

Inwestor:

**Gmina Żnin**  
**ul. 700 - lecia 39**  
**88-400 Żnin**

Wykonawca:

**MKT Michał Kistowski**  
Os. Piastowskie 14g/3  
62-200 Gniezno  
mkt.m.kistowski@wp.pl  
NIP: 784 225 44 20

Nazwa projektu:

**PROJEKT TECHNICZNY**  
**sieci kanalizacji deszczowej w ul. Bocznej poprzez ul. Pałucką w Żninie**  
**Zmiana sposobu odprowadzenia wód opadowych i/lub roztopowych z**  
**projektowanego (wg odrębnego opracowania) zbiornika odparowującego na**  
**rów gminny w ul. Pałuckiej**

Adres obiektu:

Obręb ewidencyjny: 0001, Żnin  
Jednostka ewidencyjna: 041906\_4 Żnin  
Powiat Żniński  
Działki nr: 1693, 1690/1, 1692, 1691/4, 1717

Kategoria Obiektu budowlanego:

XXVI

Branża: sanitarna

Zespół projektowy:

Imię i Nazwisko	Specjalność	Branża	Pieczętka	Podpis
Projektant: Karol Kistowski	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Sanitarna		
Sprawdzający: Maciej Kanoniczak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Sanitarna		

Żnin, grudzień 2023 r.

## **Spis treści projektu technicznego:**

1. Strona tytułowa.....	1
2. Spis treści.....	2

### **Część opisowa projektu technicznego:**

3. Oświadczenie projektanta branży sanitarnej.....	3
4. Uprawnienia projektanta branży sanitarnej.....	4
5. Izba projektanta branży sanitarnej.....	6
6. Oświadczenie sprawdzającego branży sanitarnej .....	7
7. Uprawnienia sprawdzającego branży sanitarnej.....	8
8. Izba sprawdzającego branży sanitarnej .....	10
9. Opis do projektu technicznego .....	11
10. Współrzędne punktów węzłowych sieci i przyłączy wpustowych kanalizacji deszczowej.....	26
11. Zestawienie długości odcinków sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej.....	27

### **Część rysunkowa projektu technicznego:**

1. Rys. T1. Studnia betonowa kaskadowa DN1200mm.....	28
2. Rys. T2. Studnia betonowa rewizyjna DN1200mm.....	29
3. Rys. T3. Wpust deszczowy DN500.....	30
4. Rys. T4. Separator koalescencyjny ECO K 10/100 – 2,0.....	31
5. Rys. T5. Schemat projektowanego wylotu wód opadowych i/lub roztopowych W .....	32
6. Rys. T6. Zabezpieczenie kabla energetycznego w wykopie .....	33
7. Rys. T7. Podwieszenie istniejącego uzbrojenia w obrębie wykopu. ....	34

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

**Oświadczam, że projekt techniczny:**

**sieci kanalizacji deszczowej w ul. Bocznej poprzez ul. Pałucką w Żninie odprowadzająca wody opadowe i/lub roztopowe do istniejącego rowu gminnego przy ul. Pałuckiej w dz. 1693 w m. Żnin, gm. Żnin**

**ADRES INWESTYCJI:**

**Jednostka ewidencyjna: 041906\_4 Gmina Żnin**

**Powiat Żniński**

**Obręb ewidencyjny: 0001 Żnin**

**- działki ewidencyjne: 1693, 1690/1, 1692, 1691/4, 1717**

**Kategoria obiektu budowlanego: XXVI**

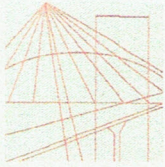
**INWESTOR: Gmina Żnin**

**ul. 700 – lecia 39**

**88 – 400 Żnin**

**Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

.....  
**(pieczęć i podpis)**



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-123/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Karol Marek Kistowski**

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 13 marca 1984 r. w Gnieźnie

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0175/POOS/15**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### **UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Karol Marek Kistowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

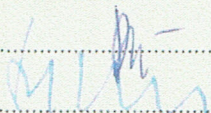
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

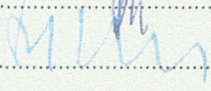
Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności upoważniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Karol Marek Kistowski  
62-200 Gniezno, os. Piastowskie 14 G/3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EEM-DA6-YE5 \*

Pan Karol Marek Kistowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0191/12  
adres zamieszkania os. Piastowskie 14 G/3, 62-200 Gniezno  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-05-01 do 2024-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-04-25 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

**Oświadczam, że projekt techniczny:**

**sieci kanalizacji deszczowej w ul. Bocznej poprzez ul. Pałucką w Żninie odprowadzająca wody opadowe i/lub roztopowe do istniejącego rowu gminnego przy ul. Pałuckiej w dz. 1693 w m. Żnin, gm. Żnin**

ADRES INWESTYCJI:

**Jednostka ewidencyjna: 041906\_4 Gmina Żnin**

**Powiat Żniński**

**Obręb ewidencyjny: 0001 Żnin**

- działki ewidencyjne: 1693, 1690/1, 1692, 1691/4, 1717

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

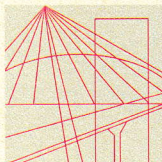
INWESTOR: Gmina Żnin

ul. 700 – lecia 39

88 – 400 Żnin

**Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

.....  
(pieczęć i podpis)



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-314/2014

Poznań, dnia 16 grudnia 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów i inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie ( Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Maciej Henryk Kanoniczak**

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 11 marca 1985 r. w Poznaniu

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0268/POOS/14

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



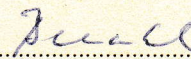
Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Maciej Henryk Kanoniczak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

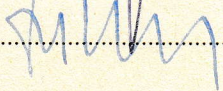
Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Maciej Henryk Kanoniczak  
62-200 Gniezno, ul. Surowieckiego 42
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-58L-219-71W \*

Pan Maciej Henryk Kanoniczak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0345/12  
adres zamieszkania ul. Surowieckiego 42, 62-200 Gniezno  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-14 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

### 1. Przedmiot i zakres opracowania

Inwestycja dotyczy budowy projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w ciągu drogi powiatowej i gminnej, tj. ul. Pałuckiej w m. Żnin, gmina Żnin, powiat Żniński.

W zakresie budowy sieci kanalizacji deszczowej, projekt obejmuje wykonanie sieci kanalizacji deszczowej, przyłączy do wpustów, studni na sieci kanalizacji, studni do wpustów ulicznych oraz montaż separatora koalescencyjnego i wylotu prefabrykowanego do rowu gminnego, odprowadzających wody opadowe lub roztopowe do gruntu przez rów gminny. Budowa umożliwi odprowadzenie wód opadowych i/lub roztopowych zebranych projektowaną kanalizacją deszczową z drogi gminnej, tj. ul. Bocznej (przewidzianej do przebudowy w ramach odrębnego opracowania branży drogowej) oraz z drogi powiatowej, tj. ul. Pałuckiej przez projektowaną kanalizację deszczową, która zaprojektowana została również wg odrębnej dokumentacji projektowej dla branży sanitarnej (decyzja pozwolenia na budowę nr 735 z dnia 28.10.2021r. Odcinek sieci kanalizacji deszczowej projektowanej w przedmiotowym opracowaniu będzie miał za zadanie odprowadzić zebrane wody ze wspomnianej kanalizacji deszczowej z ul. Bocznej (drogi gminnej) i ul. Pałuckiej (drogi powiatowej) oraz zebrać wody z ul. Pałuckiej (drogi gminnej) i całość odprowadzić do istniejącego rowu gminnego zlokalizowanego w dz. nr 1693 w m. Żnin. Dla celów odprowadzenia wspomnianych wód opadowych i/lub roztopowych uzyskano decyzję pozwolenia wodnoprawnego w Zarządzie Zlewni Wód Polskich w Inowrocławiu. Kanalizacja deszczowa projektowana w przedmiotowym opracowaniu przepnie sieć kanalizacji deszczowej (projektowanej wg odrębnej dokumentacji – decyzja PB nr 735 z dnia 28.10.2021r.) w studni kanalizacyjnej DN1200 oznaczonej jako S05.

W ramach przedmiotowego opracowania branży sanitarnej projektuję się sieć kanalizacji deszczowej w następującym zakresie:

- sieci z rur PVC-U SN8 SDR34 DN315 x 9,2 o długości netto: 32,05m;
- sieci z rur PVC-U SN8 SDR34 DN400 x 11,7 o długości netto: 96,53m;
- przyłącza do wpustów PVC-U SN12 SDR30 DN200x6,5 o długości netto: 15,89m;
- studni DN1200 bet zwieńczonych włazem – 9 szt;
- studni DN1500 bet zwieńczonych włazem – 1 szt;
- studni wpustowych DN500 bet zwieńczone wpustem żeliwnym – 7 szt;
- separatora koalescencyjnego DN1500/1800 – 1 szt;
- wylotu do rowu – 1 szt.

## 2. Warunki gruntowo - wodne

W świetle przeprowadzonej wizji lokalnej projektowaną inwestycję zaliczyć należy do 1 – szej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo – wodnych.

## 3. Obliczenia hydrauliczne dla kanalizacji deszczowej

Powierzchnie, z których odprowadzane są wody opadowe i/lub roztopowe do sieci kanalizacji deszczowej zestawiono w poniższej tabeli.

### OBLICZENIA DLA ZLEWNI UL. PAŁUCKEJ (DROGA GMINNA)

Obliczenia dla zlewni deszczowej drogi gminnej, tj. ul. Pałuckiej wg przedmiotowego projektu budowlanego, w zakresie którego wody opadowe i/lub roztopowe zebrane z ul. Pałuckiej (drogi gminnej) mają być odprowadzane do rowu gminnego

Dane wyjściowe do obliczeń dla przedmiotowej zlewni:

Opis miejsca	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Powierzchnia (ha)
Odwadniana zlewnia – nawierzchnia jezdni i zjazdów	1236	0,1236
Odwadniana zlewnia – nawierzchnia chodników	234	0,0234
Odwadniana zlewnia – powierzchnia zieleni	816	0,0816
Suma odwadnianej zlewni (rzeczywistej)	2286	0,2286
Odwadniana zlewnia (zredukowana)	1956	0,1956

Założenia do obliczeń:

Parametr	Przyjęto do obliczeń
Obliczeniowe (nominalne) natężenie deszczu	$q_o = 15 \text{ l/s x ha}$
Maksymalne natężenie deszczu	$q_{maks.} = 100 \text{ l/s x ha}$
$H_{maks.r.}$ (na podstawie komentarza do mapy hydrograficznej arkusz Żnin – dla posterunku opadowego Żnin)	794 mm
$H_{sr.r.}$ (średni roczny opad dla roku przeciętnego)	550 mm
Średni współczynnik spływu powierzchniowego	0,8556
Współczynnik opóźnienia spływu	1,26

## OBLICZENIA:

### 1) Sekundowa wielkość sptywu:

q – natężenie deszczu miarodajnego o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia i czasie trwania równym czasowi sptywu (l/s/ha)

przyjęto:

- dla deszczu nawalnego –  $q_{\max} = 100$  l/s/ha
- dla deszczu obliczeniowego –  $q_{\text{obl}} = 15,00$  l/s/ha

F – powierzchnia sptywu odwadnianego terenu (ha) – wg tabeli: 0,2286 ha

$\psi$  – współczynnik sptywu powierzchniowego (-) – przyjęto: 0,8556

$\phi$  – współczynnik opóźnienia sptywu (-) – przyjęto: 1,26

$$Q_{\text{obl.s.}} = 15 \text{ l/s/ha} \cdot 0,2286 \cdot 0,8556 \cdot 1,26 = 3,70 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max.s.}} = 100 \text{ l/s/ha} \cdot 0,2286 \cdot 0,8556 \cdot 1,26 = \underline{24,64 \text{ l/s}}$$

### 2) Maksymalna godzinowa wielkość sptywu

$Q_{\text{max.s.}}$  – maksymalna sekundowa wielkość sptywu (l/s) : 24,64 l/s

t – czas trwania deszczu (min) – przyjęto: 60 min

$$Q_{\text{max.h.}} = (24,64 \text{ l/s} \cdot 60 \cdot 60) : 1000 = \underline{88,704 \text{ m}^3/\text{h}}$$

### 3) Maksymalna roczna wielkość sptywu

$H_{\text{max.r.}}$  – maksymalny opad roczny (m/r) – przyjęto: 794 mm (na podstawie komentarza do mapy hydrograficznej arkusz Żnin – dla posterunku opadowego Żnin)

F – powierzchnia sptywu odwadnianego terenu (ha) : 2286 m<sup>2</sup>

$\psi$  – średni współczynnik sptywu powierzchniowego (-) – przyjęto: 0,8556

$$Q_{\text{max.r.}} = 0,794 \text{ m/r} \cdot 2286,0 \text{ m}^2 \cdot 0,8556 = \underline{1552,99 \text{ m}^3/\text{r}}$$

### 4) Średnia roczna wielkość sptywu

$H_{\text{śr.r.}}$  – średni opad roczny (m/r) – przyjęto: 550 mm (śr. roczny opad dla roku przeciętnego)

F – powierzchnia sptywu odwadnianego terenu (ha) – wg tabeli : 2286 m<sup>2</sup>

$\psi$  – współczynnik sptywu powierzchniowego (-) – przyjęto: 0,8556

$$Q_{\text{sr.r.}} = 0,550 \text{ m/r} \cdot 2286,0 \text{ m}^2 \cdot 0,8556 = \underline{1075,75 \text{ m}^3/\text{r}}$$

5) Średniodobowa wielkość spływu

$Q_{\text{max.r.}}$  – maksymalna roczna wielkość spływu ( $\text{m}^3/\text{r}$ )

$$Q_{\text{sr.d.}} = 1552,99 \text{ m}^3/\text{r} : 365 = \underline{4,25 \text{ m}^3/\text{d}}$$

OBLICZENIA DLA ZLEWNI UL. BOCZNEJ (DROGA GMINNA) I UL. PAŁUCKIEJ (DROGA POWIATOWA) WG ODREBNEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ (DECYZJA NR 735 Z DNIA 28.10.2021r. – WODY, KTÓRE ODPROWADZONE BĘDĄ DO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ PRZEDMIOTOWEGO OPRACOWANIA

Obliczenia dla zlewni deszczowej drogi gminnej, tj. ul. Bocznej oraz drogi powiatowej, tj. ul. Pałuckiej wg projektu budowlanego opracowanego przez biuro projektowe MAKADAM Maciej Stachowicz, ul. S. Różanowicza 21, 86 – 300 Grudziądz, w zakresie której wody deszczowe i/lub opadowe odprowadzane miały być kanalizacją deszczową do projektowanego w tym opracowaniu szczelnego zbiornika odparowującego.

Dane wyjściowe do obliczeń dla przedmiotowej zlewni:

Opis miejsca	Powierzchnia ( $\text{m}^2$ )	Powierzchnia (ha)
Odwadniana zlewnia – nawierzchnia jezdni i zjazdów	1615	0,1615
Odwadniana zlewnia – nawierzchnia chodników	645	0,0645
Odwadniana zlewnia – powierzchnia zieleni	240	0,0240
Suma odwadnianej zlewni (rzeczywistej)	2500	0,2500
Odwadniana zlewnia (zredukowana)	2139	0,2139

Założenia do obliczeń:

Parametr	Przyjęto do obliczeń
Obliczeniowe (nominalne) natężenie deszczu	$q_o = 15 \text{ l/s} \times \text{ha}$
Maksymalne natężenie deszczu	$q_{\text{maks.}} = 100 \text{ l/s} \times \text{ha}$
$H_{\text{maks.r.}}$ (na podstawie komentarza do mapy hydrograficznej arkusz Żnin – dla posterunku opadowego Żnin)	794 mm
$H_{\text{sr.r.}}$ (średni roczny opad dla roku przeciętnego)	550 mm
Średni współczynnik spływu powierzchniowego	0,8556
Współczynnik opóźnienia spływu	1,26

## OBLICZENIA:

### 1) Sekundowa wielkość spływu:

q – natężenie deszczu miarodajnego o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia i czasie trwania równym czasowi spływu (l/s/ha)

przyjęto:

- dla deszczu nawalnego –  $q_{\max} = 100$  l/s/ha
- dla deszczu obliczeniowego –  $q_{\text{obl}} = 15,00$  l/s/ha

F – powierzchnia spływu odwadnianego terenu (ha) – wg tabeli: 0,2500 ha

$\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego (-) – przyjęto: 0,8556

$\phi$  – współczynnik opóźnienia spływu (-) – przyjęto: 1,26

$$Q_{\text{obl.s.}} = 15 \text{ l/s/ha} \cdot 0,2500 \cdot 0,8556 \cdot 1,26 = 4,04 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max.s.}} = 100 \text{ l/s/ha} \cdot 0,2500 \cdot 0,8556 \cdot 1,26 = \underline{26,95 \text{ l/s}}$$

### 2) Maksymalna godzinowa wielkość spływu

$Q_{\text{max.s.}}$  – maksymalna sekundowa wielkość spływu (l/s) : 26,95 l/s

t – czas trwania deszczu (min) – przyjęto: 60 min

$$Q_{\text{max.h.}} = (26,95 \text{ l/s} \cdot 60 \cdot 60) : 1000 = \underline{97,02 \text{ m}^3/\text{h}}$$

### 3) Maksymalna roczna wielkość spływu

$H_{\text{max.r.}}$  – maksymalny opad roczny (m/r) – przyjęto: 794 mm (na podstawie komentarza do mapy hydrograficznej arkusz Żnin – dla posterunku opadowego Żnin)

F – powierzchnia spływu odwadnianego terenu (ha) : 2500 m<sup>2</sup>

$\psi$  – średni współczynnik spływu powierzchniowego (-) – przyjęto: 0,8556

$$Q_{\text{max.r.}} = 0,794 \text{ m/r} \cdot 2500,0 \text{ m}^2 \cdot 0,8556 = \underline{1698,37 \text{ m}^3/\text{r}}$$

### 4) Średnia roczna wielkość spływu

$H_{\text{śr.r.}}$  – średni opad roczny (m/r) – przyjęto: 550 mm (śr. roczny opad dla roku przeciętnego)

F – powierzchnia spływu odwadnianego terenu (ha) – wg tabeli : 2500 m<sup>2</sup>

$\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego (-) – przyjęto: 0,8556

$$Q_{\text{sr.r.}} = 0,550 \text{ m/r} \cdot 2500,0 \text{ m}^2 \cdot 0,8556 = \underline{1176,45 \text{ m}^3/\text{r}}$$

#### 5) Średniodobowa wielkość spływu

$Q_{\text{max.r.}}$  – maksymalna roczna wielkość spływu ( $\text{m}^3/\text{r}$ )

$$Q_{\text{sr.d.}} = 1698,366 \text{ m}^3/\text{r} : 365 = \underline{4,65 \text{ m}^3/\text{d}}$$

PODSUMOWANIE OBLICZEŃ DLA CAŁEJ ZLEWNI – ul. Boczna (droga gminna) i ul. Pałucka (droga gminna i powiatowa) :

Parametr	Ilość wód opadowych odprowadzonych do środowiska z całkowitej zlewni (suma obliczeń nr 1 i 2)
$Q_{\text{obl.s}} (15 \text{ l/s/ha})$	$4,04 \text{ l/s} + 3,70 \text{ l/s} = 7,74 \text{ l/s} (0,00774 \text{ m}^3/\text{s})$
$Q_{\text{obl.s}} (100 \text{ l/s/ha}) = Q_{\text{max.s.}}$	$26,95 \text{ l/s} + 24,64 \text{ l/s} = 51,60 \text{ l/s} (0,05160 \text{ m}^3/\text{s})$
$Q_{\text{max.h.}}$	$97,02 \text{ m}^3/\text{h} + 88,704 \text{ m}^3/\text{h} = 185,72 \text{ m}^3/\text{h}$
$Q_{\text{max.r.}}$	$1698,37 \text{ m}^3/\text{r} + 1552,99 \text{ m}^3/\text{r} = 3251,36 \text{ m}^3/\text{r}$
$Q_{\text{sr.r.}}$	$1176,45 \text{ m}^3/\text{r} + 1075,75 = 2252,20 \text{ m}^3/\text{r}$
$Q_{\text{sr.d.}}$	$4,65 \text{ m}^3/\text{d} + 4,25 \text{ m}^3/\text{d} = 8,90 \text{ m}^3/\text{d}$

#### DOBÓR ŚREDNIC KANAŁÓW SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Doboru średnic projektowanej kanalizacji deszczowej dokonano w oparciu o natężenie opadu miarodajnego pięcioletniego nawalnego (o czasie trwania  $t=15$  minut) o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p = 20\%$ .

Jako jednostkowe natężenie opadu miarodajnego przyjęto:  $q_{20\%} = 131 \text{ [dm}^3/\text{s*ha]}$

Do wykonania sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej zastosowano rury z **PVC** grubościenne ze ścianką litą **klasy „S”SDR34, SN8**, o średnicach DN400 i DN315, do przyłączy do wpustów zastosowano rury z **PVC** grubościenne ze ścianką litą **klasy „S”SDR30, SN12**, o średnicach DN200.



Do wykonania rurociągów przewiduje się zastosowanie rur PVC w/g norm: *PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.*

#### **4. Opis projektowanych rozwiązań**

##### **4.1. Sieć kanalizacyjna grawitacyjna DN400, DN315mm, DN200mm PVC-U**

###### **4.1.1. Kanalizacja deszczowa grawitacyjna**

Kanalizację deszczową grawitacyjną zaprojektowano z rur **PVC-U, SN8, SDR34 o jednolitej strukturze ścianki** o średnicy:

- sieć z rur PVC-U SN8 SDR34 DN400 x 11,7 o długości netto: 96,53m,
- sieć z rur PVC-U SN8 SDR34 DN315x9,2 o długości netto: 32,05m.

Na kanale deszczowym w miejscach zakończenia kanałów, zmiany kierunku trasy oraz na każdym połączeniu kanałów kanalizacyjnych zaprojektowano studnie betonowe o średnicy  $\phi 1200\text{mm}$  – 9 szt. oraz studnie betonowe o średnicy  $\phi 1500\text{mm}$  – 1 szt.

Projektowana kanalizacja będzie odprowadzać zebrane wody opadowe do istniejącego rowu gminnego za pośrednictwem projektowanego wylotu prefabrykowanego „W” na działce 1693, obręb: Żnin.

**Wszystkie materiały użyte do budowy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać stosowne deklaracje, aprobaty techniczne.**

###### **4.1.2. Przyłącza do wpustów ulicznych**

W ramach opracowania projektuje się **7szt. przyłączy grawitacyjnych** do wpustów ulicznych:

- o  $\phi 200 \times 6,5\text{mm}$  PVC-U lite, SN12, SDR30 o łącznej długości  $L = 15,89\text{m}$ , o jednolitej strukturze ścianek.

Przyłącza kanalizacji deszczowej połączone będą z kolektorem (z siecią) za pomocą:

- bezpośrednio do studni betonowych  $\phi 1200\text{mm}$  i  $\phi 1500\text{mm}$

Przyłącza wpustów ulicznych należy zakończyć w studni osadnikowej DN500mm pod projektowanymi krawężnikami w przejściu szczelnym z uszczelką dla zachowania szczelności kanału. Zakończenie przyłączy w w/w sposób oraz cała sieć kanalizacyjna musi stanowić szczelną instalację.

**Wszystkie materiały użyte do budowy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać stosowne deklaracje, aprobaty techniczne.**

Dokładne rzędne wysokościowe miejsc wpięcia przyłączy w studnię betonowe DN1200mm i DN1500, studnie wpustowe DN500 oraz miejsca lokalizacji przyłączy pokazano na planie zagospodarowania terenu oraz na profilach.

#### **4.1.3. Studnie wpustowe osadnikowe $\phi$ 500mm na przyłączach kanalizacji deszczowej**

Zaprojektowano betonowe studnie wpustowe uliczne osadnikowe (7 szt.) o średnicy wewnętrznej DN500mm i wysokości  $h=2040$  mm (włączając właz żeliwny), wykonane z betonu C35/45. Na elementy studni wpustowej składają się:

- pokrywa przykrawężnikowa DUO - pierścień utrzymujący kratę – 1000/500/150 (wysokość  $h=150$ mm),
- pierścień odciążający duo – 1020/720/200mm (wysokość  $h=200$ mm),
- osadnik betonowy z osadzonym przejściem szczelnym - 500/1600 (wysokość  $h=1600$ mm),

Wysokość osadnika  $h = 0,9$  m. Zwieńczeniem wpustu jest płyta przykrawężnikowa DUO - pierścień utrzymujący kratę, osadzona na pierścieniu odciążającym. Na płycie przykrawężnikowej należy zamontować żeliwną kratkę ściekową zgodnie z PN-EN 124:2000. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową. Połączenie betonowej studzienki ściekowej z przewodem kanalizacyjnym następuje za pomocą przejścia szczelnego wbudowanego w element przyłączeniowy.

Zaprojektowano kratkę ściekową żeliwną pełną oraz krawężnikowo-jezdniową o wymiarach 400x600mm w formie płaskiej z zawiasem i zamknięciem na rygiel lub zatrask i ramą z kołnierzem pełnym lub 3/4 kołnierza. Klasa obciążenia kratki D400 wg klasyfikacji EN124. Wysokość wpustu wynosi 150mm.

Głębokość umiejscowienia dna wylotu przyłącza wpustu DN200mm od górnej powierzchni kratki ściekowej wraz z włazem wynosi 1,05m.

Całkowita wysokość kompletnej studni wpustowej wraz z wpustem wynosi 2,04m.

#### **4.1.4. Studnie kanalizacyjne betonowe DN1200mm i DN1500mm**

Na kanałach zaprojektowano studnie rewizyjne i kaskadowe:

- o średnicy  $\phi$ 1200mm betonowych - 9szt.
- o średnicy  $\phi$ 1500mm betonowych - 1szt.

Studnie betonowe  $\phi$ 1200mm  $\phi$ 1500mm wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych (łącznie z dnem i korytem przepływowym) z betonu C35/45, W10, zgodnie z PN-EN 1917:2004. Dno studzienki jako monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej (wysokość elementu min 1,0m).

Kręgi betonowe łączone z elementem dna oraz między sobą za pomocą zintegrowanej uszczelki gumowej (nie dotyczy pierścieni dystansowych), wyposażone w stopnie złazowe wg PN-EN 13101:2004.

Studnie powinny posiadać gotowe koryta przepływowe o wysokości równej  $\frac{3}{4}$  średnicy projektowanego kanału sanitarnego. Kinety studni z fabrycznie wykonana powłoką z betonu C35/45, W10. Kręgi betonowe oraz dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału i średnicy kanałów. Na wlotach i wylotach przęseł stosować oryginalne pierścienie uszczelniające (przejścia przez ściany studni powinny być szczelne i elastyczne). Otwory nie mogą znajdować się w miejscach łączeń kręgów przy pomocy uszczelki.

Istnieje możliwość wykonania dodatkowych połączeń powyżej kinety za pomocą kaskad zewnętrznych.

W przebiegu sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano dwie studnie osadnikowe DN1200 (D5) oraz DN1500 (D7) z dnem zamkniętym bez koryt przepływowych. Studnie te pełną również funkcję schodkowania przepływu i przez to zmniejszania prędkości przepływających ścieków deszczowych na odcinku sieci o dużym spadku podłużnym drogi.

Studnie przykryć włazami kanałowymi żeliwnymi wentylowanymi, z betonowym wypełnieniem pokrywy (C35/45), o średnicy  $\phi$ 610 mm, klasy D400, z wkładką tłumiącą, h = 140 mm zgodnie z PN-EN 124:2000.

W studniach fabrycznie zamontowane żeliwne stopnie złazowe w rozstawie co 25÷35cm w odległości pionowej oraz 27-30cm w odległości poziomej, średnica stopnia wynosi  $\phi$ 30mm, długość stopni L=30cm w układzie drabinowym z minimalną odległością od ściany komory 15 cm. Studnie posadzić na podsypce piaskowej gr. 15cm.

W terenie o nawierzchni nieutwardzonej włączy kanałowe należy obetonować wraz z pierścieniem dystansowym (o średnicy kręgu betonowego i wysokości kręgu zwężkowego) betonem klasy min. C15.

#### **4.1.5. Kaskady rurowe**

W miejscach gdzie kanał włączony jest do studni sieciowej na wysokość większą niż 50 cm od dna studni (dot. przykanalików oraz kanałów), należy zastosować kaskadę rurową zgodnie z rysunkiem. Rury spadowe przewidziano włączeniem osiowych w stosunku do kanału wylotowego, w przypadku małej wysokości kaskady (brak możliwości usytuowania kształtek) przewidziano włączenie bezpośrednio w dno.

#### **4.1.6. Wylot prefabrykowany**

Zaprojektowano gotowy wylot żelbetowy prefabrykowany w oparciu wg KPED 02.16. Prefabrykat ma być wykonany z betonu C30/37 – PN-EN 206-1. W otworze wylotowym prefabrykatu należy wkleić dwie szczelnie tuleje przejściowe z uszczelką gumową. Otwór wylotowy należy zabezpieczyć kratą stalową podwójnie ocynkowaną.

W uzgodnieniach z zarządcą rowu gminnego, do którego projektuję się włączenie określono umocnienie skarp oraz dna rowu w obszarze wylotu. Projektuję się umocnienie skarpy wylotu oraz skarpy przeciwległej oraz dna płytą ażurową betonową 40 x 60cm. Dno należy ułożyć na geomembranie. Wylot należy zabezpieczyć przez obsunięciem palikami drewnianymi o długości 2,10m i średnicy 0,10m.

#### **4.1.7. Separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem i kanałem odciążającym**

Zaprojektowano separatora substancji ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem typoszeregu ECO K 10/100 - 2,0 z wewnętrznym kanałem odciążającym (10 krotny By-pass). Jest to urządzenie przepływowe do zabudowy w gruncie. Przeznaczone są do zatrzymywania i oddzielania substancji ropopochodnych oraz oddzielania zawiesin mineralnych zawartych w ściekach odprowadzanych bezpośrednio do odbiornika.

Parametry separatora:

- przepływ nominalny dla deszczu miarodajnego 10 l/s
- przepływ maksymalny 100 l/s
- średnica wewnętrzna zbiornika separatora -  $D_w = 1500\text{mm}$ ,
- średnica zewnętrzna zbiornika separatora –  $D_z = 1800\text{mm}$ ,

- Średnica rury przelotowej – kanału odciążającego – DN400mm,
- pojemność osadnika: 1860 dm<sup>3</sup>.

Zbiornik posiada Aprobata Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2016-08-0354-1/A1.

Dopuszcza się montaż separatora spełniającego parametry równoważne o niegorszych parametrach charakterystycznych.

## **5. Przejścia pod przeszkodami**

Nie planuję się przejść poprzecznych w rurach osłonowych pod przeszkodami terenowymi takimi jak ulice, chodniki, rowy lub rzeki.

## **6. Kolizje/Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

Na trasie sieci pojawią się jedynie skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi, takimi jak kable energetyczne i telekomunikacyjne podziemne, sieci wodociągowe i sieć kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa, które uzgodniono na naradzie koordynacyjnej w wydziale geodezji Starostwa Powiatowego w Żninie. Skrzyżowania z tymi urządzeniami przedstawione są na planach zagospodarowania terenu i profilach podłużnych sieci kanalizacyjnej.

## **6. Uwagi**

1. Należy stosować rury z PVC-U z kielichem krótkim uszczelnione uszczelką elastomerową łączone metodą na wcisk przy użyciu pasty smarnej wg wytycznych producenta rur.
2. W przypadku, gdy sieć kanalizacyjna jest budowana w odległości mniejszej niż 1,5m od drzew - należy projektowany przewód kanalizacyjny ułożyć w rurze ochronnej o długości wykraczającej 1,0m poza koronę drzew.

## **7. WYTYCZNE DO WYKONAWSTWA**

### **7.1. Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 – *Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*

Wykopy wykonać mechanicznie, wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem minimum 1,0m przed i 1,0m za kolidującym uzbrojeniem. Zalecana szerokość wykopu o ścianach umocnionych dla montażu rurociągów w zależności od średnicy wynosi:

- dla DN200 - DN300 - 1,0m,
- powyżej DN300 – DN500 - 1,40m,

Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Grunt rodzimy w obrębie dróg i poboczy to generalnie piaski i gliny. Piasek można wykorzystać ponownie do wykonania zasypek inżynierskich, grunty spoiste pozyskane z wykopów nie wolno ponownie wykorzystać do zasypywania i zagęszczania wykopów.

Grunt rodzimy można wykorzystać do wypełnienia wykopów jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 2mm i jego przydatność do zasypania zostanie potwierdzona przez Inspektora nadzoru po wykonaniu przez Wykonawcę na własny koszt badań uziarnienia stwierdzających przydatność do ponownego wbudowania. Urobek może być składowany obok wykopu wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. W miejscach prowadzenia prac ziemnych na odcinkach dróg gdzie istnieje konieczność ciągłego utrzymania ruchu, urobek z tego etapu należy wywieźć na miejsce tymczasowego składowania. W czasie transportu i składowania gruntów spoistych i organicznych należy zwrócić uwagę na możliwość ich uplastycznienia w trakcie opadów. Ponadto z uwagi na prowadzenie robót w pobliżu skarpy, roboty ziemne w razie wystąpienia opadów należy bezwzględnie przerwać.

Wszystkie wykopy należy wykonać jako umocnione o ścianach pionowych. Wykopy oznaczyć znakami drogowymi i zabezpieczyć. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony i zabezpieczenia punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych.

#### Przygotowanie podłoża

Układanie rur na dnie wykopu należy prowadzić na podłożu z zagęszczonego piasku na odwodnionym i wyprofilowanym dnie na łożysko nośne rury kanałowej, zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Podłoże nośne nie może ulec uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Dno wykopu, wykonanego ręcznie, należy pozostawić w gruntach nienawodnionych na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20cm. Przy wykopie mechanicznym - dno wykopu ustala się na poziomie 20cm wyższym od projektowanego. Niewybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Jeżeli grunty rodzime stanowią grunty suche, piaszczyste (piaski grube, średnie i drobne nie zawierające kamieni) - rury mogą być posadowione bezpośrednio w gruncie rodzimym. Gdy dno

wykopu stanowią grunty o małej nośności (muły, torfy) o niezbyt głębokim zaleganiu, należy je wybrać i wymienić na zagęszczony piasek.

Wysokość podsypki w gruntach spoistych powinna wynosić 0,10m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05m.

Do obsypywania rurociągu muszą być stosowane grunty podatne na zagęszczenie (piasek, żwir). Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał podsypki. Materiał obsypki powinien być układany równocześnie z obydwu stron rurociągu, warstwami o grubości max. 30cm i zagęszczany. Obsypkę należy prowadzić, aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu 0,30m ponad wierzch rury (zagęszczanie ręczne).

Budowę należy prowadzić zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkami.

### **7.2 Skrzyżowanie z przeszkodami**

W miejscach, gdzie projektowane przewody przechodzą pod lub nad istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu ustalenia rzeczywistej głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku kolizji - kolidujący przewód zabezpieczyć lub przełożyć.

Szczegółowy przebieg przewodów ustalić na podstawie przekopów próbnych. W miejscach skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie z dużą ostrożnością. Kolidujący przewód należy podwiesić. Zachować normatywne odległości w pionie i w poziomie. Odkryte urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami oraz osiadaniem gruntu. W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne należy je traktować jako czynne, przerwać roboty ziemne, powiadomić inspektora i odpowiednie służby eksploatacyjne.

### **7.3 Odwodnienie wykopów**

Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz, jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadku przewodów. Z opinii geotechnicznej wynika, że w obrębie projektowanej kanalizacji nie stwierdzono występowania wody gruntowej. zależności od obecnie panujących stosunków gruntowo wodnych i okresów panujących susz.

W przypadku pojawienia się wody gruntowej w celu odwodnienia prace prowadzić należy za pomocą igłofiltrów  $\phi 51$ mm wpłukiwanych w grunt w rozstawie min. co 2m. Szczegółowy rozstaw igłofiltrów należy ustalić podczas prac na podstawie rzeczywistego napływu wody gruntowej.

W przypadku pojawienia się gruntów spoistych przewiduje się odwodnienie polegające na ułożeniu pod strefą przewodu drenażu poziomego  $\phi 100$  mm w obsypce żwirowej. Po ułożeniu przewodu i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpalne zdemontowane. W przypadku intensywnego napływu wody gruntowej należy zastosować odwodnienie igłofiltrami.

#### **7.4 Montaż rurociągów**

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową" producenta.

Rurociągi układać w gruntach spoistych na 10cm podsypce piaskowej. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05m. W gruntach niespoistych suchych rury mogą być posadowione bezpośrednio w gruncie rodzimym. Obsypkę piaskową stosować po obu stronach rury do 30 cm nad wierzch rury.

#### **7.5 Próba szczelności projektowanych rurociągów**

W odbiorze na szczelność przewodów z rur kanałowych występują dwa rodzaje prób:

- próba na eksfiltrację wody z przewodu,
- próba na infiltrację wody do przewodu.

Próba szczelności na infiltrację nie musi być przeprowadzana przy pozytywnej próbie szczelności na eksfiltrację.

#### **7.6 Zasypanie rurociągów i zagęszczenie gruntu**

Zasyp rurociągów w wykopie składa się z dwóch warstw :

- warstwy ochronnej rurociągu o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągów przeprowadza się w trzech etapach :

e t a p I - wykonanie warstwy ochronnej rury;

e t a p II - zasyp wykopu gruntem, warstwami, z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką umocnienia ścian wykopu.



Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia zgodnie z normą PN-S-02205:1998 (wartość zmienna w zależności od kategorii drogi).

Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopu. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rur.

Zасыpkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Rozebranie ścian umocnień powinno następować z zachowaniem ostrożności, równoległe z zasypką ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

## 8. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty oraz odbiory należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską, przepisami BHP, projektem budowlano - wykonawczym oraz „Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlano”.

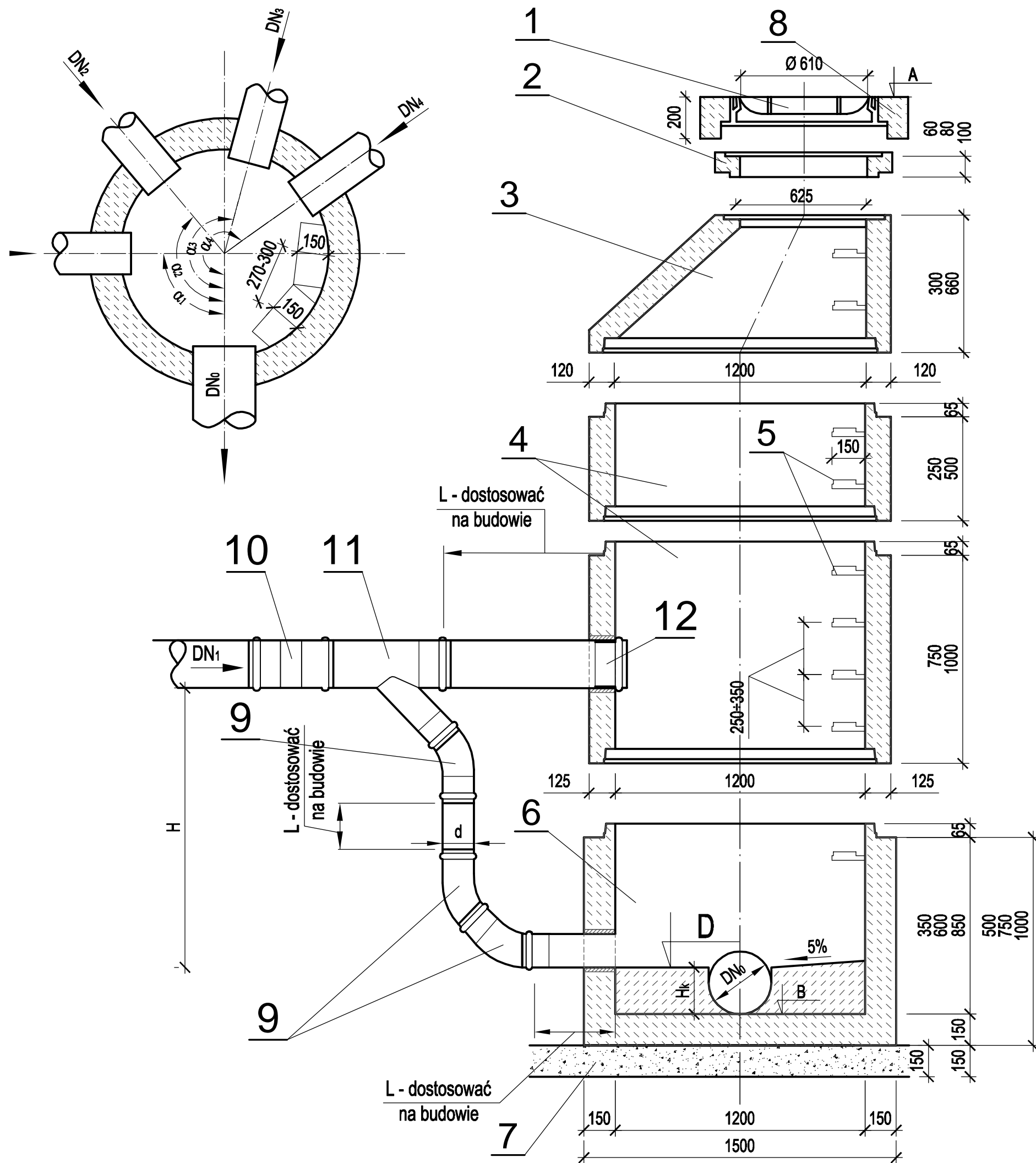
***Należy bezwzględnie zapoznać się z wszystkimi uzgodnieniami zawartymi w niniejszym opracowaniu.***

Zestawienie współrzędnych charakterystycznych punktów sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej

L.p.	Oznaczenie węzła na sieci i przyłączy kan.	x	y
1	<b>D1</b>	5857792,9	6483595,2
2	<b>D2</b>	5857792,5	6483600,9
3	<b>D3</b>	5857794,5	6483604,9
4	<b>D4</b>	5857811,7	6483599,4
5	<b>D5</b>	5857841,2	6483592,4
6	<b>D6</b>	5857854,6	6483588,5
7	<b>D7</b>	5857863,9	6483583,5
8	<b>D8</b>	5857869,9	6483586,4
9	<b>D9</b>	5857882	6483575,2
10	<b>S"0"</b>	5857792,7	6483598,1
11	<b>S05</b>	5857872	6483605,3
12	<b>S06</b>	5857875	6483588,9
13	<b>W</b>	5857793,9	6483594,7
14	<b>wp1</b>	5857795,8	6483605,7
15	<b>wp2</b>	5857813,7	6483600
16	<b>wp3</b>	5857842,6	6483593
17	<b>wp4</b>	5857856,5	6483588,8
18	<b>wp5</b>	5857855,1	6483585,4
19	<b>wp6</b>	5857864,4	6483579,6
20	<b>wp7 ist</b>	5857883,6	6483574,7

Długości odcinków sieci i odgałęzień kanalizacji deszczowej

L.p.	Oznaczenie	L brutto [m]	L netto [m]	Srednica [mm]	Typ rury
<b>Sieć kanalizacji deszczowej</b>					
1	D1 - W	1,11	0,51	400 x 11,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34
2	S"0" - D1	2,85	1,35	400 x 11,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34
3	D2 - S"0"	2,85	1,35	400 x 11,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34
4	D3 - D2	4,41	3,21	400 x 11,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34
5	D4 - D3	18,11	16,91	400 x 11,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34
6	D5 - D4	30,32	29,14	400 x 11,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34
7	D6 - D5	13,90	12,71	400 x 11,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34
8	D7 - D6	10,60	9,26	400 x 11,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34
9	D8 - D7	6,73	5,39	400 x 11,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34
10	S06 - D8	5,65	4,47	400 x 11,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34
11	S05 - S06	16,64	15,45	315 x 9,2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34
12	D9 - S06	15,41	14,21	315 x 9,2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34
<b>Suma długości sieci [m]</b>		<b>128,58</b>	<b>113,96</b>		
<b>Przyłącza wpustowe</b>					
27	wp1 - D3	1,63	0,78	200 x 6,5	Rura PVC-U kl.S (SN12) SDR 30
28	wp2 - D4	2,03	1,2	200 x 6,5	Rura PVC-U kl.S (SN12) SDR 30
29	wp3 - D5	1,47	0,62	200 x 6,5	Rura PVC-U kl.S (SN12) SDR 30
30	wp4 - D6	1,98	1,13	200 x 6,5	Rura PVC-U kl.S (SN12) SDR 30
31	wp5 - D6	3,17	2,32	200 x 6,5	Rura PVC-U kl.S (SN12) SDR 30
32	wp6 - D7	3,93	2,93	200 x 6,5	Rura PVC-U kl.S (SN12) SDR 30
33	wp7 ist - D9	1,68	0,83	200 x 6,5	Rura PVC-U kl.S (SN12) SDR 30
<b>Suma długości przyłączy wpustowych DN160 [m]</b>		<b>15,89</b>	<b>9,81</b>		
<b>Suma długości kanalizacji deszczowej [m] (sieć + przyłącza wpustowe)</b>		<b>144,47</b>	<b>123,77</b>		



## STUDNIA KANALIZACYJNA BETONOWA KASKADOWA Ø1200mm

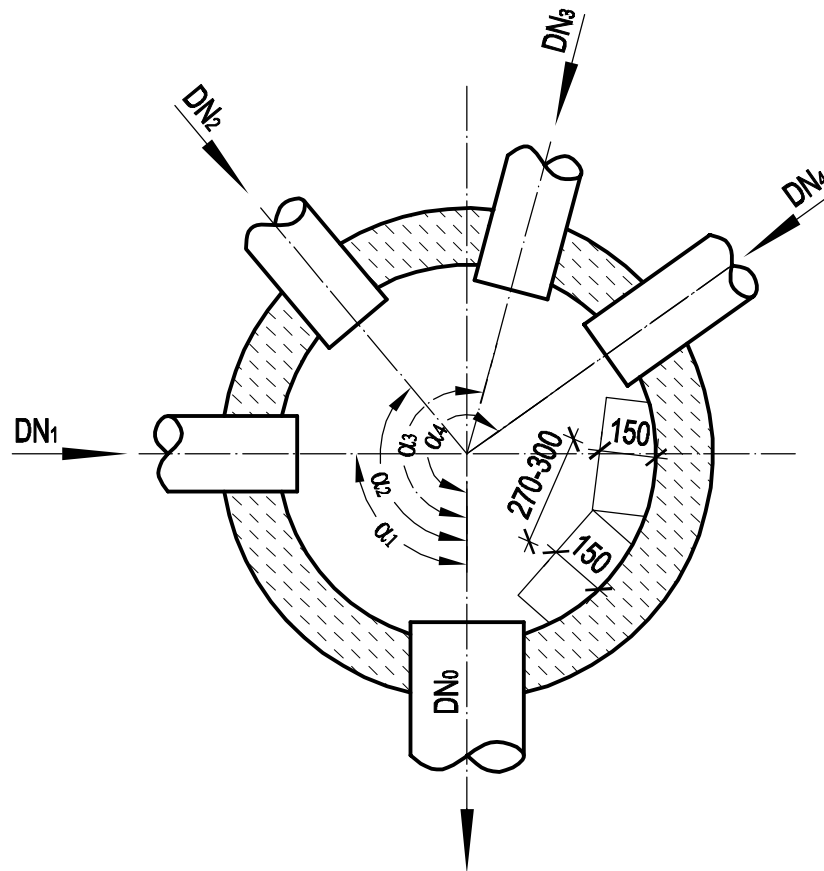
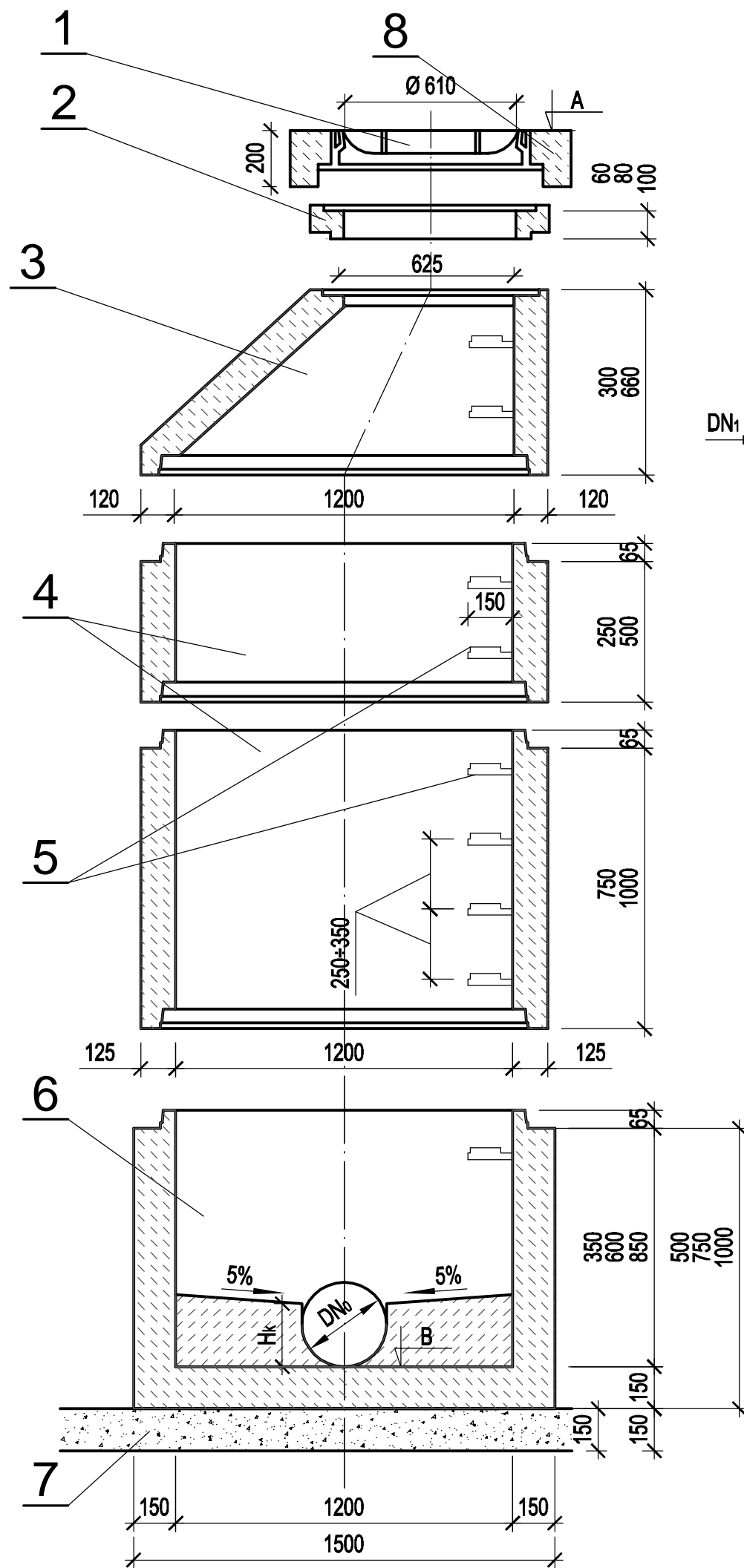
SKALA 1:20

1. Właz żeliwny Ø610 mm h≥140 mm, z betonowym wypełnieniem pokrywy (C35/45, W10), dwu- lub czterootworowy. W ulicach właz klasy D400 kN,
2. Pierścienie wyrównujące betonowe Ø625 mm z betonu C35/45,
3. Zwężka betonowa Ø1200/625 mm z betonu C35/45, min. W10
4. Kręgi betonowe Ø1200 mm z betonu C35/45, min. W10 łączone na uszczelki. Połączenia kręgów betonowych uszczelnić klinowymi uszczelkami ściśliwymi.
5. Żeliwne stopnie żłazowe, zamocowane w dwóch rzędach mijankowo.
  - długość L = 30 cm,
  - min. odległość od ściany komory 15 cm,
  - rozstaw stopni w odległości pionowej 25+35 cm.
  - rozstaw stopni w odległości poziomej 27+30 m.
6. Dennica betonowa Ø1200 mm z betonu C35/45, min. W10, z gotowymi korytami przepływowymi o wysokości  $H_k = 0,75DN_0$   
Kinety studni z fabrycznie wykonaną powłoką z betonu C35/45, min. W10,
7. Podsyпка piaskowa grubości 15 cm o właściwym zagęszczeniu.
8. Obetonowanie wjazdu w poboczach nieutwardzonych w promieniu 1,0m
9. Łuk 45°
10. Nasuwka
11. Trójnik 45°
12. Korek PVC-U

### UWAGI

- a. Kręgi betonowe oraz dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału i średnicy kanałów.
- b. Rzędne góry wjazdów dostosować do niwelety istniejącej nawierzchni.

Zamawiający:	Gmina Żnin ul. 700 - lecia 39 88 - 400 Żnin			Wykonawca:	
Nazwa projektu:	Sieć kanalizacji deszczowej w ul. Bocznej poprzez ul. Pałucką w Żninie odprowadzająca wody opadowe i/lub roztopowe do istniejącego rowu gminnego przy ul. Pałuckiej w dz. nr 1693 w m. Żnin, gm. Żnin			MKT Michał Kistowski os. Piastowskie 14g/3 62-200 Gniezno tel. 886 821 611 e-mail: m.kistowski@wp.pl	
Branża:	SANITARNA				
Stadium projektu:	Projekt techniczny				
Nazwa rysunku:	Studnia betonowa kaskadowa DN1200				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Karol Kistowski	WKP/0175/POOS/15			
Sprawdzający:	mgr inż. Maciej Kanoniczak	WKP/0268/POOS/14			
					<b>Rys. T1</b>



# STUDNIA BETONOWA REWIZYJNA Ø1200mm

Studnie nr: S1, S2, S3, S4

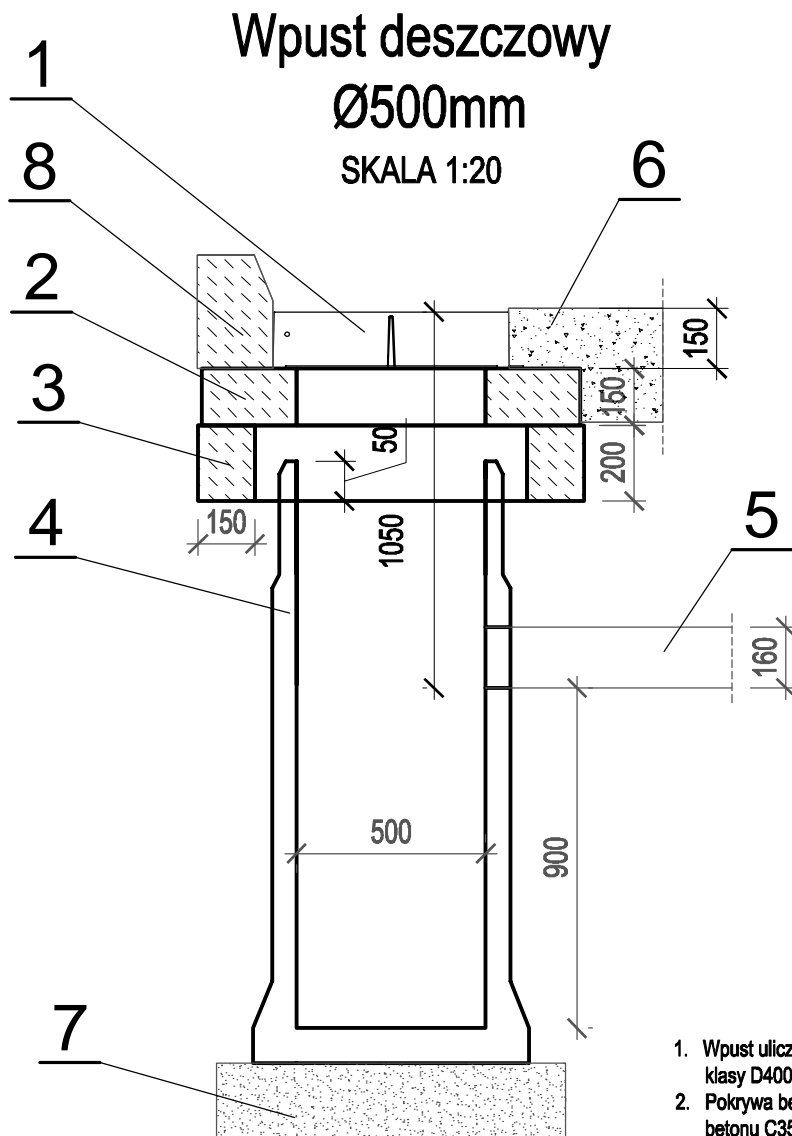
SKALA 1:20

1. Właz żeliwny Ø610 mm h≥140 mm, z betonowym wypełnieniem pokrywy (C35/45, W10), dwu- lub czterootworowy. W ulicach właz klasy D400 kN,
2. Pierścienie wyrównujące betonowe Ø625 mm z betonu C35/45,
3. Zwężka betonowa Ø1200/625 mm z betonu C35/45, min. W10,
4. Kręgi betonowe Ø1200 mm z betonu C35/45, min. W10 łączone na uszczelki. Połączenia kręgów betonowych uszczelniać klinowymi uszczelkami ściśliwymi.
5. Żelwne stopnie złączowe, zamocowane w dwóch rzędach mijankowo.
  - długość L = 30 cm,
  - min. odległość od ściany komory 15 cm,
  - rozstaw stopni w odległości pionowej 25+35 cm.
  - rozstaw stopni w odległości poziomej 27+30 m.
6. Dennica betonowa Ø1200 mm z betonu C35/45, min. W10, z gotowymi korytami przepływowymi o wysokości  $H_k = 0,75DN_0$   
Kinety studni z fabrycznie wykonaną powłoką z betonu C35/45, min. W10,
7. Podsypka piaskowa grubości 15 cm o właściwym zagęszczeniu.
8. Obetonowanie wjazdu w poboczach nieutwardzonych w promieniu 1,0m

### UWAGI

- a. Kręgi betonowe oraz dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału i średnicy kanałów.
- b. Rzędne góry włazów dostosować do niwelety istniejącej nawierzchni.

Zamawiający:	<b>Gmina Żnin ul. 700 - lecia 39 88 - 400 Żnin</b>			<b>Wykonawca:</b> MKT Michał Kistowski os. Piastowskie 14g/3 62-200 Gniezno tel. 886 821 611 e-mail: m.kistowski@wp.pl	
Nazwa projektu:	Sieć kanalizacji deszczowej w ul. Bocznej poprzez ul. Pałucką w Żninie odprowadzająca wody opadowe i/lub roztopowe do istniejącego rowu gminnego przy ul. Pałuckiej w dz. nr 1693 w m. Żnin, gm. Żnin Adres inwestycji: obręb 0001 Żnin, m. Żnin, gm. Żnin działki nr: 1693, 1690/1, 1692, 1691/4, 1717				
Branża:	SANITARNA				
Stadium projektu:	Projekt techniczny				
Nazwa rysunku:	Studnia betonowa rewizyjna DN1200				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Karol Kistowski	WKP/0175/POOS/15			
Sprawdzający:	mgr inż. Maciej Kanoniczak	WKP/0268/POOS/14			
					<b>Rys. T2</b>

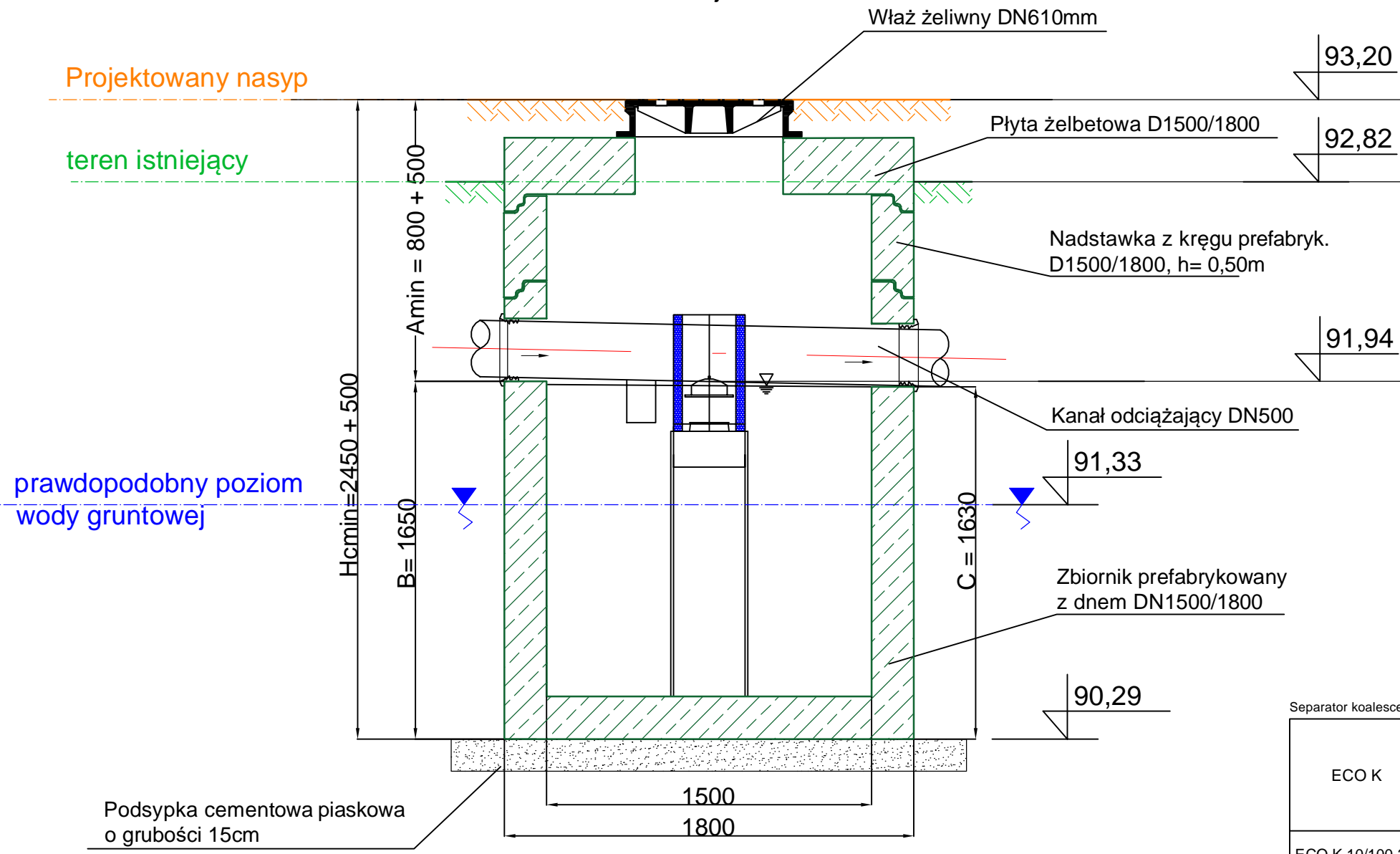


1. Wpust uliczny żeliwny z 3/4 kołnierza, wysokość 150mm, klasy D400 kN,
2. Pokrywa betonowa DZ1000, DW500, F150, W12, klasa betonu C35/45, nasiąkliwość mniejsza niż 5%
3. Pierścień odciążający betonowy DZ1020, DW720, F150, W12, klasa betonu C35/45, nasiąkliwość mniejsza niż 5%
4. Osadnik wpustu ulicznego betonowy DN500, F150, W12, klasa betonu C35/45, nasiąkliwość mniejsza niż 5%.
5. Przyłącze wpustowe DN160mm PVC-U
6. Projektowana nawierzchni drogowa, Kinyty studni z fabrycznie wykonaną powłoką z betonu C35/45, min. W10,
7. Zagęszczona podsypka żwirowa,
8. OKrawężnik drogowy

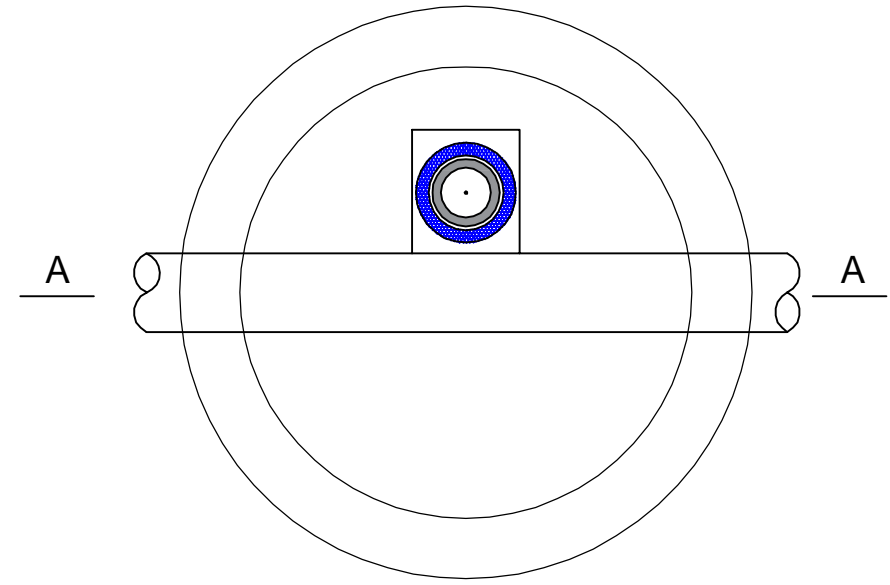
Zamawiający:	<b>Gmina Żnin ul. 700 - Iciecia 39 88 - 400 Żnin</b>			<b>Wykonawca:</b> MKT Michał Kistowski os. Piastowskie 14g/3 62-200 Gniezno tel. 886 821 611 e-mail: m.kistowski@wp.pl	
Nazwa projektu:	Sieć kanalizacji deszczowej w ul. Bocznej poprzez ul. Pałucką w Żninie odprowadzająca wody opadowe i/lub roztopowe do istniejącego rowu gminnego przy ul. Pałuckiej w dz. nr 1693 w m. Żnin, gm. Żnin				
Adres inwestycji:	obręb 0001 Żnin, m. Żnin, gm. Żnin działki nr: 1693, 1690/1, 1692, 1691/4, 1717				
Branża:	SANITARNA				
Stadium projektu:	<b>Projekt techniczny</b>				
Nazwa rysunku:	Wpust deszczowy DN500				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Karol Kistowski	WKP/0175/POOS/15			<b>Rys. T3</b>
Sprawdzający:	mgr inż. Maciej Kanoniczak	WKP/0268/POOS/14			

# SEPARATOR KOALESCENCYJNY ZINTEGROWANY Z OSADNIKIEM I BY-PASSEM typ ECO K 10/100-2,0

Przekrój A - A



Rzut separatora



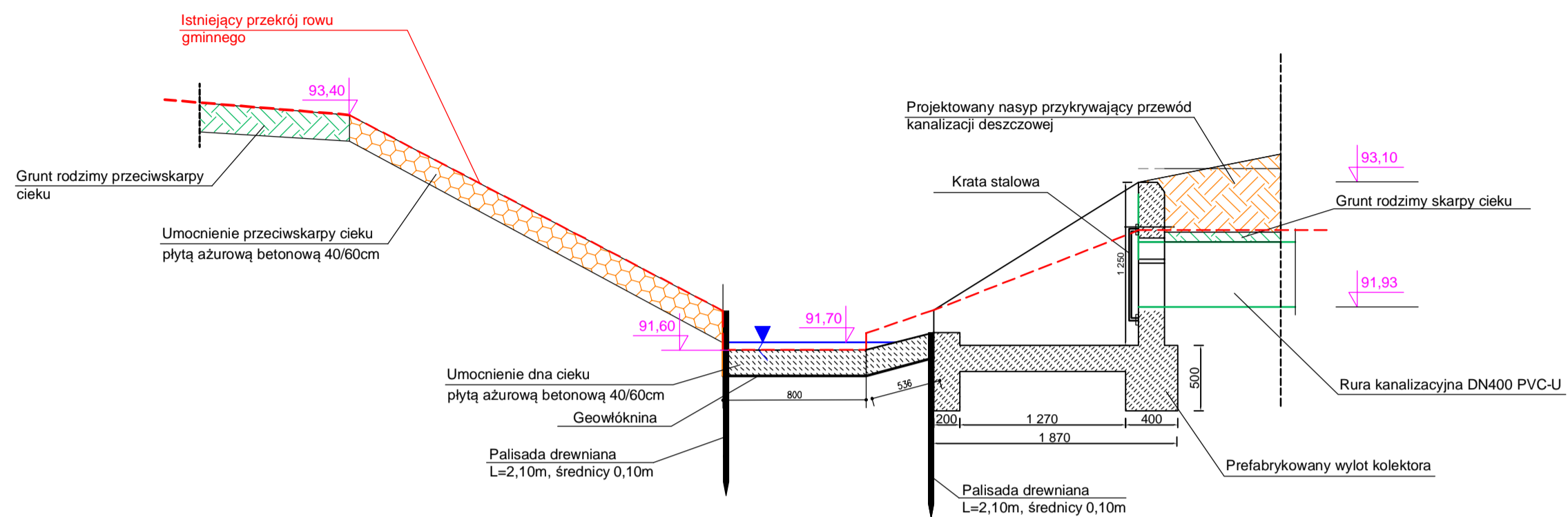
1. Separator montować w odwodnionym wykopie w gruntach na podsypce cementowo - piaskowej gr.15cm,
2. Minimalne przykrycie przewodów kanalizacyjnych w wykonanym nasypie 0,70m,
3. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla zasypki wykopu po montażu separatora wynosi -  $I_p=1,00$ ,
4. W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań należy wykonać przekopy próbne,

Separator koalescencyjny ECO K posiada aprobatę techniczną AT/2016-08-0354/A1

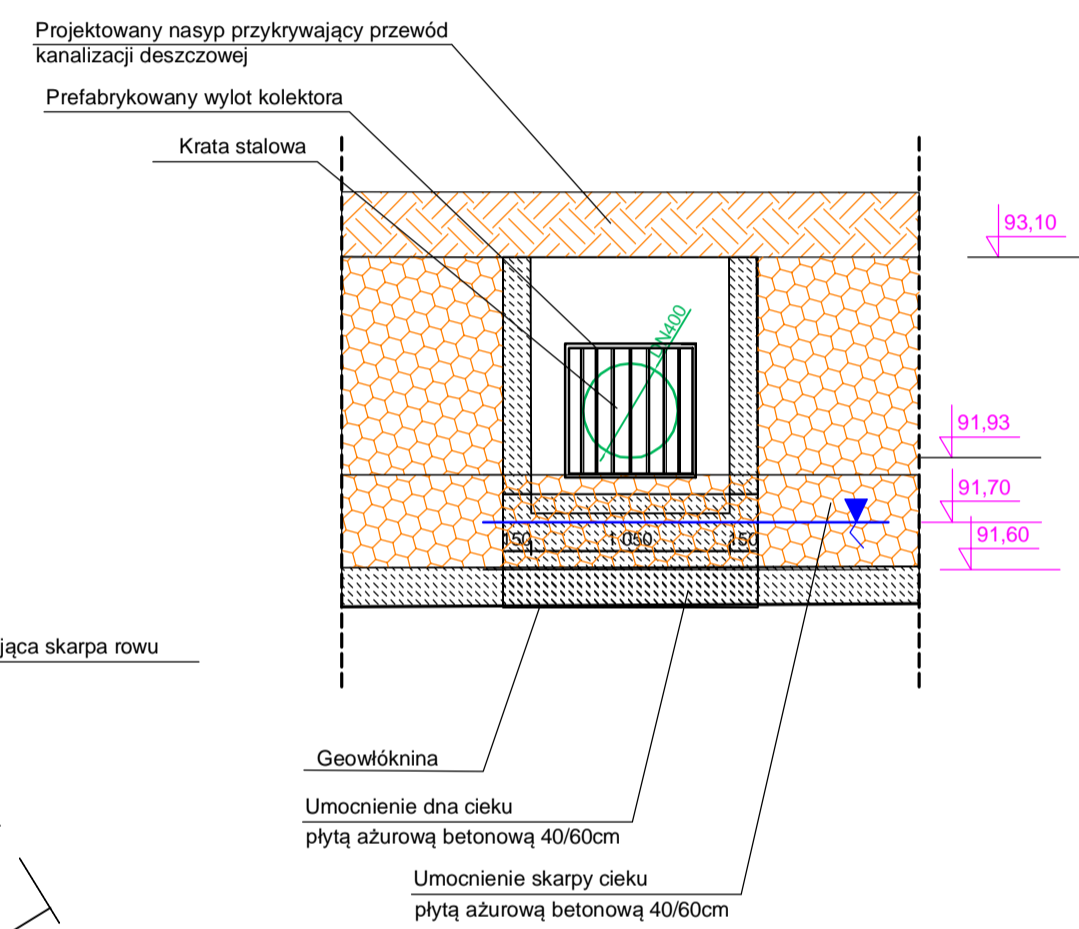
ECO K	PRZEPIŁYW		WYMIARY							Pojemność osadnika	WAGA	
	Qn	Qmax	D <sub>w</sub>	D <sub>z</sub>	B	A <sub>min</sub>	H <sub>cmin</sub>	C	DN		najcięższego elementu	całkowita
	l/s	l/s	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		kg	kg
ECO K 10/100-2,0	10	100	1500	1800	1650	800	≥2450	1630	500	1860	4800	6000

Zamawiający:	<b>Gmina Żnin ul. 700 - lecia 39 88 - 400 Żnin</b>			<b>Wykonawca:</b> MKT Michał Kistowski os. Piastowskie 14g/3 62-200 Gniezno tel. 886 821 611 e-mail: m.kistowski@wp.pl	
Nazwa projektu:	Sieć kanalizacji deszczowej w ul. Bocznej poprzez ul. Pałucką w Żninie odprowadzająca wody opadowe i/lub roztopowe do istniejącego rowu gminnego przy ul. Pałuckiej w dz. nr 1693 w m. Żnin, gm. Żnin				
Branża:	SANITARNA				
Stadium projektu:	Projekt techniczny				
Nazwa rysunku:	Separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem i kanałem odciążającym				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Karol Kistowski	WKP/0175/POOS/15			
Sprawdzający:	mgr inż. Maciej Kanoniczak	WKP/0268/POOS/14			

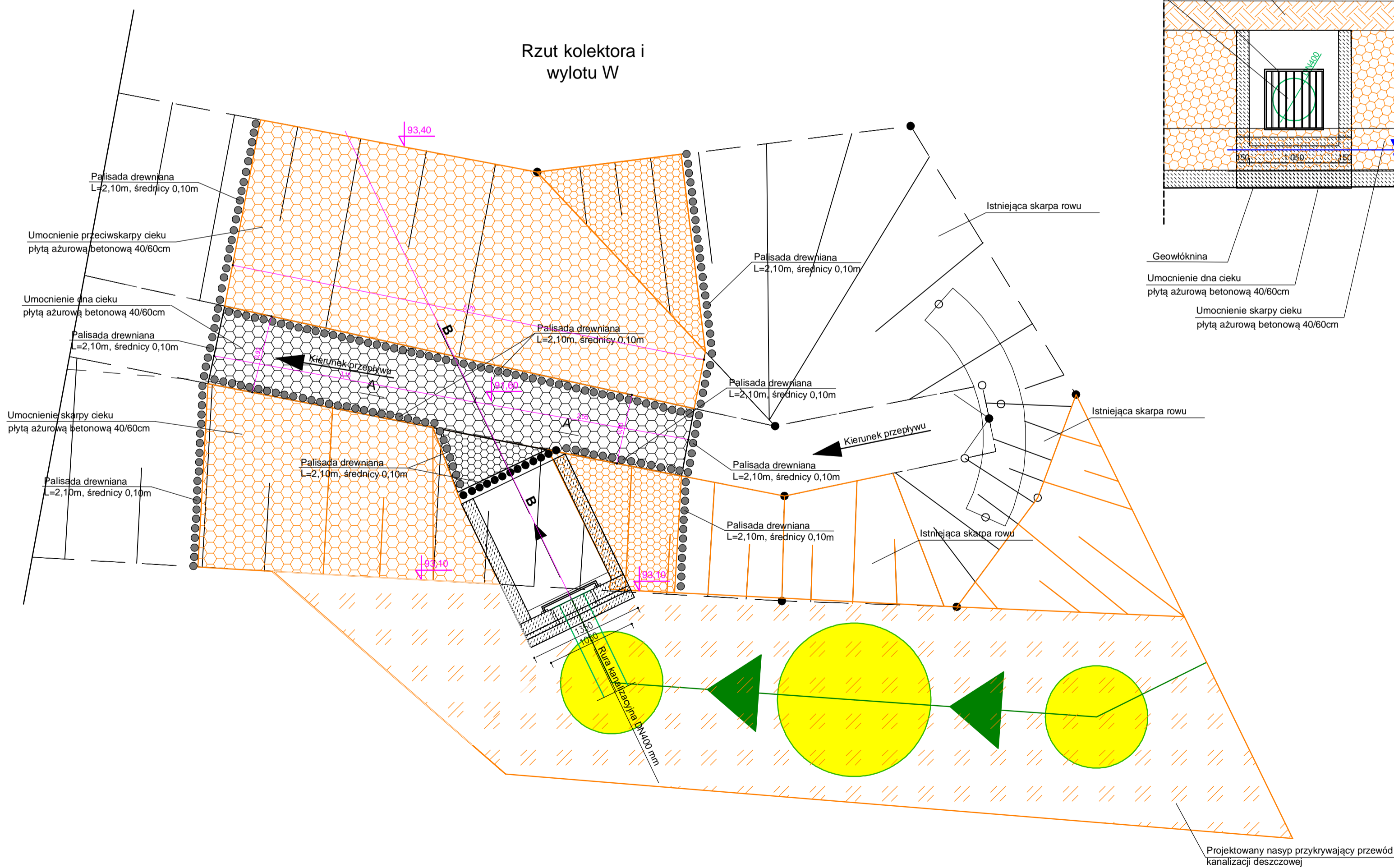
## WYLOT KOLEKTORA według KPED 02.16 Przekrór B - B



## WYLOT KOLEKTORA wg KPED 02.16 Przekrór A - A



## Rzut kolektora i wylotu W

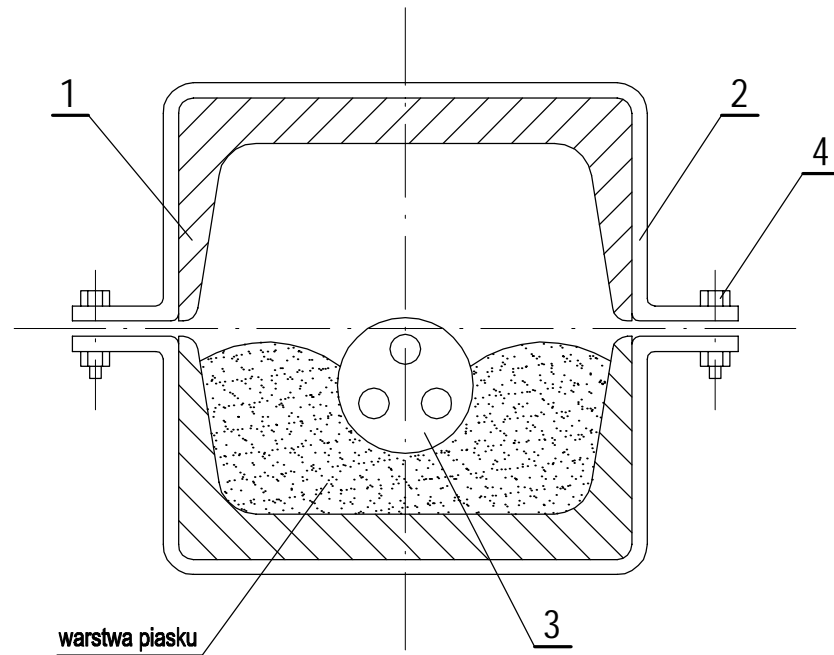


Zamawiający:	Gmina Żnin ul. 700 - lecia 39 88 - 400 Żnin			Wykonawca:	MKT Michał Kistowski os. Piastowskie 14g/3 62-200 Gniezno tel. 886 821 611 e-mail: m.kistowski@wp.pl
Nazwa projektu:	Sieć kanalizacji deszczowej w ul. Bocznej poprzez ul. Pałucką w Żninie odprowadzająca wody opadowe i/lub roztopowe do istniejącego rowu gminnego przy ul. Pałuckiej w dz. nr 1693 w m. Żnin, gm. Żnin				
Branża:	SANITARNA				
Stadium projektu:	Projekt techniczny				
Nazwa rysunku:	Wylot kolektora W				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Karol Kistowski	WKP/0175/POOS/15			Rys. T5
Sprawdzający:	mgr inż. Maciej Kanoniczak	WKP/0268/POOS/14			

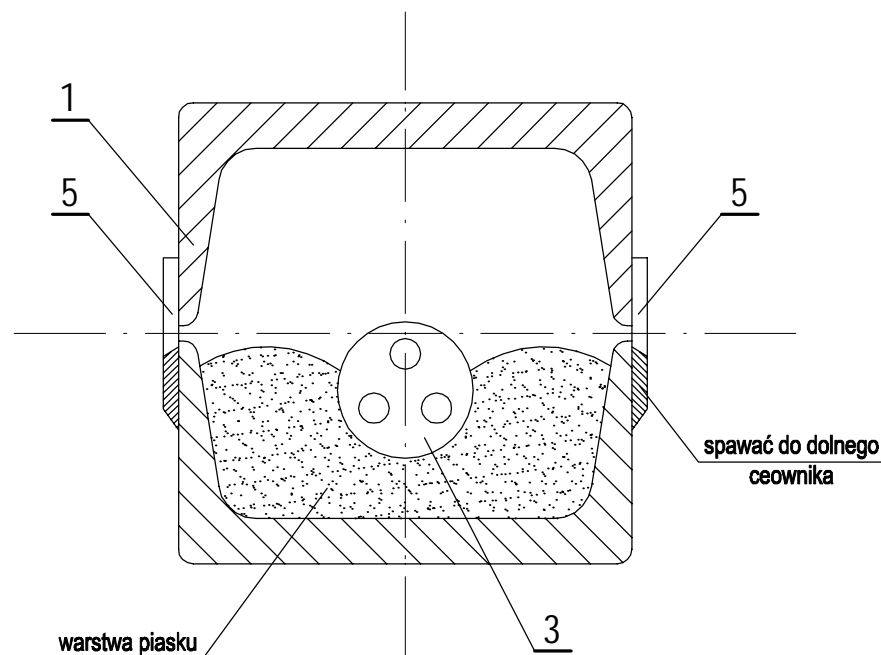


**PRZEKRÓJ A - A**  
skala 1:2

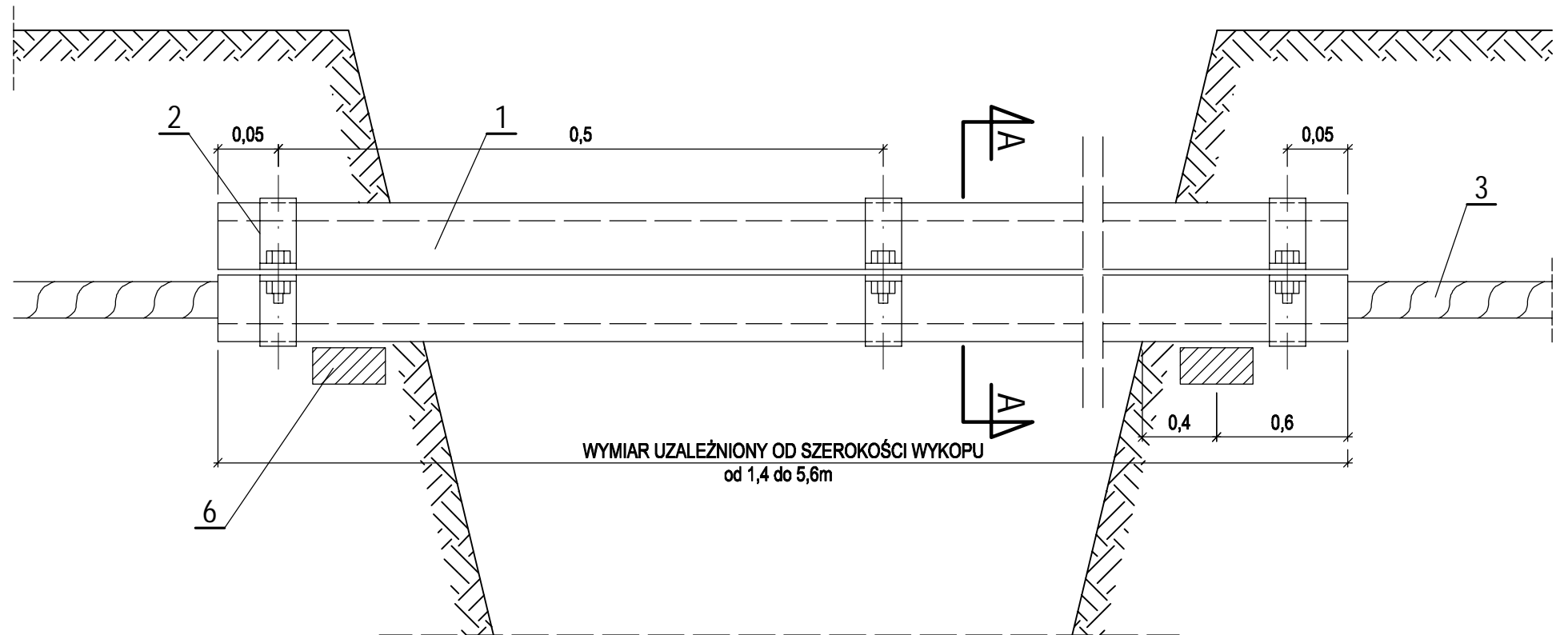
**ALTERNATYWA I**  
obejma z płaskownika 30x5 mm



**ALTERNATYWA II**  
wsporniki z płaskownika 30x5 mm



**ZABEZPIECZENIE KABLA  
ENERGETYCZNEGO W WYKOPIE**



**Uwaga !!!**

W rejonie prowadzenia prac ziemnych znajdują się podziemne kable nergetyczne niskiego napięcia nN oraz średniego napięcia SN.  
Obowiązkiem Wykonawcy Robót jest zgłoszenie rozpoczęcia prac budowlano - montażowych związanych z budową projektowanych obiektów przed ich faktycznym rozpoczęciem w terenie do odpowiednich służb zarządzających istniejącymi energetycznymi urządzeniami podziemnymi.  
Termin zgłoszenia określony jest w protokole z uzgodnień branżowych z narad koordynacyjnych lub wg indywidualnych uzgodnień branżowych.  
Jeżeli termin nie został określony, fakt rozpoczęcia należy zgłosić na 7 dni przed faktycznym rozpoczęciem robót.

Wykonawca robót nie może rozpoczynać prac bez powiadomienia w/w służb.

**ZESTAWIENIE POZYCJI:**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Ceownik [100                                  | - szt. 2 |
| 2. Obejma z płaskownikiem 30x5mm <sup>2</sup>    | - szt. 2 |
| 3. Kabel energetyczny WN, NN i sygnalizacyjny    |          |
| 4. Śruba M10 z podkładką i nakrętką              | - szt. 2 |
| 5. Wsporniki z płaskownika - 30x5mm <sup>2</sup> |          |
| 6. Belka żelbetowa B-60                          | - szt.2  |

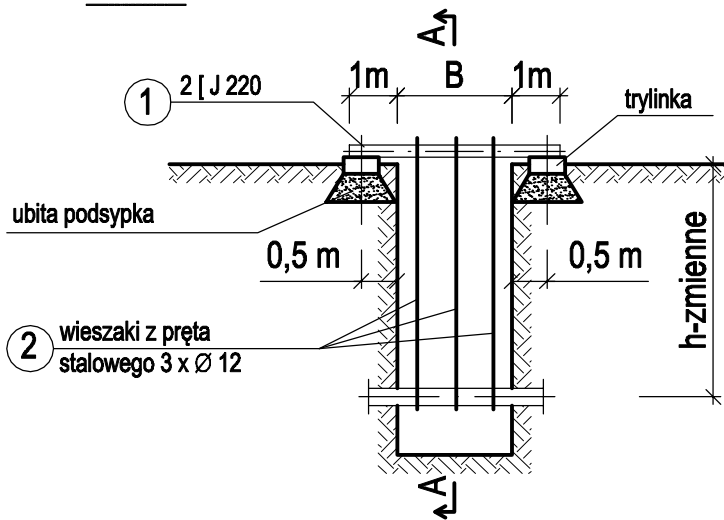
**UWAGI:**

- Obejmy mocujące ceowniki zakładać na osłonie kablowej co 0,5 m.
- Wsporniki mocujące ceowniki spawać na dolnym odcinku co 0,5 m.
- Na całej długości osłony kabla układać na warstwie piasku.
- Wymiary w metrach.

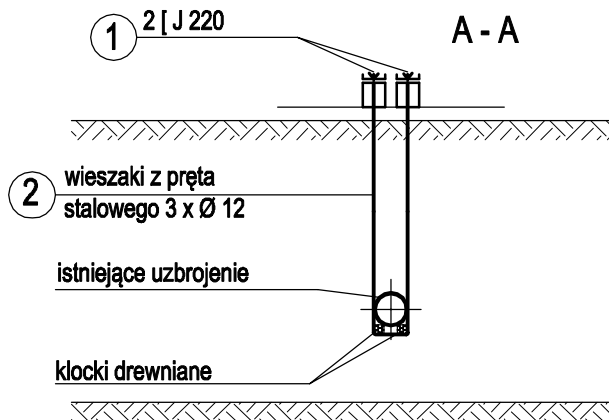
Zamawiający:	Gmina Żnin ul. 700 - lecia 39 88 - 400 Żnin			Wykonawca: MKT Michał Kistowski os. Piastowskie 14g/3 62-200 Gniezno tel. 886 821 611 e-mail: m.kistowski@wp.pl	
Nazwa projektu:	Sieć kanalizacji deszczowej w ul. Bocznej poprzez ul. Pałucką w Żninie odprowadzająca wody opadowe i/lub roztopowe do istniejącego rowu gminnego przy ul. Pałuckiej w dz. nr 1693 w m. Żnin, gm. Żnin				
Branża:	SANITARNA				
Stadium projektu:	Projekt techniczny				
Nazwa rysunku:	Zabezpieczenie kabla energetycznego w wykopie				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Karol Kistowski	WKP/0175/POOS/15			
Sprawdzający:	mgr inż. Maciej Kanoniczak	WKP/0268/POOS/14			

**Rys. T6**

# PODWIESZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA



Lp.	Istniejące uzbrojenie
1	wodociąg
2	gazociąg
3	k. deszczowa
4	telefon



## Uwaga !!!

Obowiązkiem Wykonawcy Robót jest zgłoszenie rozpoczęcia prac budowlano - montażowych związanych z budową projektowanych obiektów przed ich faktycznym rozpoczęciem w terenie do odpowiednich służb zarządzających istniejącymi urządzeniami podziemnymi. Termin zgłoszenia określony jest w protokole z uzgodnień branżowych z narad koordynacyjnych lub wg indywidualnych uzgodnień branżowych. Jeżeli termin nie został określony, fakt rozpoczęcia należy zgłosić na 7 dni przed faktycznym rozpoczęciem robót.

Wykonawca robót nie może rozpoczynać prac bez powiadomienia w/w służb.

Zamawiający:	<b>Gmina Żnin</b> ul. 700 - lecia 39 88 - 400 Żnin			Wykonawca: MKT Michał Kistowski os. Piastowskie 14g/3 62-200 Gniezno tel. 886 821 611 e-mail: m.kistowski@wp.pl	
Nazwa projektu:	Sieć kanalizacji deszczowej w ul. Bocznej poprzez ul. Pałucką w Żninie odprowadzająca wody opadowe i/lub roztopowe do istniejącego rowu gminnego przy ul. Pałuckiej w dz. nr 1693 w m. Żnin, gm. Żnin Adres inwestycji: obręb 0001 Żnin, m. Żnin, gm. Żnin działka nr: 1693, 1690/1, 1692, 1691/4, 1717				
Branża:	SANITARNA				
Stadium projektu:	Projekt techniczny				
Nazwa rysunku:	Podwieszenie istniejącego uzbrojenia w obrębie wykopu				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Karol Kistowski	WKP/0175/POOS/15			
Sprawdzający:	mgr inż. Maciej Kanoniczak	WKP/0268/POOS/14			

**Rys. T7**