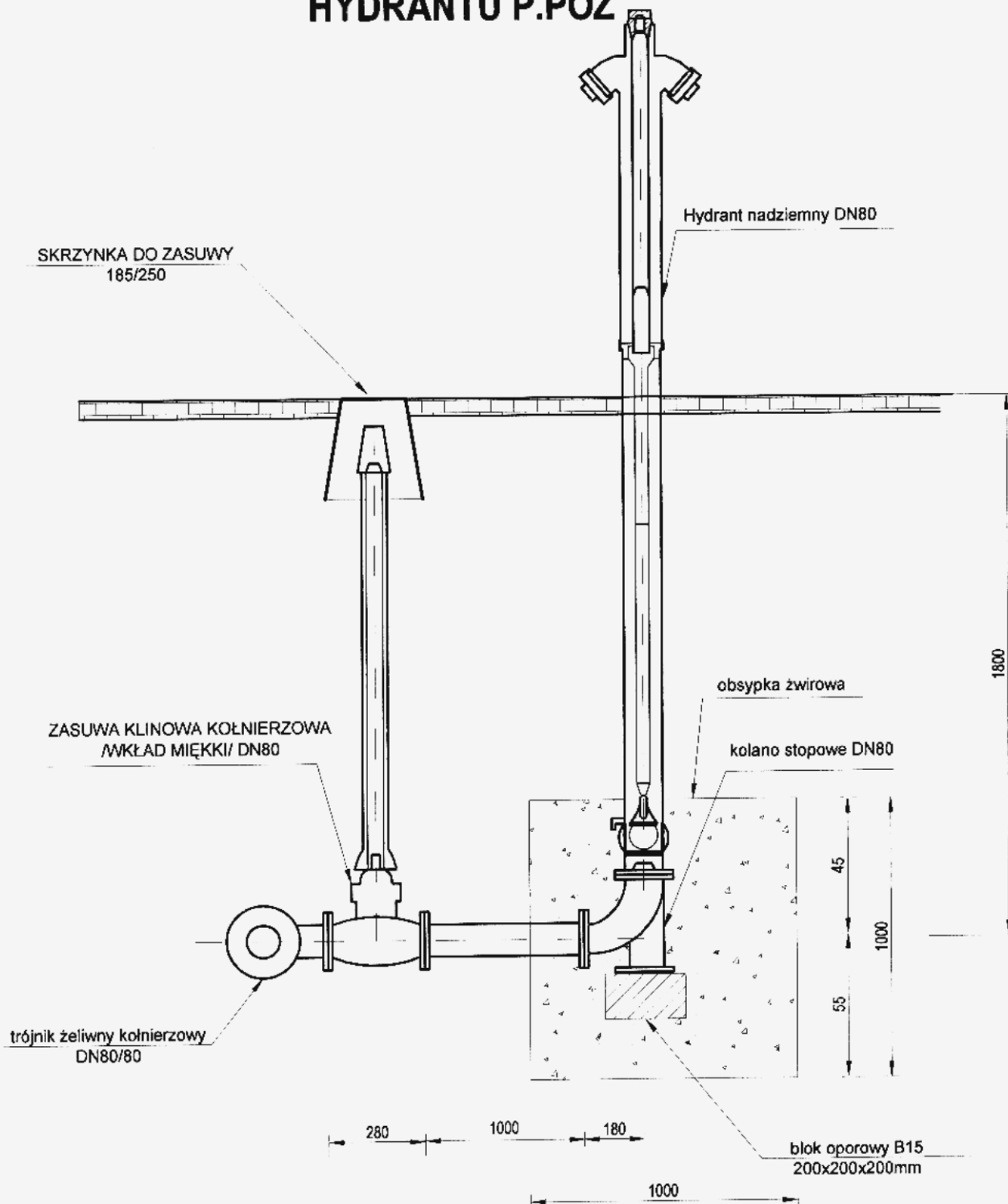
|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Miasto Ostrołęka</b>                        |                   |
| Nazwa obiektu:                                 | Sanitarna         |
| <b>ul. Kosynierów w Ostrołęce</b>              |                   |
| Nazwa instalacji:                              | Sanitarna         |
| <b>Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce</b> |                   |
| <b>Schemat montażowy sieci wodociągowej</b>    |                   |
| Imię i nazwisko:                               | ZESPÓŁ PROJEKTOWY |
| Podpis:  |                   |
| Nr uprawnień:                                  |                   |
| Projektant branży sanitarna:                   |                   |
| mgr inż. Andrzej Bobrowiecki                   |                   |
| Sprawdzający branża sanitarna:                 |                   |
| mgr inż. Marcin Lewandowski                    |                   |
| MAZ/0217/PW/OS/09                              |                   |
| Skala:   | b/s               |
| Data:  | styczeń 2014      |
| RS, JG   |                   |
| <b>2c</b>                                      |                   |

# SCHEMAT MONTAŻOWY PODZIEMNEGO HYDRANTU P.POŻ



|   |         |                       |
|---|---------|-----------------------|
| <b>Miasto Ostrołęka</b>                                       |         |                       |
| <b>ul. Kosynierów w Ostrołęce</b>                             |         | Branża:<br>Sanitarna  |
| <b>Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce</b>                |         | System:<br>PB         |
| <b>Schemat montażowy podziemnego hydrantu p.poż</b>           |         | Skala:<br>b/s         |
| <b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>                                      |         | Data:<br>styczeń 2014 |
| Imię i nazwisko:  | Podpis: | Nr uprawnień:         |
| Projektant branża sanitarna:<br>mgr inż. Andrzej Bobrowiecki  |         | 114/90/Os             |
| Sprawdzający branża sanitarna:<br>mgr inż. Marcin Lewandowski |         | <b>2d</b>             |
| MA2/0217/PWOS/09  |         |                       |

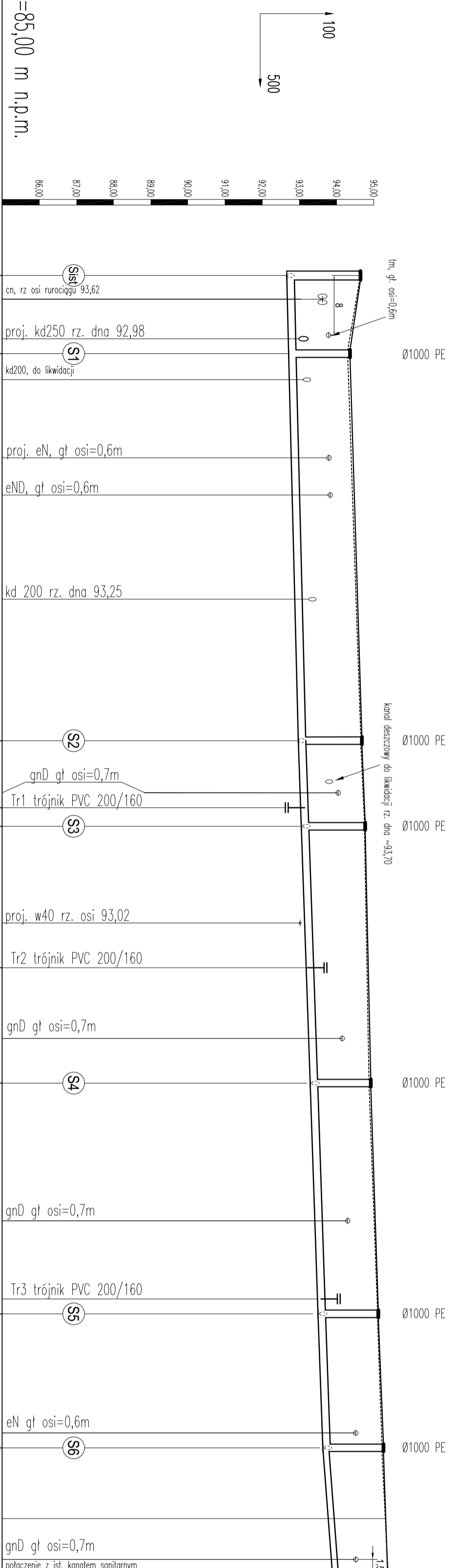
# SCHEMAT MONTAŻOWY NADZIEMNEGO HYDRANTU P.POŻ



|                                |   |                         |              |
|--------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Inwestor:                      |   | <b>Miasto Ostrołęka</b> |              |
| Nazwa obiektu:                 | <b>ul. Kosynierów w Ostrołęce</b>                   |                         | Branka:      |
|                                |   |                         | Sanitarna    |
| Terraz opracowania:            | <b>Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce</b>      |                         | Stadium:     |
|                                |   |                         | PB           |
| Nazwa rysunku:                 | <b>Schemat montażowy nadziemnego hydrantu p.poż</b> |                         | Skala:       |
|                                |   |                         | b/s          |
|                                |   | ZESPÓŁ PROJEKTOWY       | Data:        |
|                                |   |                         | styczeń 2014 |
| Imię i nazwisko:               | Podpis:   | Nr uprawnień:           | Rys. nr:     |
| Projektant branża sanitarna:   | <i>Andrzej Bobrowiecki</i>                          | 114/90/Os               | <b>2e</b>    |
| Sprawdzający branża sanitarna: | <i>Marcin Lewandowski</i>                           | MAZ/0217/PWOS/09        |              |

# PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Skala 1:100/500



P.p.=95,00 m n.p.m.

|                                       |                        |                        |                         |                                  |                        |                                |                                |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Rzędna projektowanego terenu m n.p.m. | 94,36                  | 94,68                  | 94,85                   | 94,92                            | 95,12                  | 95,26                          | 95,45                          |
| Rzędna istniejącego terenu m n.p.m.   | 94,30                  | 94,65                  | 94,82                   | 94,87                            | 95,10                  | 95,22                          | 95,38                          |
| Rzędna dna proj. kanalu m n.p.m.      | 92,71                  | 92,97                  | 93,17                   | 93,28                            | 93,50                  | 93,63                          | 93,88                          |
| Długość odcinka [m]                   | L=10,50m               | L=52,00m               | L=19,00m                | L=15,90m                         | L=29,00m               | L=18,00m                       | L=16,50m                       |
| Proj. spadek kanału, odległość [m/‰]  | i=10,50‰<br>i=0,5%     | i=52,00‰<br>i=0,5%     | i=11,50‰<br>i=0,5%      | i=34,50‰<br>i=0,7%               | i=31,00‰<br>i=0,7%     | i=18,00‰<br>i=0,7%             | i=16,50‰<br>i=1,5%             |
| Proj. średnica nominalna, materiał    | PVC - U<br>DN200x5,9mm | PVC - U DN/OD200x5,9mm | PVC - U DN/OD200x5,9mm  | PVC - U DN/OD200x5,9mm           | PVC - U DN/OD200x5,9mm | PVC - U Lita<br>DN/OD160x4,7mm | PVC - U Lita<br>DN/OD160x4,7mm |
| Zagłębienie dna kanalu [m]            | 1,98                   | 1,71                   | 1,67                    | 1,63                             | 1,62                   | 1,63                           | 1,57                           |
| Hektometr i odległość [m]             | 3,00                   | 8,50<br>10,50<br>14,00 | 24,50<br>29,50<br>43,50 | 62,50<br>69,50<br>71,50<br>74,00 | 80,00<br>93,00         | 2,50<br>8,50                   | 27,00<br>37,50<br>39,50        |

Rzędne istniejącego terenu przyjęto orientacyjnie, na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej.  
Ze względu na brak dokładnych danych technicznych dotyczących ułożenia istniejących rurociągów ciepłowniczych ich zagłębienie podano orientacyjnie.

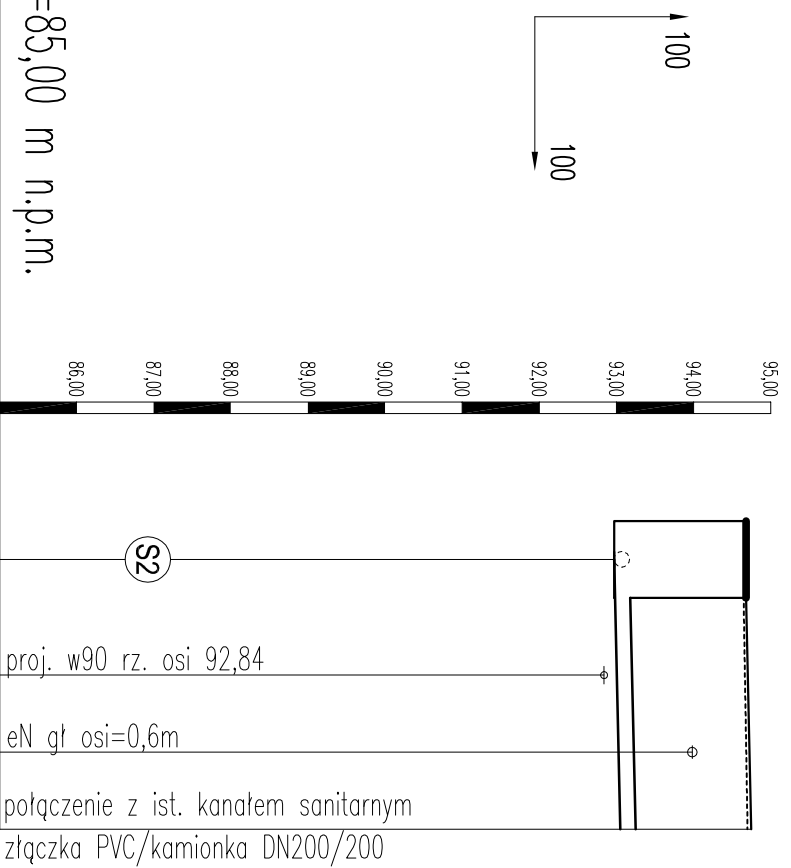
## LEGENDA

- S1-6 - studnia zbiorcza z PE DN/OD1000 z kinetą 200 (Wiaz żelwny D400 DN600)
- Tr1-3 - trójnik PVC-U DN/OD 200/160 45°

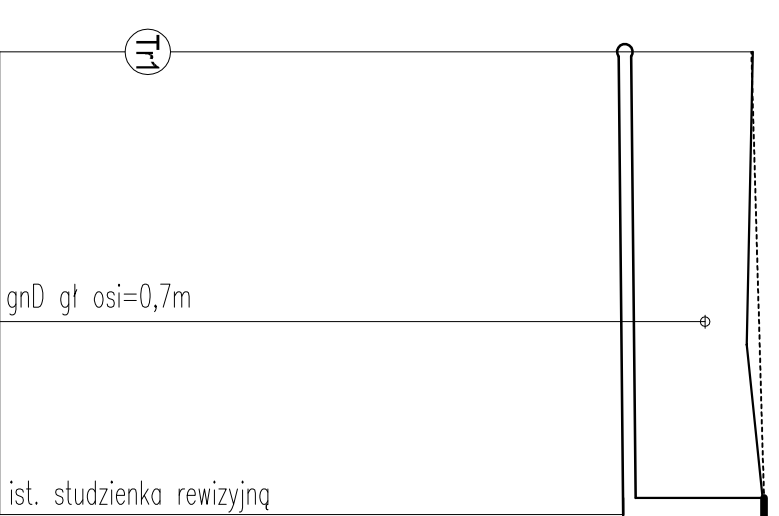
|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| MIASTO OSTROŁĘKA                        |  | MIASTO OSTROŁĘKA                        |  |
| ul. Kosynierów w Ostrołęce              |  | ul. Kosynierów w Ostrołęce              |  |
| Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce |  | Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce |  |
| Profil sieci kanalizacji sanitarnej     |  | Profil sieci kanalizacji sanitarnej     |  |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY                       |  | ZESPÓŁ PROJEKTOWY                       |  |
| Podpis:                                 |  | Podpis:                                 |  |
| Nr uprawnień:                           |  | Nr uprawnień:                           |  |
| 114900A                                 |  | 114900A                                 |  |
| Sprawdził: mgr inż. Andrzej Bobrowski   |  | Sprawdził: mgr inż. Andrzej Bobrowski   |  |
| MAZ/0217/PWOS/09                        |  | MAZ/0217/PWOS/09                        |  |
| 14.09.2014                              |  | 14.09.2014                              |  |
| 3                                       |  | 3                                       |  |

# PROFILE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ

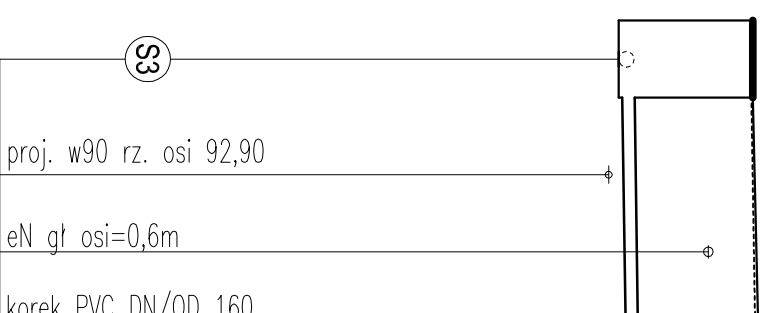
Skala 1:100



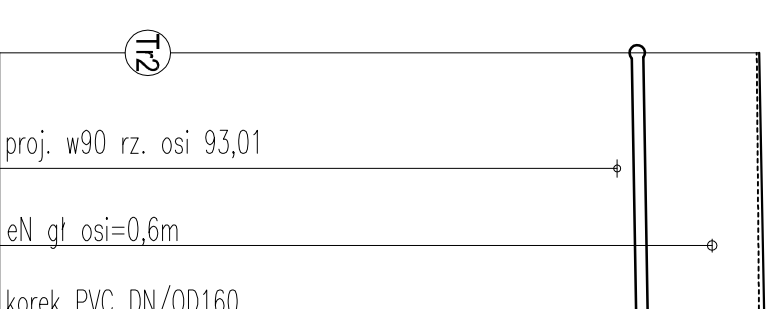
|                                       |                             |       |       |
|---------------------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| Rzędna projektowanego terenu m n.p.m. | 94,68                       | 94,75 | 94,75 |
| Rzędna istniejącego terenu m n.p.m.   | 94,65                       | 94,70 | 94,70 |
| Rzędna dna proj. kanalu m n.p.m.      | 92,97                       | 93,05 | 93,05 |
| Długość odcinka [m]                   | L=3,50m                     |       |       |
| Proj. spadek kanalu, odległość [m/%]  | L=3,50 / i=2,2%             |       |       |
| Proj. średnica nominalna, materiał    | PVC - U Lita DN/OD200x5,9mm |       |       |
| Zagłębienie dna kanalu [m]            | 1,71                        | 1,70  | 1,70  |
| Hektometr i odległość [m]             | 1,50                        | 2,50  | 3,50  |



|                                       |                             |       |       |
|---------------------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| Rzędna projektowanego terenu m n.p.m. | 94,77                       | 94,77 | 94,77 |
| Rzędna istniejącego terenu m n.p.m.   | 94,75                       | 94,75 | 94,75 |
| Rzędna dna proj. kanalu m n.p.m.      | 93,01                       | 93,03 | 93,07 |
| Długość odcinka [m]                   | L=6,00m                     |       |       |
| Proj. spadek kanalu, odległość [m/%]  | L=6,00 / i=0,7%             |       |       |
| Proj. średnica nominalna, materiał    | PVC - U Lita DN/OD160x4,7mm |       |       |
| Zagłębienie dna kanalu [m]            | 1,76                        | 1,74  | 1,65  |
| Hektometr i odległość [m]             | 3,50                        | 6,00  | 6,00  |



|                                       |                             |       |       |
|---------------------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| Rzędna projektowanego terenu m n.p.m. | 94,77                       | 94,77 | 94,84 |
| Rzędna istniejącego terenu m n.p.m.   | 94,75                       | 94,75 | 94,80 |
| Rzędna dna proj. kanalu m n.p.m.      | 93,03                       | 93,07 | 93,12 |
| Długość odcinka [m]                   | L=3,50m                     |       |       |
| Proj. spadek kanalu, odległość [m/%]  | L=3,50 / i=1,5%             |       |       |
| Proj. średnica nominalna, materiał    | PVC - U Lita DN/OD160x4,7mm |       |       |
| Zagłębienie dna kanalu [m]            | 1,74                        | 1,70  | 1,72  |
| Hektometr i odległość [m]             | 1,50                        | 2,50  | 3,50  |



|                                       |                             |       |       |
|---------------------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| Rzędna projektowanego terenu m n.p.m. | 94,85                       | 94,85 | 94,92 |
| Rzędna istniejącego terenu m n.p.m.   | 94,82                       | 94,82 | 94,85 |
| Rzędna dna proj. kanalu m n.p.m.      | 93,17                       | 93,19 | 93,26 |
| Długość odcinka [m]                   | L=3,50m                     |       |       |
| Proj. spadek kanalu, odległość [m/%]  | L=3,50 / i=2,0%             |       |       |
| Proj. średnica nominalna, materiał    | PVC - U Lita DN/OD160x4,7mm |       |       |
| Zagłębienie dna kanalu [m]            | 1,68                        | 1,66  | 1,66  |
| Hektometr i odległość [m]             | 1,50                        | 2,50  | 3,50  |

Rzędne istniejącego terenu przyjęto orientacyjnie, na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Ze względu na brak dokładnych danych technicznych dotyczących ułożenia istniejących rurociągów ciepłowniczych ich zagłębienie podano orientacyjnie.

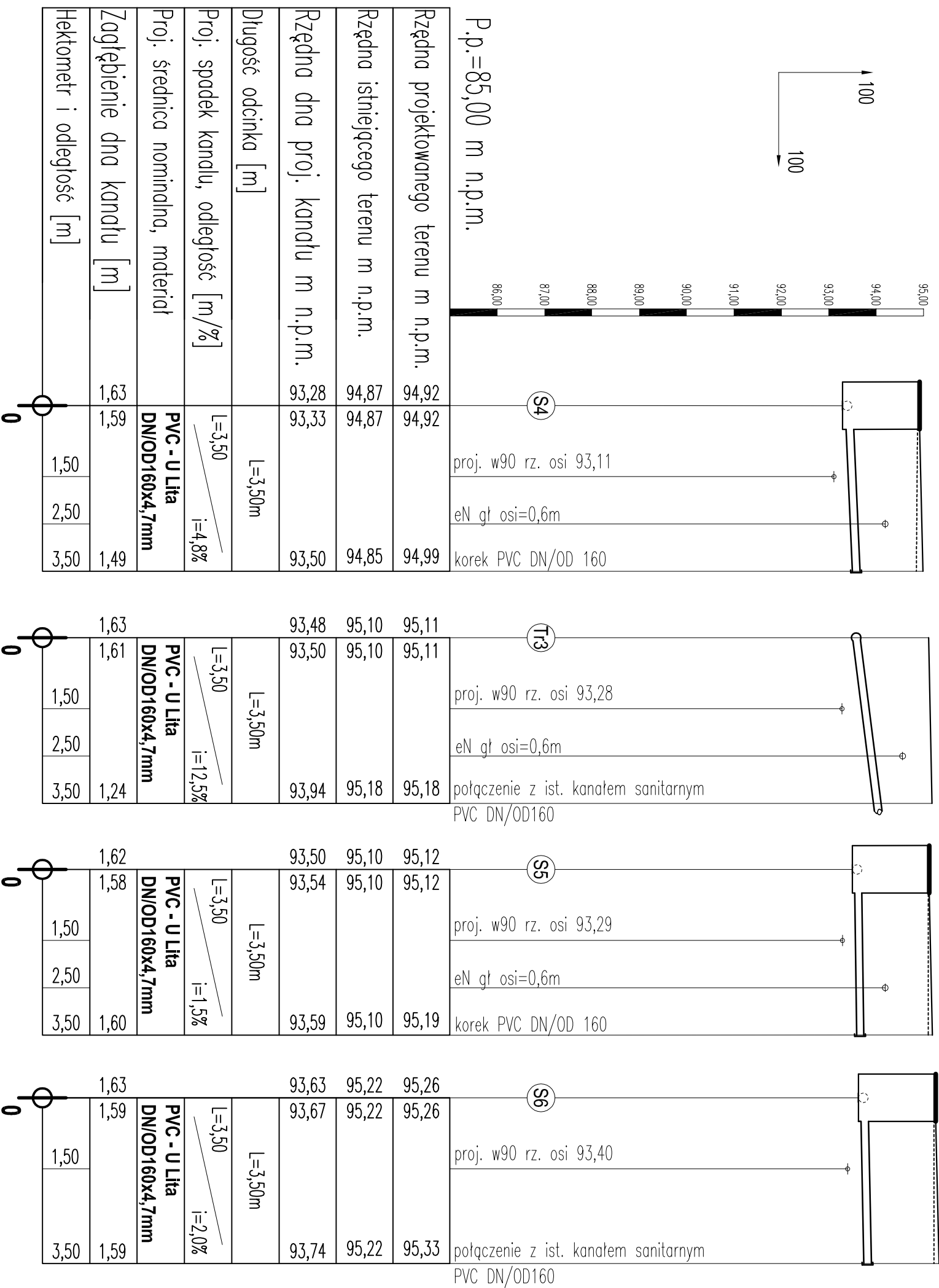
## LEGENDA

- S2-3 - studnia zbiorcza z PE DN/OD1000 z kinetą 200 (właz żelazny D400 DN600)
- Tr1-2 - trójnik PVC-U DN/OD 200/160 45°

|  |  |                        |  |
|--|--|------------------------|--|
| Miasto Ostrołęka   |  | Branża: Sanitarna      |  |
| ul. Kosynierów w Ostrołęce                                 |  | Siedzibna: PB          |  |
| Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce                    |  | Skala: 1:100           |  |
| Nazwa rysownika: ZESPÓŁ PROJEKTOWY                         |  | Data: styczeń 2014     |  |
| Inicjator i nazwisko: Podpis:                              |  | Nr uprawnień: KRS, JRC |  |
| Projektant branża sanitarna: mgr inż. Andrzej Bobrowiecki  |  | 1144/90/0s             |  |
| Sprawdzający branża sanitarna: mgr inż. Marcin Lewandowski |  | MAZ/0217/PW/OS/09      |  |
|  |  | <b>3a</b>              |  |

# PROFILE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ

Skala 1:100



Rzędne istniejącego terenu przyjęto orientacyjnie, na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej.

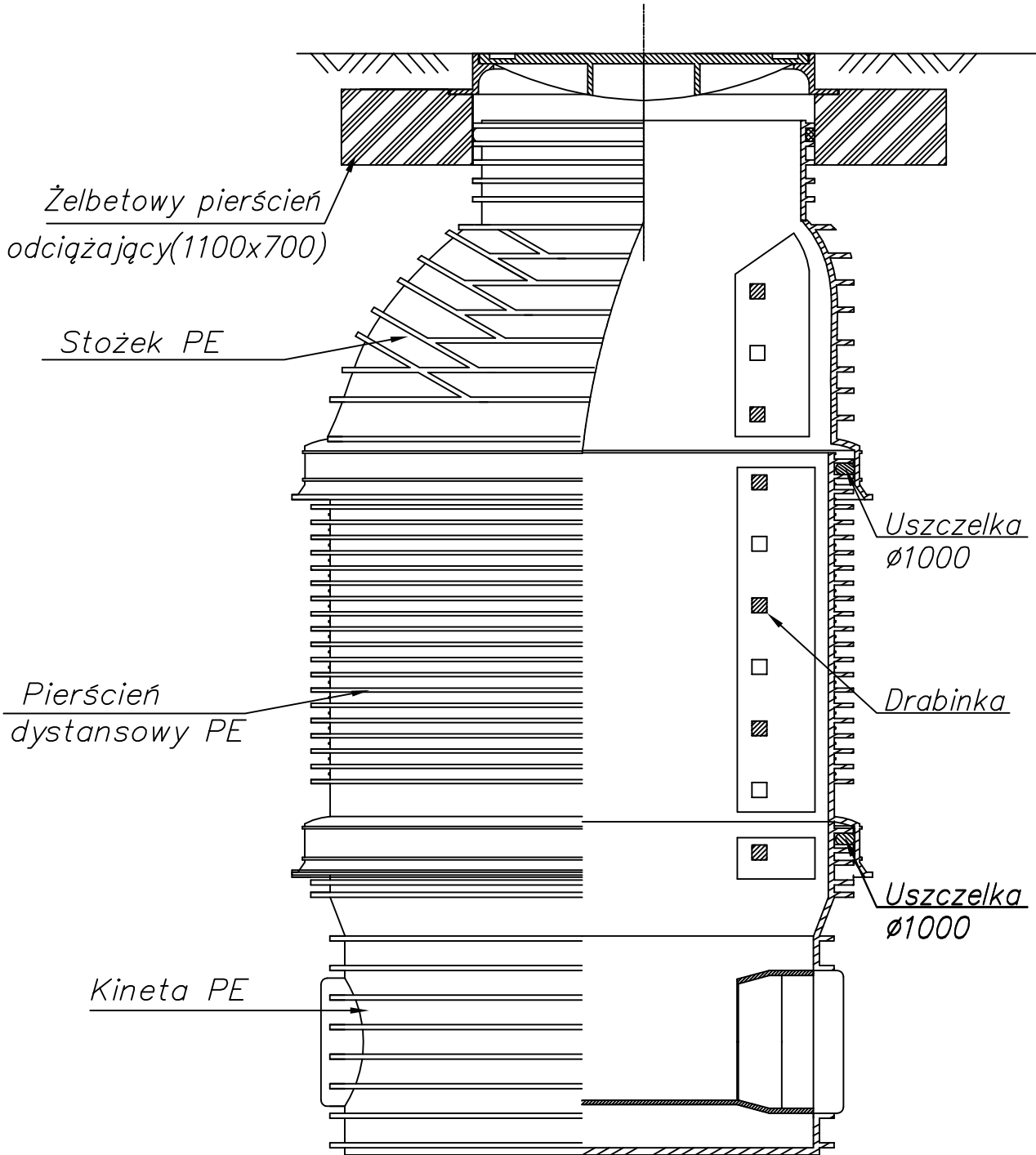
Ze względu na brak dokładnych danych technicznych dotyczących ułożenia istniejących rurociągów cieplowniczych ich zagłębienie podano orientacyjnie.

## LEGENDA

- S4-6 - studnia zbiorcza z PE DN/OD1000 z kinetą 200 (wiąz żelwny D400 DN600)
- Tr3 - trójnik PVC-U DN/OD 200/160 45°

|                                 |   |          |              |
|---------------------------------|---|----------|--------------|
| <b>Miasto Ostrołęka</b>         |   |          |              |
| Nazwa obiektu:                  | <b>ul. Kosynierów w Ostrołęce</b>                     | Brandz:  | Sanitarna    |
| Nazwa zadawcy:                  | <b>Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce</b>        | Skala:   | PB           |
| Nazwa projektu:                 | <b>Profile przyłączy sieci kanalizacji sanitarnej</b> | Skala:   | 1:100        |
| Imię i nazwisko:                | ZESPÓŁ PROJEKTOWY                                     | Data:    | styczeń 2014 |
| Projektant branży sanitarnej:   | mgr inż. Andrzej Bobrowiecki                          | Rys. nr: | <b>3b</b>    |
| Sprawdzający branżę sanitarnej: | mgr inż. Marcin Lewandowski                           |          |              |
|                                 | MAZ/0217/PW/OS/09                                     |          |              |

# STUDNIA Z TWORZYWA PE DN/ID1000

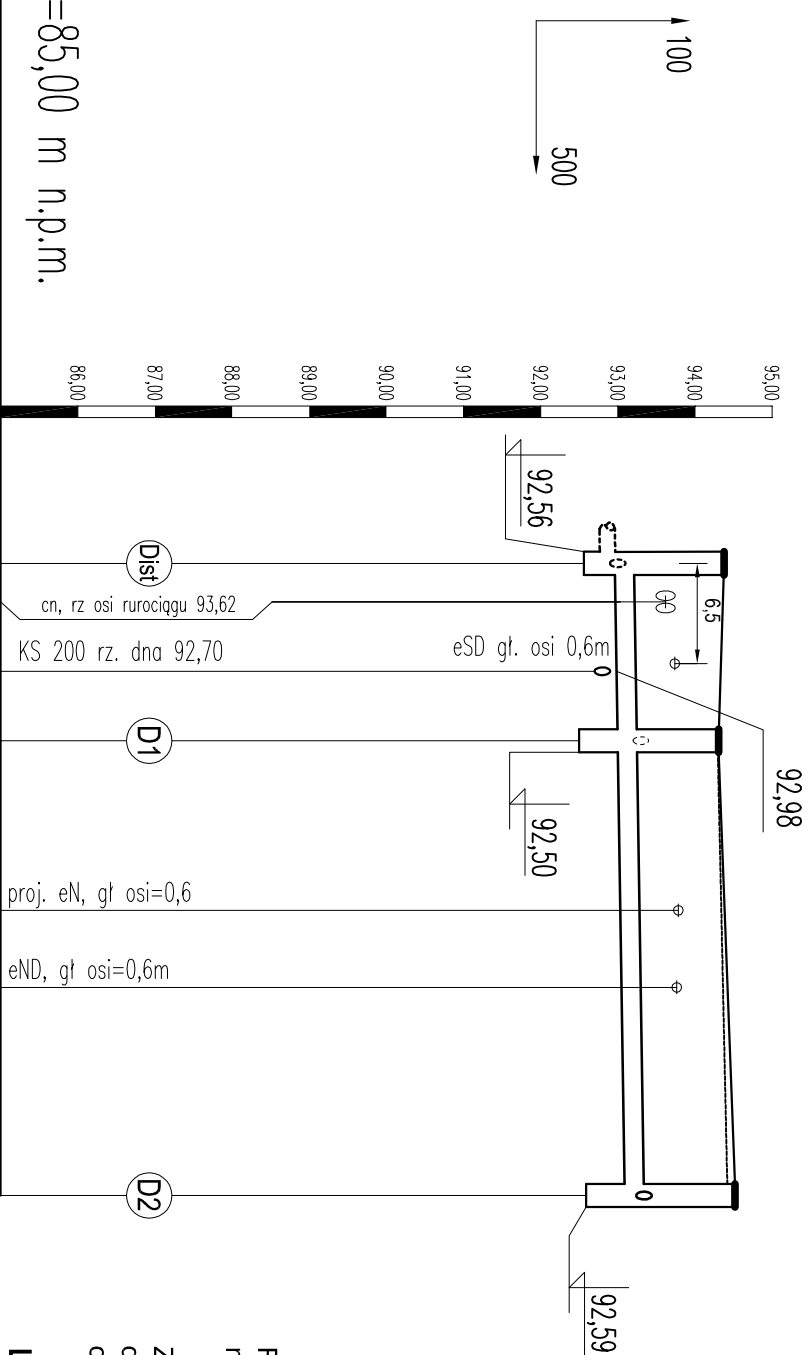


|   |  |  |                       |
|---|--|--|-----------------------|
| Inwestor:   |  | <b>Miasto Ostrołęka</b>                        |                       |
| Nazwa obiektu:  |  | <b>ul. Kosynierów w Ostrołęce</b>              | Branża:<br>Sanitarna  |
| Temat opracowania:  |  | <b>Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce</b> | Stadlum:<br>PB        |
| Nazwa rysunku:  |  | <b>Studnia z tworzywa PE DN/ID1000</b>         | Skala:<br>b/s         |
| Imię i nazwisko:  |  | Podpis:  | Data:<br>styczeń 2014 |
| Projektant branża sanitarna:<br>mgr inż. Andrzej Bobrowiecki  |  | Nr uprawnień:<br>114/90/Os                     | Rys. nr:<br><b>3c</b> |
| Sprawdzający branża sanitarna:<br>mgr inż. Marcin Lewandowski |  | MAZ/0217/PWOS/09                               |                       |



# PROFIL SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Skala 1:100/500



P.p.=85,00 m n.p.m.

|                                       |                               |                   |
|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Rzędna projektowanego terenu m n.p.m. | 94,31                         | 94,52             |
| Rzędna istniejącego terenu m n.p.m.   | 94,38                         | 94,42             |
| Rzędna dna proj. kanału m n.p.m.      | 92,77                         | 93,09             |
| Długość odcinka [m]                   | L=11,50m                      | L=29,50m          |
| Proj. spadek kanału, odległość [m/%]  | L=11,50<br>i=0,3%             | L=29,50<br>i=0,3% |
| Proj. średnica nominalna, materiał    | <b>PVC - U DN10D250x7,3mm</b> |                   |
| Zagłębienie dna kanału [m]            | 1,42                          | 1,43              |
| Hektometr i odległość [m]             | 2,50                          | 41,00             |

Rzędne istniejącego terenu przyjęto orientacyjnie, na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej.  
Ze względu na brak dokładnych danych technicznych dotyczących ułożenia istniejących rurociągów cieplowniczych ich zagłębienie podano orientacyjnie.

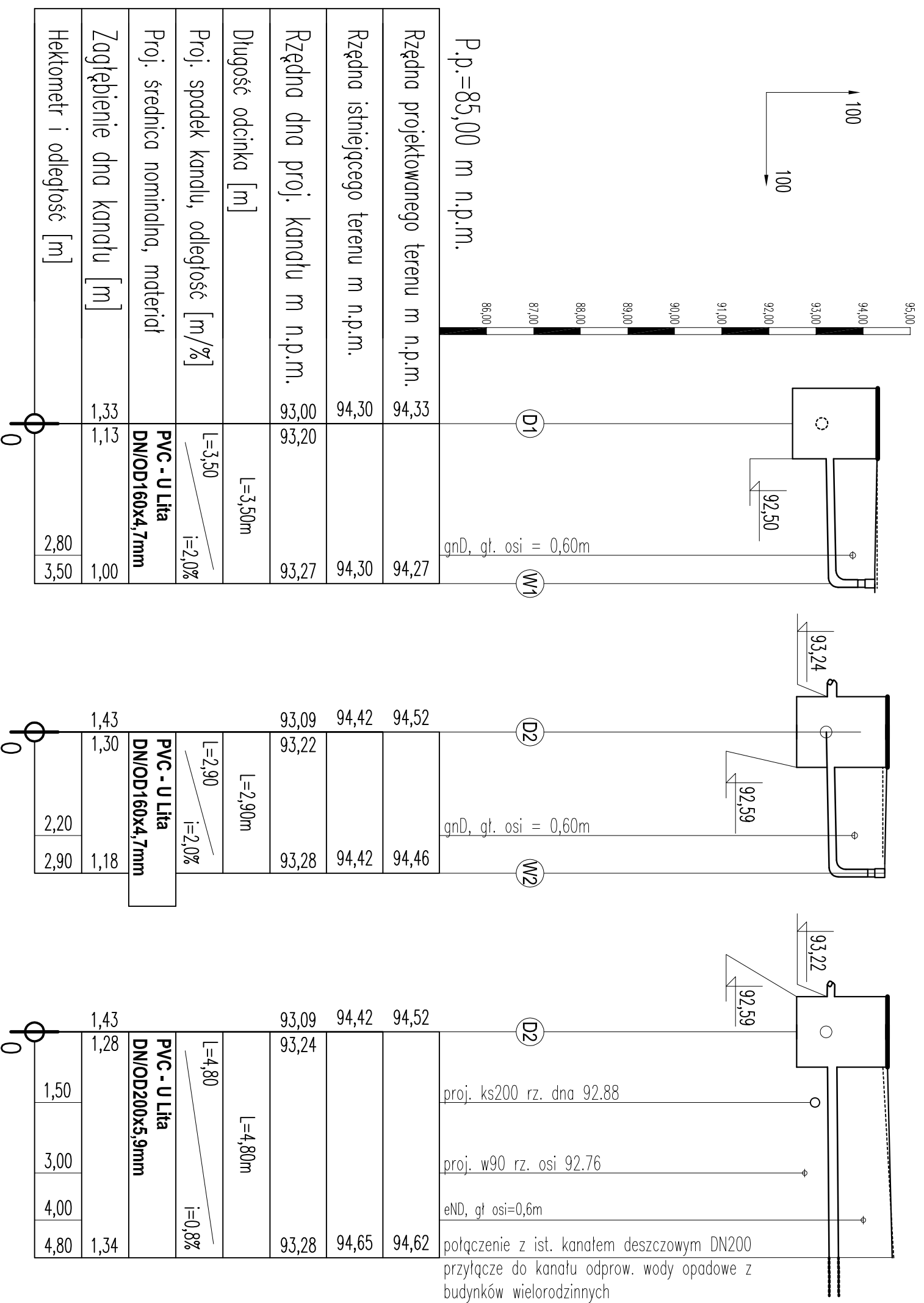
## LEGENDA

D1-2 - studnia betonowa DN1,2 (wiąz żelwiny D400 DN600, wentylowany)

|                                |  |                   |              |
|--------------------------------|--|-------------------|--------------|
| <b>Miasto Ostrołęka</b>        |  |                   |              |
| Nazwa obiektu:                 | <b>ul. Kosynierów w Ostrołęce</b>              | Brandz:           | Sanitarna    |
| Tytuł opracowania:             | <b>Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce</b> | Skala:            | PB           |
| Nazwa rysunku:                 | <b>Profil sieci kanalizacji deszczowej</b>     | Skala:            | 1:100/500    |
| Inne i nazwisko:               | ZESPÓŁ PROJEKTOWY                              | Data:             | styczeń 2014 |
| Projektant branża sanitarna:   | mgr inż. Andrzej Bobrowiecki                   | Nr uprawnień:     | 114/90/0s    |
| Sprawdzający branża sanitarna: | mgr inż. Marcin Lewandowski                    | MAZ/0217/PW/OS/09 | <b>4</b>     |

# PROFILE PRZYŁĄCZY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Skala 1:100



Rzędne istniejącego terenu przyjęto orientacyjnie, na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Ze względu na brak dokładnych danych technicznych dotyczących ułożenia istniejących rurociągów ciepłowniczych ich zagłębienie podano orientacyjnie.

## LEGENDA

- D1-2 - studnia betonowa DN1,2 (wąż żeliwny D400 DN600, wentylowany)
- W1-2 - odwodnienie liniowe typu MULTILINE V150 L=1,0m

### Miasto Ostrołęka

ul. Koszyńców w Ostrołęce

Przebudowa ulicy Koszyńców w Ostrołęce

Profile przyłączy sieci kanalizacji deszczowej

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Imię i nazwisko:

Podpis:

Nr uprawnień:

Projektant branża sanitarna:

mgr inż. Andrzej Bobrowiecki

1144/90/0s

Sprawdzający branża sanitarna:

mgr inż. Marcin Lewandowski

MAZ/0217/PW/OS/09

Biuro:

Santama

Strona:

PB

Skala:

1:100

Data:

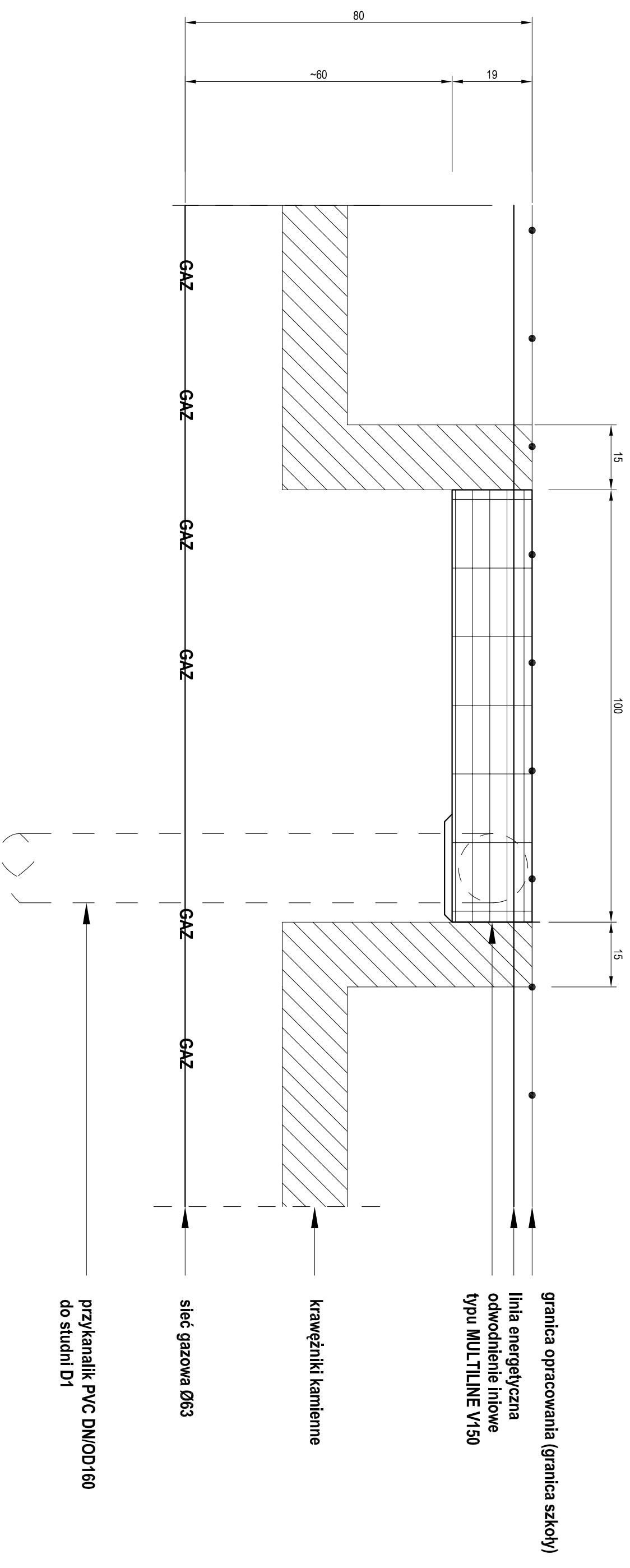
styczeń 2014

Kvs. nr:

**4a**

# RZUT ODWODNIENIA LINIOWEGO W1 (OL1)

Skala 1:10



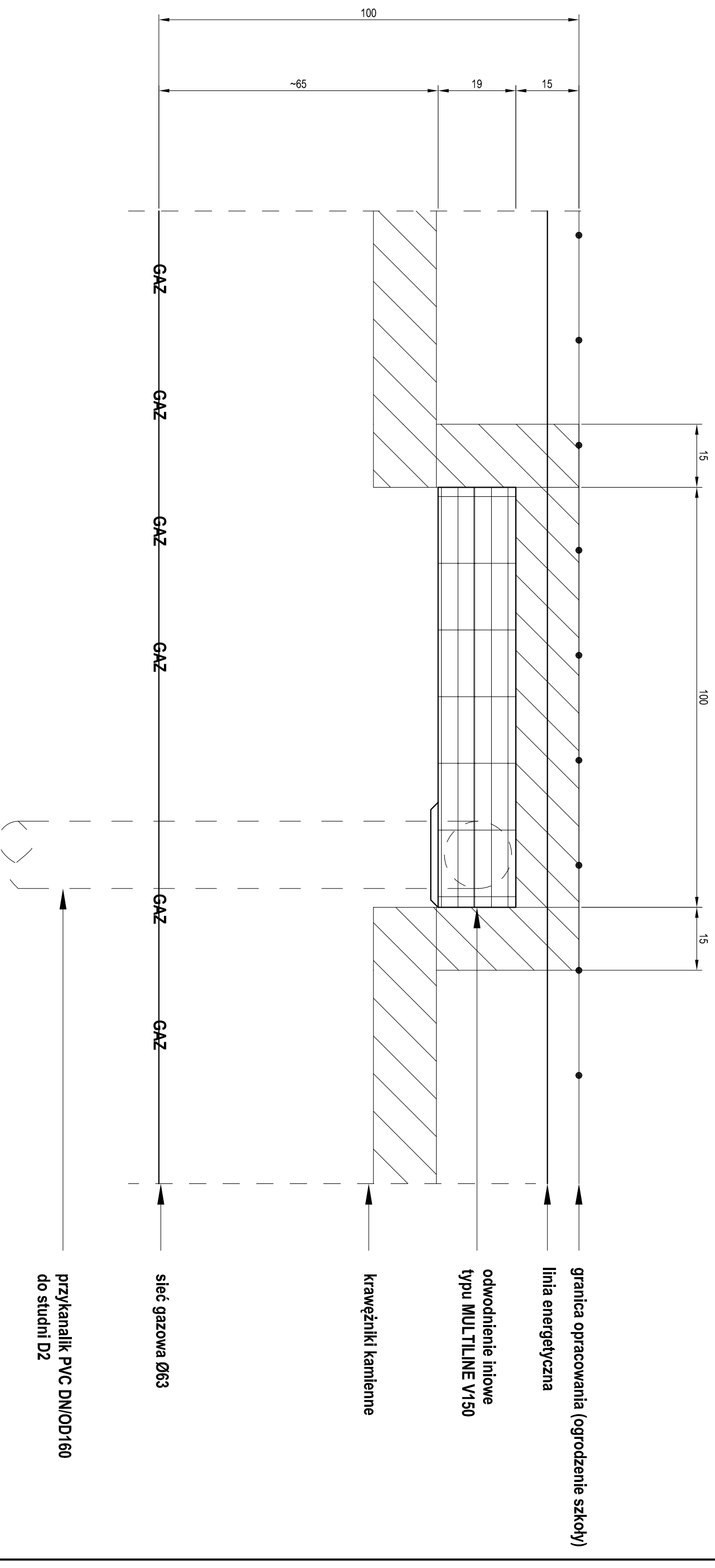
wymiary w cm

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Miasto Ostrołęka</b>        |   |
| Nazwa obiektu:                 | ul. Kosynierów w Ostrołęce              |
| Nazwa wykonawcy:               | Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce |
| Nazwa rysunku:                 | Rzut odwodnienia liniowego W1(OL1)      |
| Imię i nazwisko:               | ZESPÓŁ PROJEKTOWY                       |
| Podpis:                        | Nr uprawnień:                           |
| Projektant branża sanitarna:   | 114/90/08                               |
| mgr inż. Andrzej Bobrowiecki   |   |
| Sprawdzający branża sanitarna: | MAZ/0217/PW/OS/09                       |
| mgr inż. Marcin Lewandowski    |   |
| Imię i nazwisko:               | RS.S.MC                                 |
| Podpis:                        | 114/90/08                               |
| Projektant branża sanitarna:   | 114/90/08                               |
| mgr inż. Andrzej Bobrowiecki   |   |
| Sprawdzający branża sanitarna: | MAZ/0217/PW/OS/09                       |
| mgr inż. Marcin Lewandowski    |   |
| Imię i nazwisko:               | RS.S.MC                                 |
| Podpis:                        | 114/90/08                               |
| Projektant branża sanitarna:   | 114/90/08                               |
| mgr inż. Andrzej Bobrowiecki   |   |
| Sprawdzający branża sanitarna: | MAZ/0217/PW/OS/09                       |
| mgr inż. Marcin Lewandowski    |   |

4b

# RZUT ODWODNIENIA LINIOWEGO W2 (OL2)

Skala 1:10



wymiary w cm

przykanalik PVC DN/D160  
do studni D2

|  |                          |
|--|--------------------------|
| <b>Miasto Ostrołęka</b>  |                          |
| Nazwa obiektu:<br><b>ul. Kosynierów w Ostrołęce</b>                  | Brandz:<br>Sanitarna     |
| Tytuł opracowania:<br><b>Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce</b> | Skala:<br>PB             |
| Nazwa rysunku:<br><b>Rzut odwodnienia liniowego W2(OL2)</b>          | Skala:<br>1:10           |
| Imię i nazwisko:<br>ZESPÓŁ PROJEKTOWY                                | Data:<br>styczeń 2014    |
| Podpis:  | Nr uprawnień:<br>RYS./DC |
| Projektant branży sanitarna:<br>mgr inż. Andrzej Bobrowiecki         |                          |
| Sprawdzający branża sanitarna:<br>mgr inż. Marcin Lewandowski        |                          |
| MAZ/0217/PW/OS/09  | <b>4C</b>                |

# STUDNIA BETONOWA D2

DN1,2

Skala 1:20

## UWAGI!

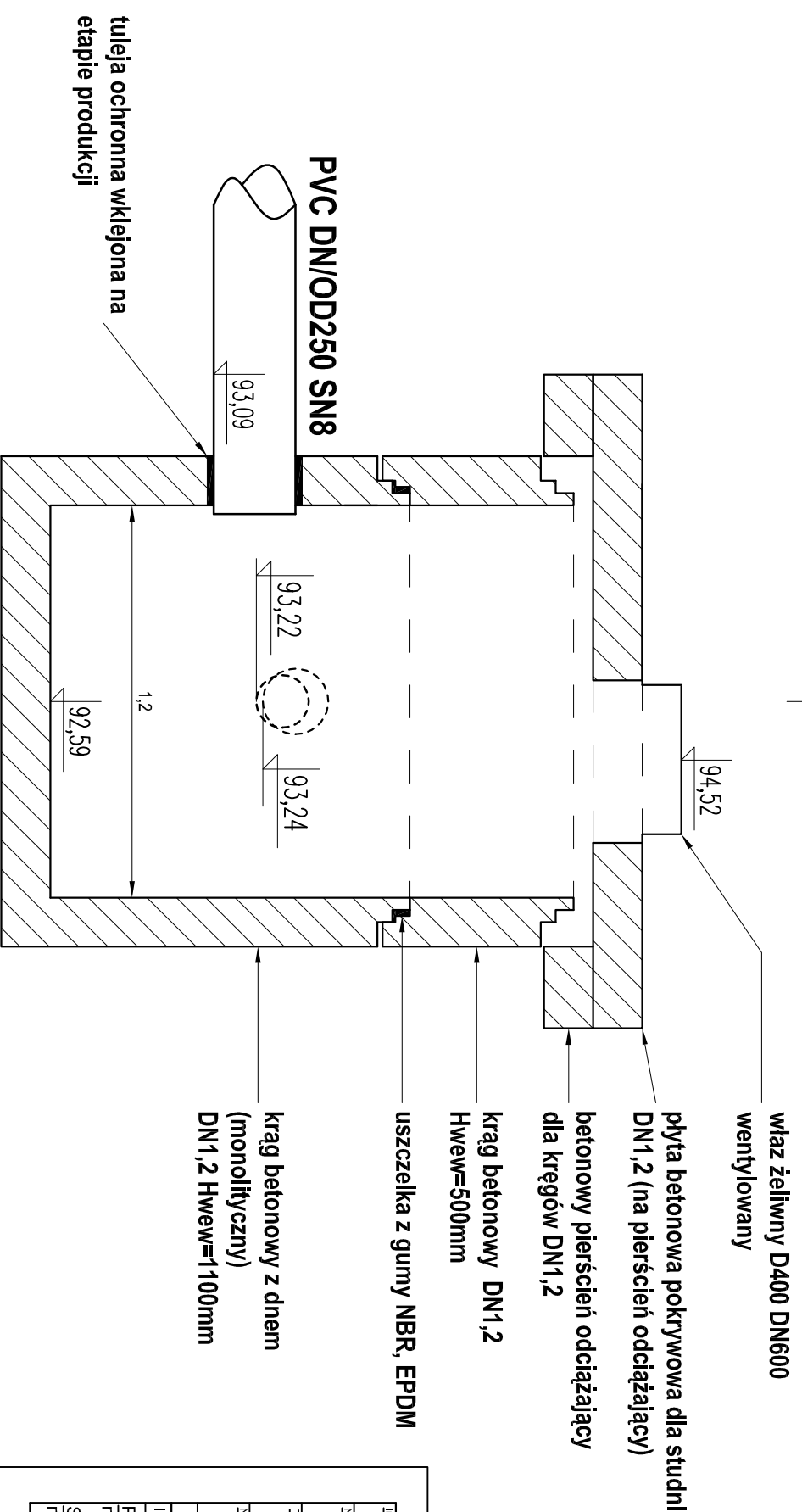
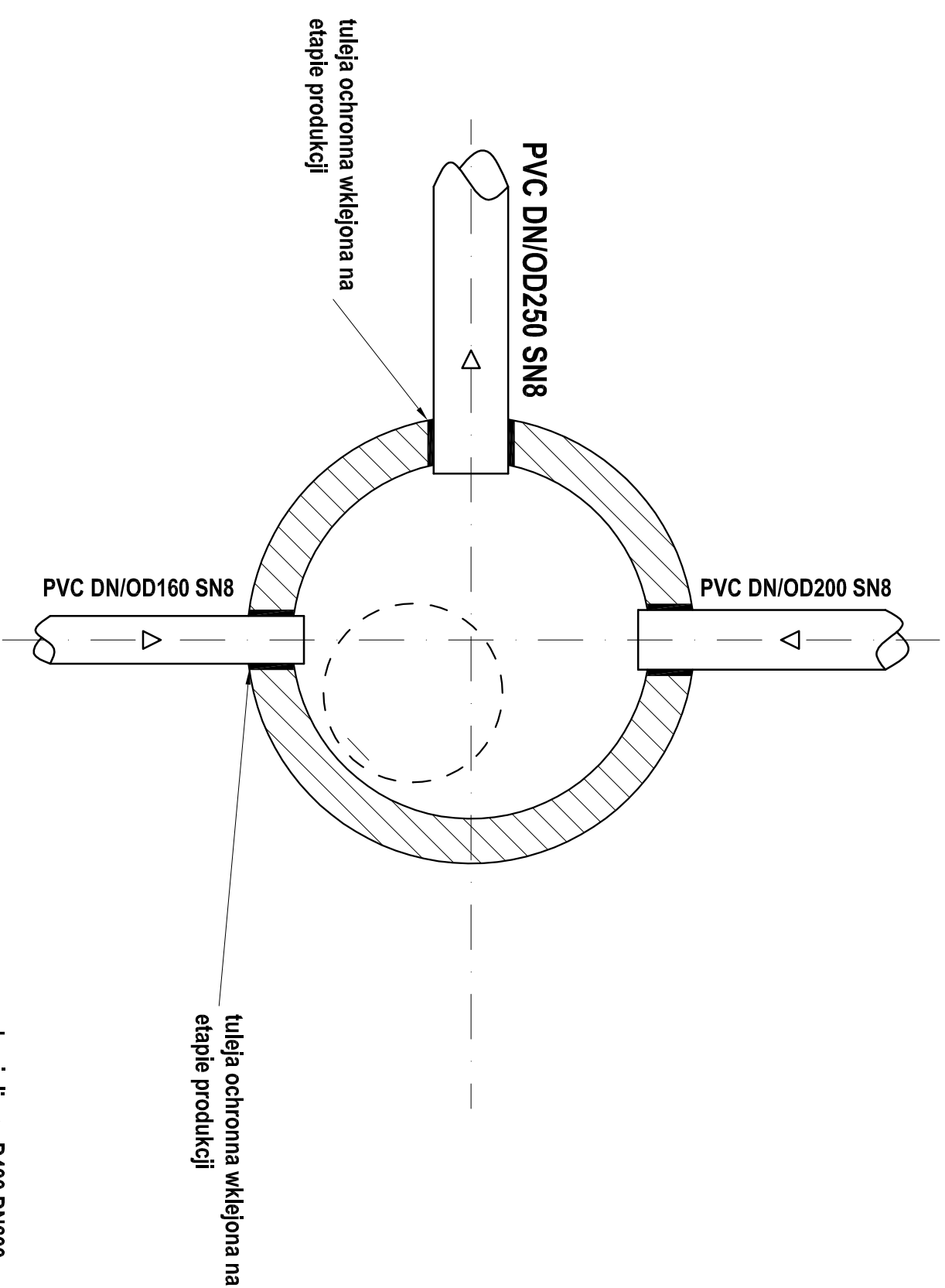
STUDNIA D1 (ANALOGICZNIE)

Rzędna dna 92,50 m. n.p.m.

Rzędna wylotu 93,00 m. n.p.m.

Zamiast tulei po rurę dołotową 200mm

tuleja pod rurę 250mm [s.przelotowa]



Investor: **Miasto Ostrołęka**

Nazwa obiektu: **ul. Kosynierów w Ostrołęce**

Nazwa zadania: **Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce**

Nazwa projektu: **Studnia betonowa DN1,2**

Imię i nazwisko: **ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

Projektant branży sanitarna: **mgr inż. Andrzej Bobrowiecki**

Sprawdzający branżę sanitarną: **mgr inż. Marcin Lewandowski**

Skala: **PB**

Skala: **1:20**

Data: **styczeń 2014**

Nr uprawnień: **114/90/08**

Podpis: **MAZ/0217/PW/OS/09**

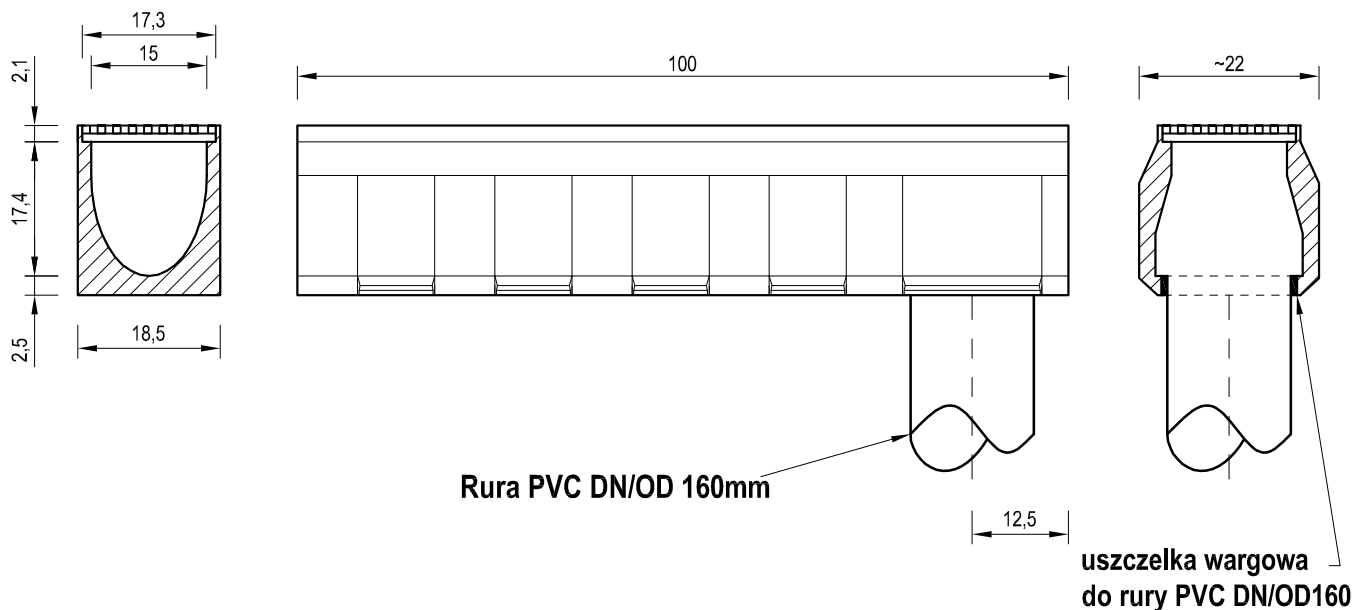
114/90/08  
MAZ/0217/PW/OS/09

**4d**

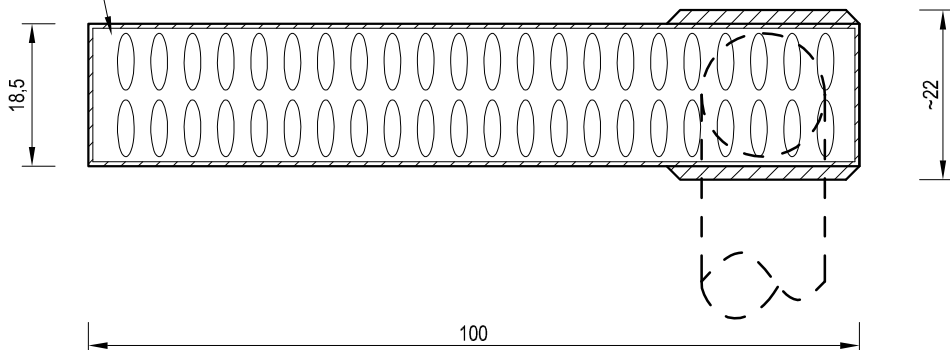
# ODWODNIENIE LINIOWE

## OL 1 i 2

Skala 1:10



Ruszt żeliwny D400



wymiary w cm

|   |         |  |                       |
|---|---------|--|-----------------------|
| Inwestor:   |         | <b>Miasto Ostrołęka</b>                        |                       |
| Nazwa obiektu:  |         | <b>ul. Kosynierów w Ostrołęce</b>              | Branża:<br>Sanitarna  |
| Temat opracowania:  |         | <b>Przebudowa ulicy Kosynierów w Ostrołęce</b> | Stadlum:<br>PB        |
| Nazwa rysunku:  |         | <b>Odwodnienie linowe OL1 i 2</b>              | Skala:<br>1:10        |
|   |         | ZESPÓŁ PROJEKTOWY                              | Data:<br>styczeń 2014 |
| Imię i nazwisko:  | Podpis: | Nr uprawnień:                                  | Rys. nr:              |
| Projektant branża sanitarna:<br>mgr inż. Andrzej Bobrowiecki  |         | 114/90/Os                                      | <b>4e</b>             |
| Sprawdzający branża sanitarna:<br>mgr inż. Marcin Lewandowski |         | MAZ/0217/PWOS/09                               |                       |