



**BIURO PROJEKTÓW i USŁUG BUDOWLANYCH**  
**17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3**

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

***Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej  
w ramach przebudowy ulica A. Zina wraz z  
zagospodarowaniem i urządzeniem przestrzennym  
skweru D. Wasilewskiego w Hajnówce***

*Inwestycja zlokalizowana na działce o nr ewid.: 1502/21  
obręb ewidencyjny: 1 – miasta Hajnówka, jednostka ewidencyjna: Miasto Hajnówka.*

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI**

**Inwestor:** Gmina Miejska Hajnówka  
ul. A. Zina 1  
17-200 Hajnówka

**Projektant:** mgr inż. Joanna Paulina Trzeciak  
upr. bud. BŁ/99/94

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

*1. Opis techniczny*

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**Rys. Nr 1** - Plan orientacyjny - skala 1:10.000

**Rys. Nr 2** - PZT - skala 1:500

**Rys. Nr 3** - Profil podłużny - skala 1:50:500

**Rys. Nr 4** - Studnia rewizyjna betonowa DN1200

**Rys. Nr 5** - Studnia DN 500 z wpustem ulicznym

**Rys. Nr 6** - Przyłącza wpustów ulicznych

**Rys. Nr 7** - Układanie rur w wykopie

# **OPIS TECHNICZNY**

## **do projektu budowy przyłącza kanalizacji deszczowej w ramach przebudowy ulicy A. Zina wraz z zagospodarowaniem i urządzeniem przestrzennym skweru im. D. Wasilewskiego w Hajnówce**

### **1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14.05.1999 r.)
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja w terenie

### **2. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania dokumentacji jest przedstawienie rozwiązania technicznego wykonania kanalizacji deszczowej niezbędnej do odwodnienia przebudowywanej ulicy A. Zina w Hajnówce.

### **3. Istniejące uzbrojenie terenu**

W pasie drogowym przebudowywanej ulicy A. Zina zlokalizowany jest wodociąg, kanalizacja sanitarna i deszczowa, kanalizacja telekomunikacyjna oraz sieć energetyczna.

### **4. Rozwiązanie projektowe budowy kanalizacji deszczowej**

#### **4.1. Trasa kanału deszczowego:**

Wody opadowe z przebudowywanej ulicy odprowadzone zostaną do istniejącego kanału deszczowego.

Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej będzie usytuowane w projektowanej jezdni ulicy A. Zina. Przebieg przyłącza kanalizacji deszczowej wraz z lokalizacją ulicznych wpustów ściekowych przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500. Projektowane przyłącze oznaczono na planach sytuacyjnych linią przerywaną kolorem zielonym, a studnie literami od KD1 do KD2. Spadki kanalizacji deszczowej zostały tak ustalone, aby uzyskać grawitacyjny przepływ i po zastosowaniu ocieplenia rurociągów odpowiednie zagłębienie.

#### **4.2. Kanał główny i przykanaliki**

Kolektor główny przyłącza kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC-U Ø 250 mm z wydłużonym kielichem, typ ciężki. Rury będą łączone kielichowo i uszczelnione uszczelką. Cały system kanalizacji musi być produkowany zgodnie z Normą PN-EN 1401:2009 i PN-EN 13476-2. Kanał będzie wykonywany metodą wykopową.

Przykanaliki zaprojektowano z rur PVC-U Ø 200 mm, typ ciężki. Rury będą łączone kielichowo i uszczelnione uszczelką. Przykanaliki będą wykonywane metodą wykopową.

Kanał główny i przykanaliki należy ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. W miejscach gdzie zagłębienie będzie mniejsze niż 1,20 m rury należy zabezpieczyć przed przemarzaniem poprzez obsypanie rury keramzytem o grubości warstwy 0,30 m i przykryciem folią PVC szerokości 0,80 m.

Zaprojektowano 6 wpustów ulicznych jezdniowych. Lokalizacja wpustów jest zgodna z projektem drogowym. Wpusty będą wykonane z kręgów betonowych Ø 500 mm z betonu C40/50 o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W10, łączonych na felc za pomocą zaprawy klejowej.

Podstawa wpustu deszczowego jest prefabrykowana dennica monolityczna Ø500mm wykonana z betonu wibroprasowanego. Wpust deszczowy będzie zabezpieczony pokrywą odciążającą o wymiarach 1100x500x300 mm z otworem na wpust żeliwny średnicy 500 mm.

#### **4.3. Studnie kanalizacji deszczowej**

Projektuje się studnie kanalizacyjne Ø1200 mm szczelne DIN 4034 w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004 i o normę zharmonizowaną AT-15-9305/2014. Składają się one z elementów betonowych z betonu klasy C 40/50 o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F150, i stopniu wodoszczelności W10 łączonych przy pomocy uszczelki z gumy SBR lub EPDM i pasy poślizgowej.

Podstawą studni jest dennica monolityczna z kinetą monolityczną wykonaną z betonu samo zagęszczonego (SCC). Wysokość koryta głównego kinety musi być równa średnicy kanału wylotowego. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150 mm, a spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i odpływowych. Przejścia szczelne w studniach muszą być wykonane w postaci uszczelki zintegrowanej, wklejonej w ścianę dennicy lub kręgu pośredniego. Pośrednie elementy studni to kręgi betonowe wibroprasowane. Studnie będą zabezpieczone pokrywą żelbetową, odciążającą, stanowiącą monolityczny odlew z betonu samo zagęszczonego z włazem żeliwnym Ø 600 mm, typ ciężki klasy D 400, wykonaną zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN124 o min. ciężarze własnym ok. 100kg/kpl.

Studnie będą wyposażone w szerokie stopnie zwłazowe w kolorze żółtym i montowane fabrycznie w układzie drabinkowym.

Zaleca się aby wszystkie otwory pod kanał główny i przyłącza wpustów deszczowych wykonane były w zakładzie producenta prefabrykatów betonowych.

Regulację włazów studni rewizyjnych wykonywać przy użyciu betonowych pierścieni regulacyjnych pod pierścieniami należy wykonać podbudowę betonową.

#### **4.4. Zestawienie projektowanych elementów kanalizacji deszczowej**

Projektuje się:

- kanał główny z rur PVC-U, SN8 Ø 250 mm, L- 34,0 m,
- przykanaliki z rur PVC-U SN8 Ø 200 mm, L= 22,0 m – 6 szt.
- studnie betonowe Ø 1200 mm z włazem żeliwnym Ø 600, kl. 400 - 2 szt.
- studnie z wpustami deszczowymi żeliwnymi Ø 500 mm - 6 szt.



## **5. Wykonawstwo robót**

### **5.1 . Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta powinien wyznaczyć trasę projektowanego kanału deszczowego oraz zlokalizować miejsca kolizji z istniejącym uzbrojeniem. Prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie. Wykopy pod kanalizację mają być wykonywane jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem szalunkami. Wykopy pod studnie muszą być o 0,45 m szersze niż średnica studni. Roboty powinny być wykonywane odcinkami dostosowanymi do możliwości dziennego wykonania. Należy zgromadzić dużą ilość piasku i żwiru do podsypki pod rurociąg, obsypki rurociągu i wymiany gruntu z wykopu, jeżeli będzie grunt gliniasty. Dno kanału należy wyprofilować, ułożyć podsypkę z należyтым spadkiem, a po ułożeniu rury wykopy zasypać gruntem piaszczystym do wysokości 30 cm nad rurę z zagęszczeniem. Zasypkę wykopu wykonywać warstwami , gruntem przepuszczalnym bez domieszek gliny z zagęszczeniem .

Przy zagłębieniu kanalizacji deszczowej mniejszym jak 1,20 należy wykonać ocieplenie rurociągu warstwą keramzytu o grubości 30 cm.

### **5.2. Roboty montażowe kanalizacji deszczowej**

Wszelkie elementy systemu kanalizacyjnego przed opuszczeniem do wykopu powinny być dokładnie skontrolowane czy nie są uszkodzone. Biorąc pod uwagę ciężar i warunki lokalne w miejscu prowadzenia prac montażowych, można ręcznie wkładać do wykopu rury i studzienki.

Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów. Do budowy nie należy używać elementów wykazujących jakichkolwiek uszkodzeń np. wgnieceń, pęknięć czy rys. Bezpośrednio przed łączeniem rur należy skontrolować poprawność ich ułożenia. Następnie dokładnie oczyścić powierzchnie łączące, a w szczególności elementy uszczelniające w obrębie rowków. Do wykonania obsypki należy użyć przepuszczalnego gruntu kat I/II bez grud, domieszek gliny i kamieni. Obsypkę rurociągu należy przeprowadzać po jego obu stronach jednocześnie. Zagęszczanie powinno być wykonywane warstwami o grubości nie przekraczającej 15cm. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30cm nad wierzchołkiem rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie piasku w strefie wspierającej rurociąg od spodu z powodu niebezpieczeństwa uniesienia rurociągu do góry. Wskaźnik zagęszczenia wokół przewodu powinien wynosić 0,95 wg Proctora. Zagęszczenie należy wykonywać ubijakami ręcznymi lub lekkim sprzętem mechanicznym. Grunt użyty do tego celu powinien być sypki, wolny od grud i kamieni, a zagęszczanie powinno być przeprowadzane ze szczególną ostrożnością.

Następnie należy wykonać próby szczelności i dokonać odbioru robót zanikających łącznie z pomiarami geodezyjnymi. Po uzyskaniu pozytywnych wyników i po wykonaniu kontroli wskaźników zagęszczenia można przystąpić do wykonania dalszej zasyпки. Zasypkę wykonuje się do poziomego terenu warstwami grubości 20 cm z jednoczesnym zagęszczaniem. Zasypkę wykopu można dokonywać gruntem rodzimym, wyselekcjonowanym z gruntu wydobytego wykopu warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek

wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,6kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (ciężar roboczy 5kN).

Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1m.

### **5.3.Odwodnienie wykopów**

W czasie wykonywania robót, w przypadku wystąpienia wód gruntowych zajdzie konieczność odwodnienia wykopów. Sposób odwodnienia należy dostosować do rzeczywistych potrzeb (pompowanie z wykopu poprzez studzienki lub zastosować igłofiltry). Wodę z pompowania należy odprowadzić poza obręb wykopu. Wykonawca robót opracuje projekt odwodnienia wykopów i uzgodnić z inspektorem nadzoru. Zaleca się aby roboty były prowadzone w okresie statystycznie niskich opadów.

### **5.4. Wykonanie i odbiór robót kanalizacji deszczowej**

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami. Sprawdzić szczelność na infiltrację i eksfiltrację wody. Badania i próby wykonać zgodnie z normami :

- PN-EN752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych –Warunki techniczne wykonania
- PN-EN-1610-2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja .Studzienki kanalizacyjne

W czasie budowy należy ściśle przestrzegać zasad montażu i zasyпки rur podanych w projekcie oraz wytycznymi producentów wbudowywanych materiałów.

Zabezpieczenia wykopów wykonywać z uwzględnieniem wymogów zgodnie z normą PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych- warunki techniczne wykonania.

## **6. Uwagi końcowe**

Teren budowy powinien być wyгородzony i zagospodarowany zgodnie z przepisami budowlanymi i BHP. Teren naruszony w trakcie robót należy przywrócić do stanu pierwotnego. Ze względu, iż nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynikających z zaszłości historycznych lub niedopełnienia przepisów, wszystkie prace ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością (Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne - Dz. U. 30/1989 poz. 163). W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP. Roboty należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonane w obecności inspektora nadzoru.

## **7. Warunki realizacji inwestycji**

- stosować odpowiednie oznakowanie wykopów
- stosować właściwe nachylenie skarp umocnienia wykopów
- roboty muszą być wykonywane pod stałym nadzorem kierownika budowy

- pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP robót ziemnych
- w przypadku uszkodzenia urządzeń podziemnych należy powiadomić

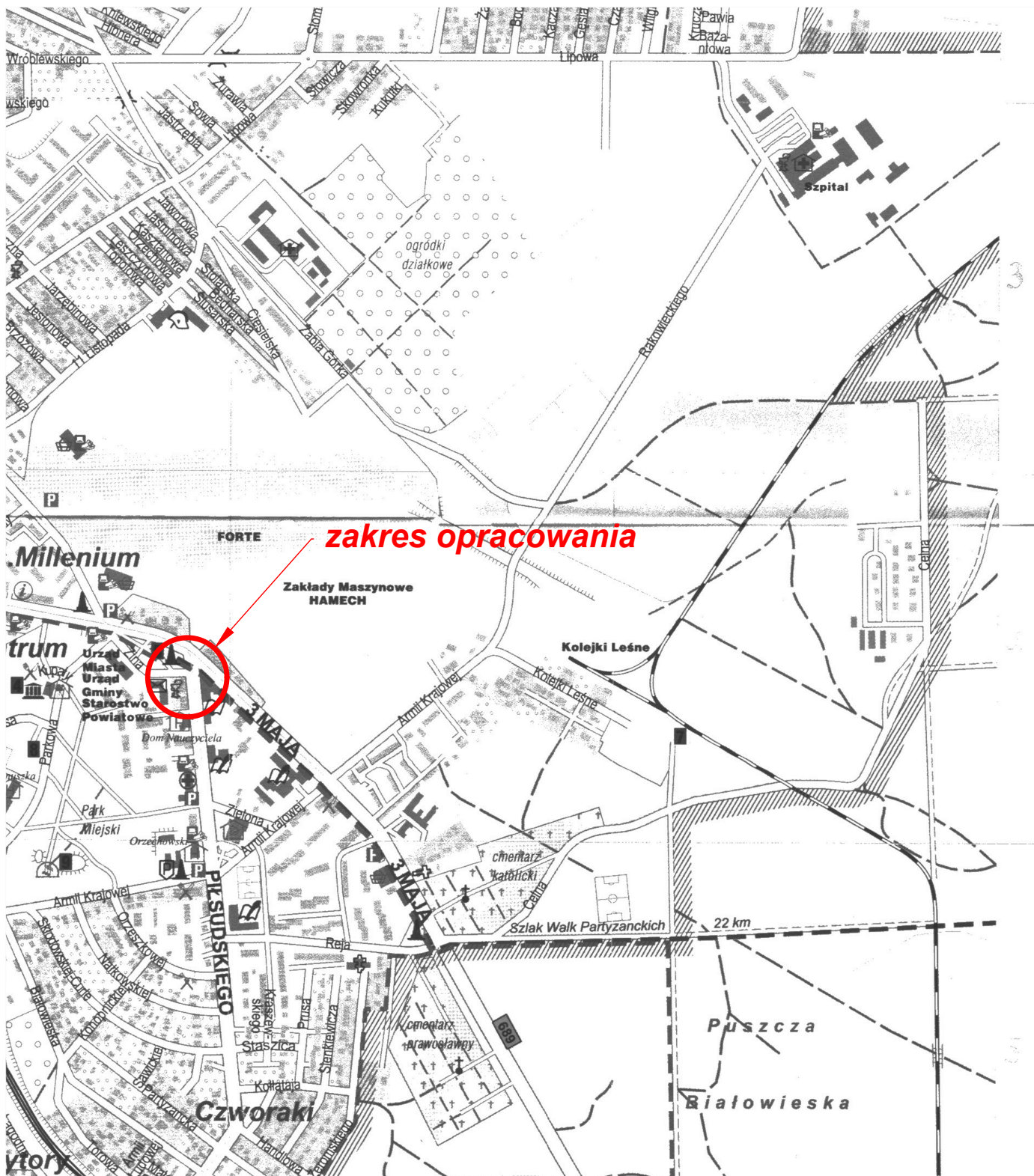
#### **UWAGA**

**Trasa budowanego przyłącza kanalizacji powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę i podlegać w zakresie lokalizacyjnym i wysokościowym inwentaryzacji.**

**Dopuszcza się stosowanie innych materiałów i urządzeń niż ujęte w projekcie pod warunkiem że ich właściwości i parametry są takie same lub lepsze oraz zostaną potwierdzone certyfikatem i aprobatami technicznymi**

Opracowała :

mgr inż. Joanna Trzeciak



**Biuro Projektów i Usług Budowlanych**  
17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3

Rys. Nr **1**

Skala: **1:10.000**

Stadium:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Obiekt:

**Przebudowa ulicy A. Zina wraz z zagospodarowaniem i urządzeniem przestrzennym skweru im. D. Wasilewskiego w Hajnówce**

Nazwa rysunku:

**Plan orientacyjny**

Projektant:

**mgr inż. Joanna Paulina Trzeciak**  
**BŁ/99/94**

**lipiec**  
**2018**



Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski  
17-100 Bielsk Podlaski, ul. 11 Listopada 11  
tel. 85 676 63 00, fax 85 676 63 09

Z UP. STAROST  
ZASTEPCA PRZEWODNICZĄCY  
ZESPÓŁ PRZEWADNIANIA  
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ  
inż. Danuta Wasilik

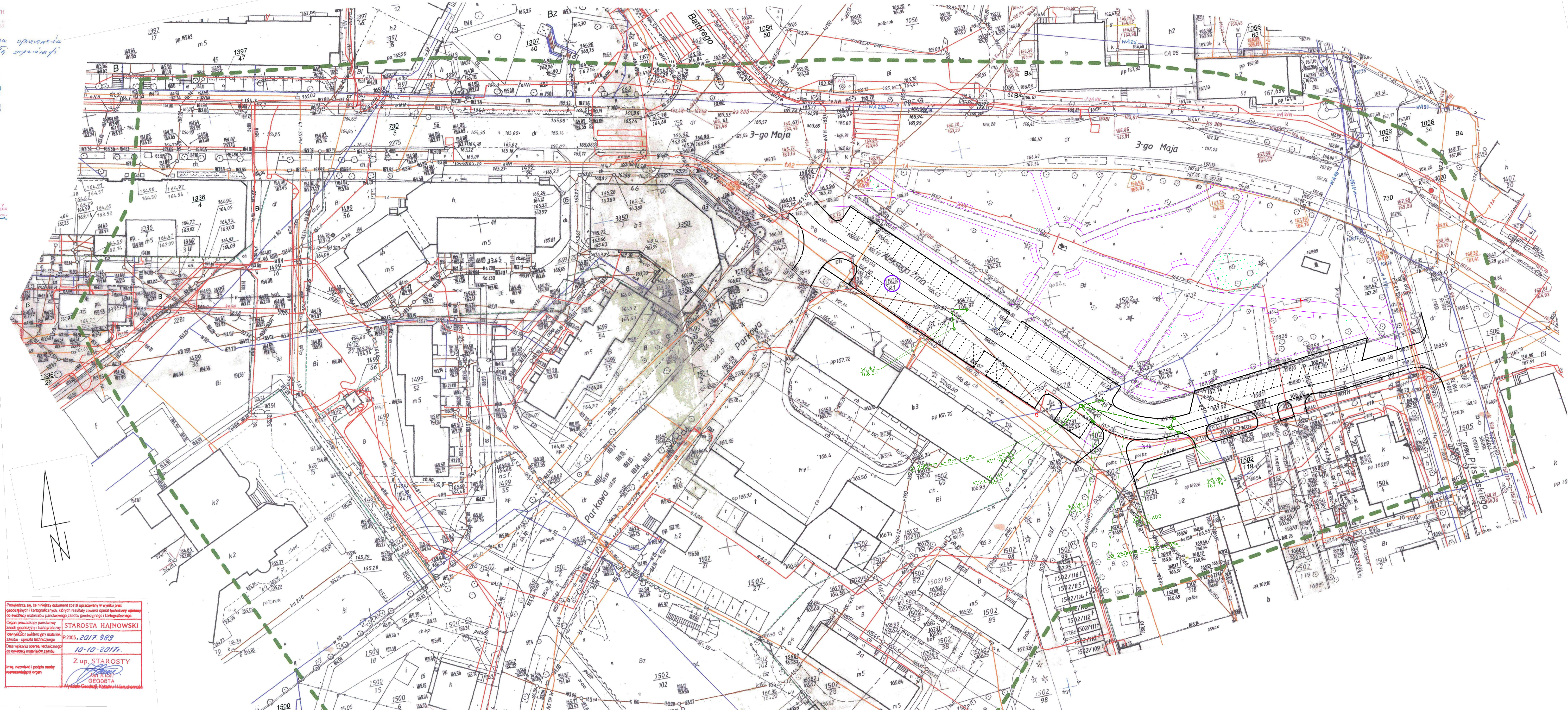
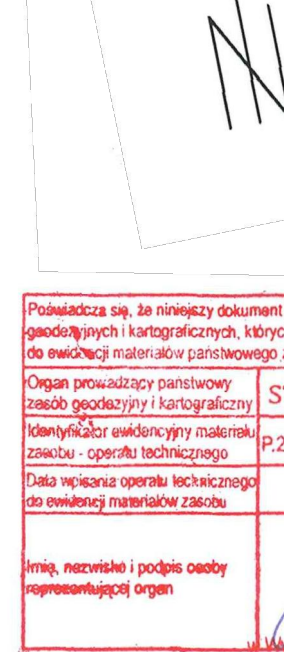
16-05-2018.

PRZEDSIĘBIORSTWO  
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
17-200 Hajnówka  
ul. Słowackiego 1  
tel. (085) 877 3032

Poniżej znajduje się, niniejszy dokument został zawarty w wyniku: pary  
 geodoligicznych i kartograficznych, których rezultaty opiewają o pracę techniczną  
 do ewidencji materiałów planowego zasobu geodoligicznego i kartograficznego.  
 Organ prowadzący państwowy zasob geodoligiczny i kartograficzny  
 (wskazując ewidencję materiałów zasobu - opiewa o techniczny  
 Data wykonania opisu technicznego do ewidencji materiałów zasobu.  
 Imię, nazwisko i podpis osoby (wskazując ewidencję) organ

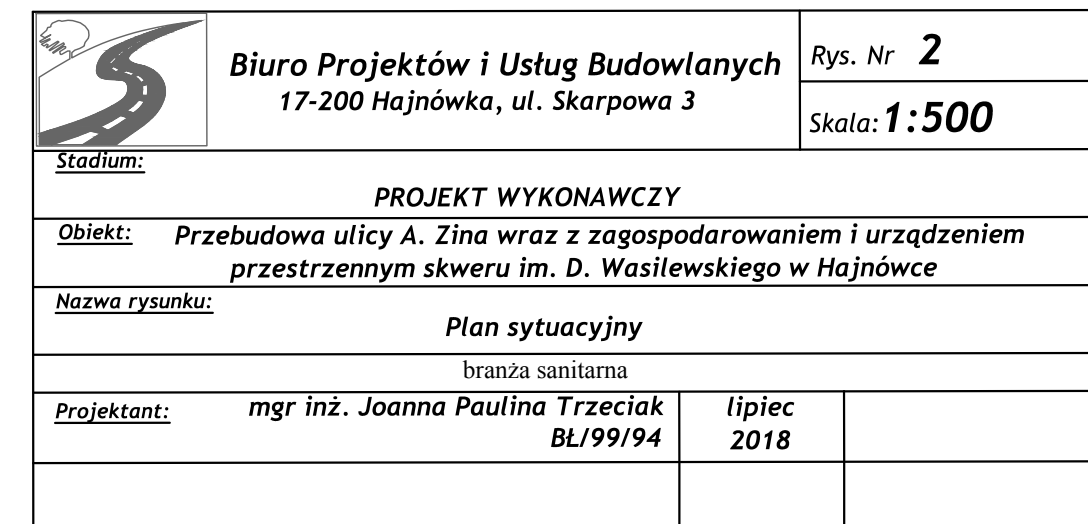
STAROSTA HAJNOSK  
 P.2005. 2017.989  
 10-10-2017.  
 Z up. STAROSTY  
 Jan Kici  
 GEODETA  
 Władysław Katarzyna Władysław

11

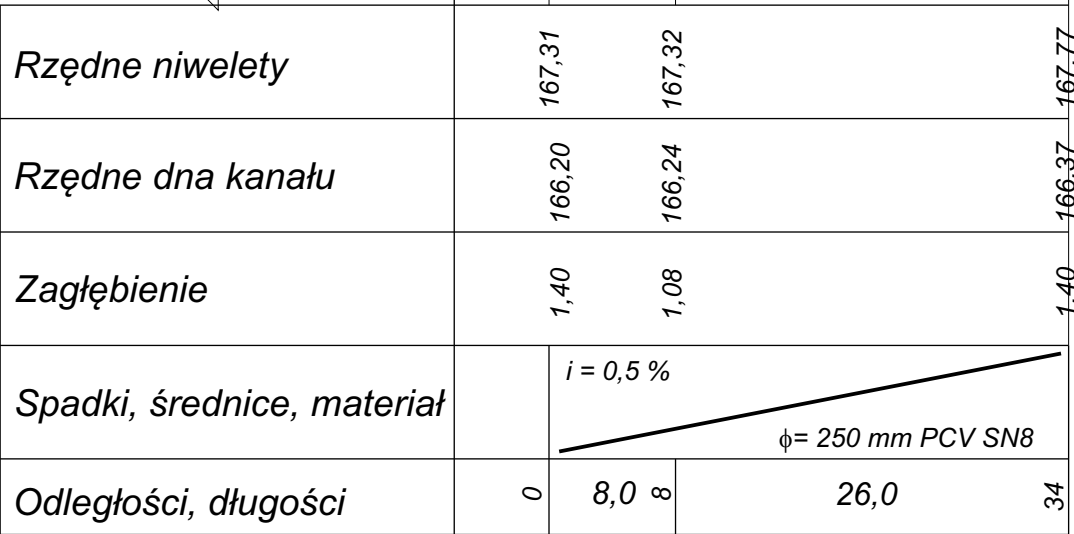



1502  
21

- numery działek w zakresie opracowania
- wodociąg
- linia oświetleniowa
- kanalizacja sanitarne
- linia telekomunikacyjna
- kanalizacja deszczowa

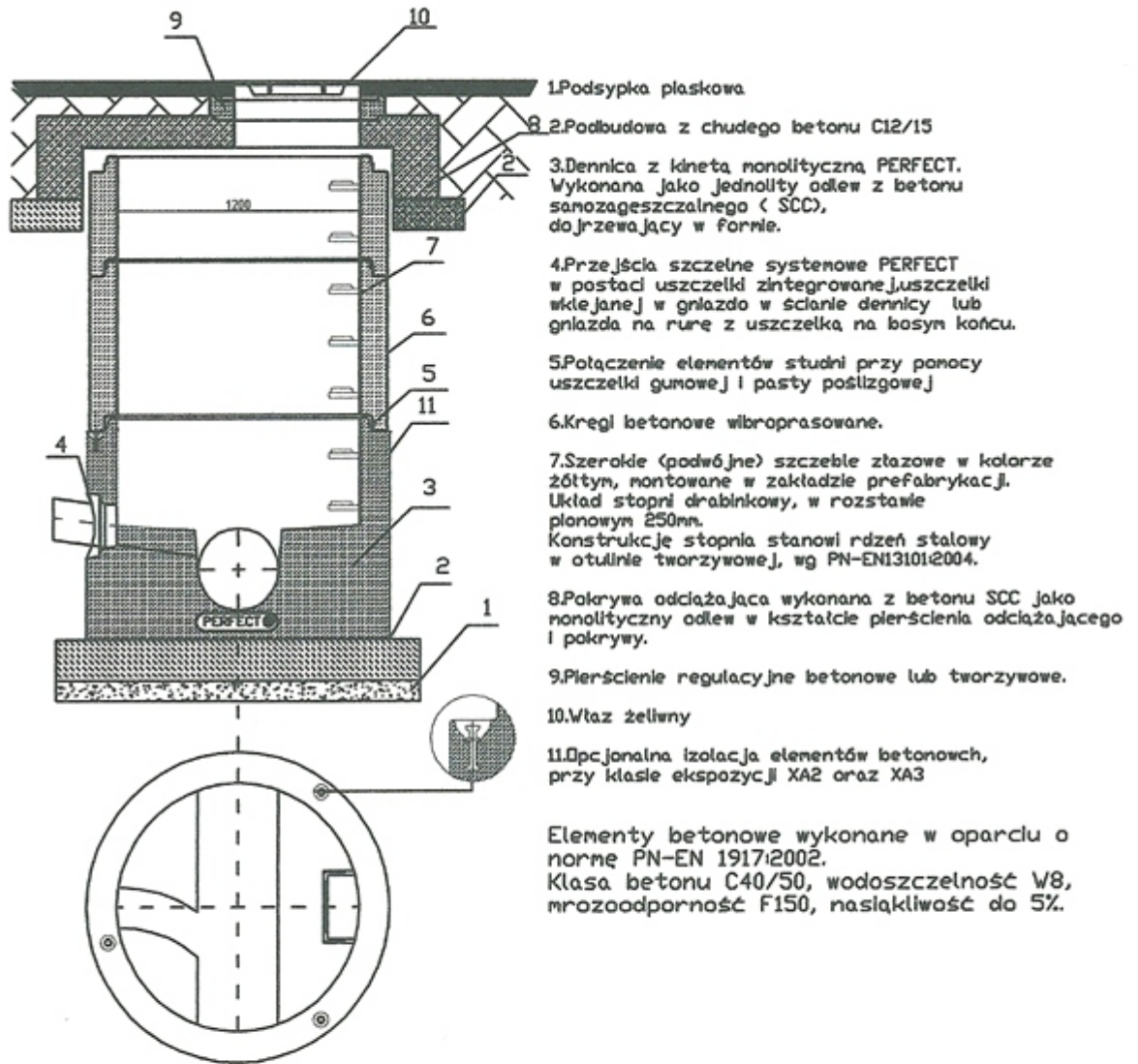







	<b>Biuro Projektów i Usług Budowlanych</b> 17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3		Rys. Nr <b>3</b>
			Skala: <b>1:50:500</b>
<b>Stadium:</b>			
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
<b>Objekt:</b> <i>Przebudowa ulicy A. Zina wraz z zagospodarowaniem i urządzeniem przestrzennym skweru im. D. Wasilewskiego w Hajnówce</i>			
<b>Nazwa rysunku:</b> <i>Profil podłużny - przyłącze kanalizacji deszczowej</i>			
<b>Projektant:</b> mgr inż. Joanna Paulina Trzeciak BŁ/99/94		lipiec 2018	

# Studnia rewizyjna betonowa DN 1200

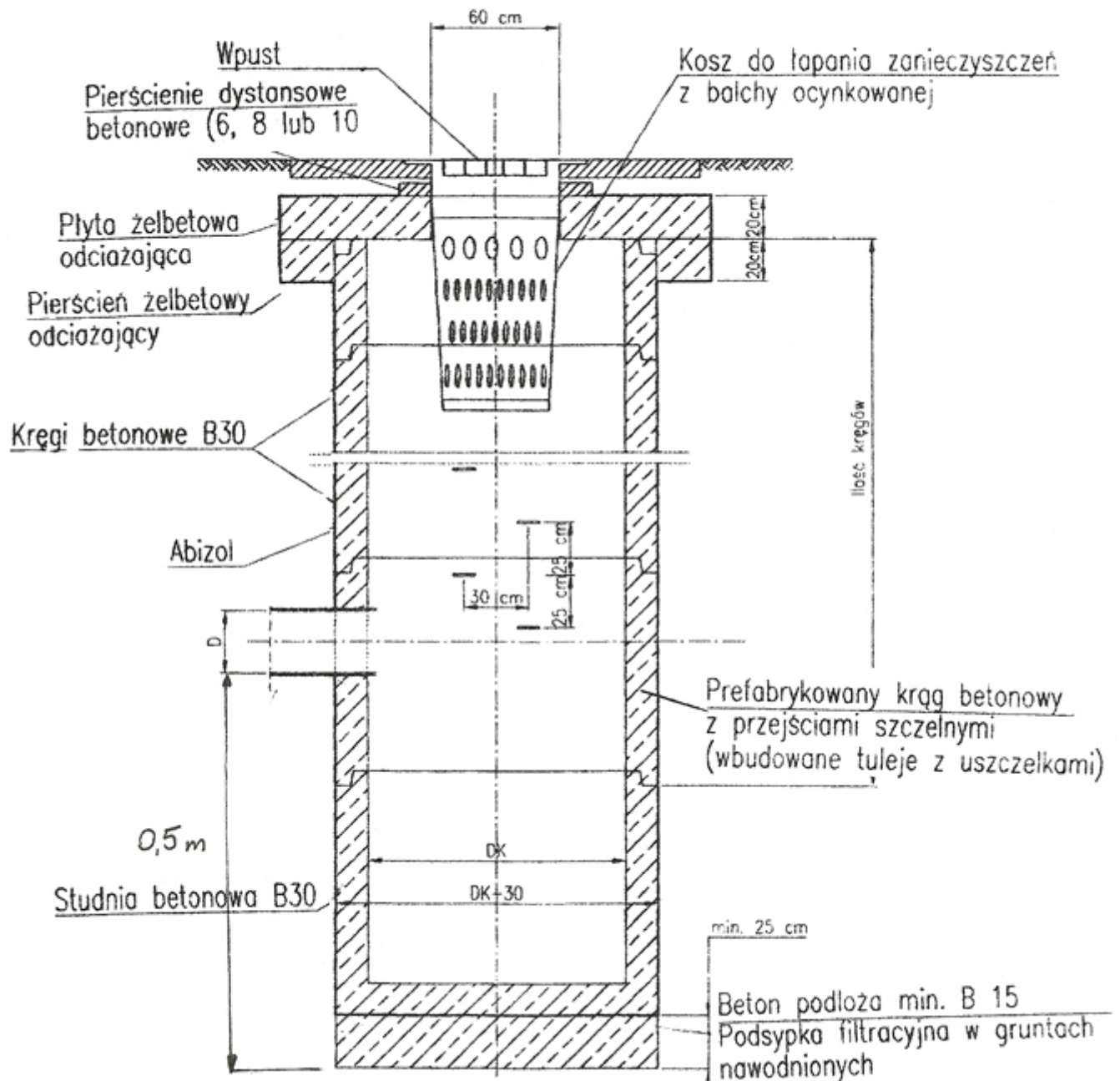



Pokrywa żelbetowa śr. 1440/625/150



	<b>Biuro Projektów i Usług Budowlanych</b> 17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3		Rys. Nr <b>4</b>
			Skala: schemat
<u>Stadium:</u> <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
<u>Obiekt:</u> <b>Przebudowa ulicy A. Zina wraz z zagospodarowaniem i urządzeniem przestrzennym skweru im. D. Wasilewskiego w Hajnówce</b>			
<u>Nazwa rysunku:</u> <b>Studnia rewizyjna betonowa DN 1200</b>			
<u>Projektant:</u> <b>mgr inż. Joanna Paulina Trzeciak</b> <b>BŁ/99/94</b>		<b>lipiec</b> <b>2018</b>	

# Studnia DN500 z wpustem ulicznym



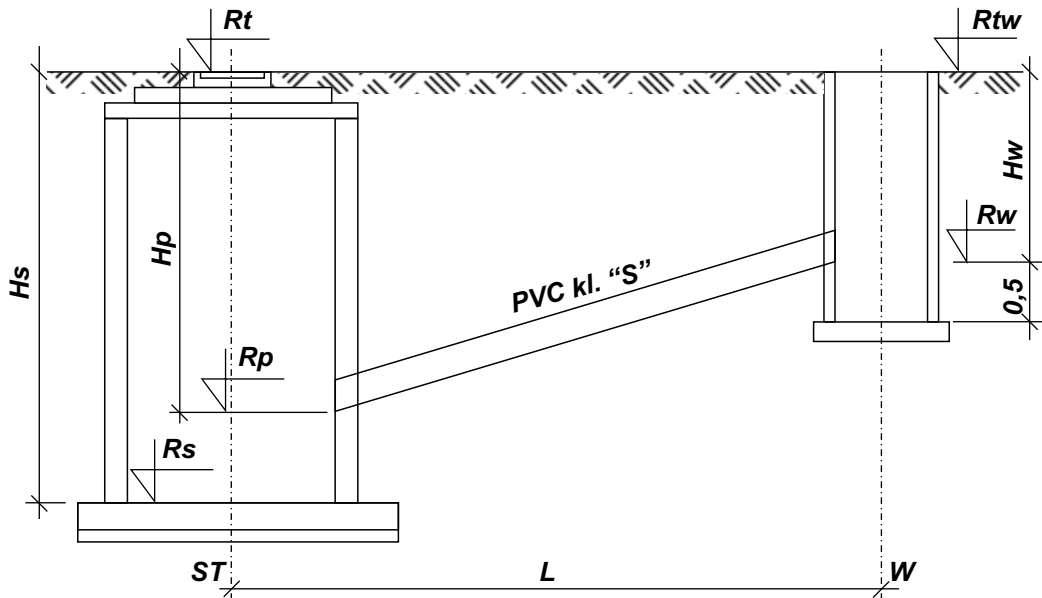
	<b>Biuro Projektów i Usług Budowlanych</b> 17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3		Rys. Nr <b>5</b>
			Skala: <i>schemat</i>
<u>Stadium:</u> <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
<u>Obiekt:</u> <b>Przebudowa ulicy A. Zina wraz z zagospodarowaniem i urządzeniem przestrzennym skweru im. D. Wasilewskiego w Hajnówce</b>			
<u>Nazwa rysunku:</u> <b>Studnia DN 500 z wpustem ulicznym</b>			
<u>Projektant:</u> <b>mgr inż. Joanna Paulina Trzeciak</b> <b>BŁ/99/94</b>		<b>lipiec</b> <b>2018</b>	




Wykaz studni i wpustów

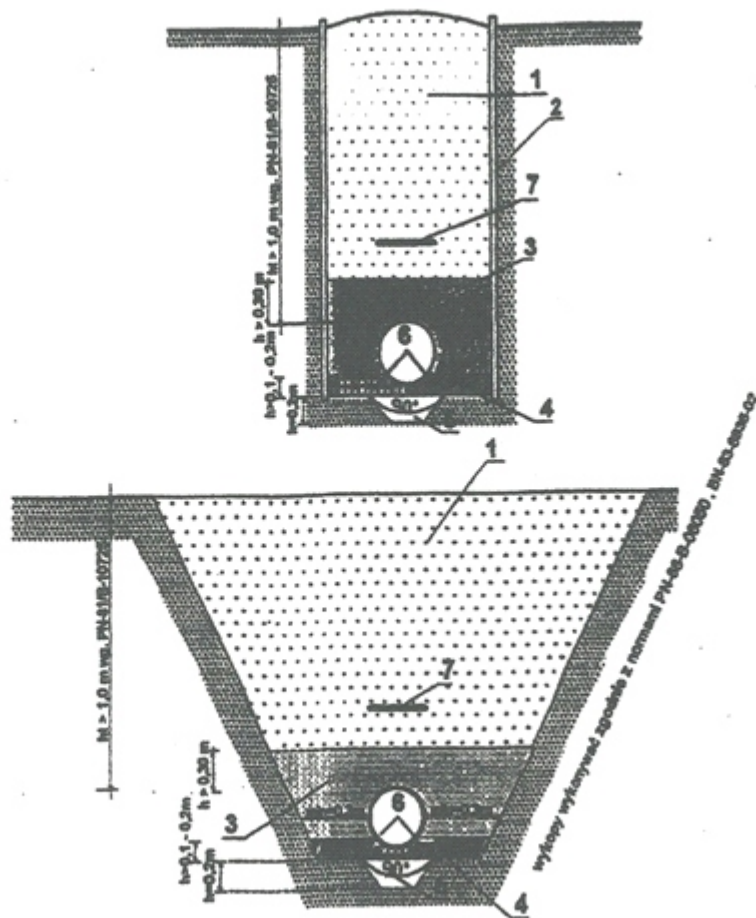
Nr studni	Rzędna terenu Rt (m)	Rzędna dna – studni Rs (m)	Głęb. Studni Hs (m)	Rzędna wlotu przyk. Rp(m)	Zagłęb. wł. przyk Hp (m)	Długość przkan. L (m )	Spadek ‰	Nr wpustu	Rzędna Terenu Rtw (m)	Rzędna wylotu przykan. Rw (m )	Zagłębienie wlotu przyk. Hw (m)	Głębokość studni wpustu z osadnikiem Hw + 0,5
STUDNIE							WPUSTY					
KD ist.	166,77	165,97	0,80	166,15	0,62	3,0	10	W1	166,60	166,35	0,65	1,15
				166,15	0,62	4,5	10	W2	166,60	160,37	0,67	1,17
KD ist.	167,31	165,91	1,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KD1	167,32	166,24	1,08	166,54	0,78	5,0	10	W3	167,33	166,60	0,73	1,23
				166,54	0,78	4,5	10	W4	167,35	166,59	0,76	1,26
KD2	167,77	166,37	1,40	166,69	1,08	2,5	10	W3	167,74	166,72	1,02	1,52
				166,69	1,08	2,5	10	W4	167,74	166,72	1,02	1,52

Schemat montażu




	<b>Biuro Projektów i Usług Budowlanych</b> 17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3		Rys. Nr <b>6</b>
			Skala: schemat
<u>Stadium:</u> <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
<u>Obiekt:</u> <b>Przebudowa ulicy A. Zina wraz z zagospodarowaniem i urządzeniem przestrzennym skweru im. D. Wasilewskiego w Hajnówce</b>			
<u>Nazwa rysunku:</u> <b>Przyłącza wpustów ulicznych</b>			
<u>Projektant:</u> <b>mgr inż. Joanna Paulina Trzeciak</b> <b>BL/99/94</b>		<b>lipiec</b> <b>2018</b>	

# Układanie rur w wykopie



- 1- wypełnienie
- 2- ściana wykopu – szalunek klatkowy atestowany typ „WRONKI”
- 3- wypełnienie wokół rury piaskiem drobnym lub średnim na wysokość 30 cm nad rurociąg
- 4- podsypka, piasek drobny lub średni gr. min. 10cm
- 5- ewentualne wzmocnienie gruntu
- 6- projektowany rurociąg
- 7- taśma ostrzegawczo-sygnalizacyjna niebieska z wtopioną taśmą metalizowaną

UWAGA! Jeżeli grunty naturalne stanowią piaski drobne, średnie i grube o śr. zast. Ziarna  $2 > d > 0,5 \text{ mm}$  niezawierające kamieni nie stosuje się podsypki podsypkę kształtuje naturalne podłoże uformowane na kąt  $90^\circ$

	<b>Biuro Projektów i Usług Budowlanych</b> 17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3	Rys. Nr <b>7</b>
		Skala: schemat
<u>Stadium:</u> <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
<u>Obiekt:</u> <b>Przebudowa ulicy A. Zina wraz z zagospodarowaniem i urządzeniem przestrzennym skweru im. D. Wasilewskiego w Hajnówce</b>		
<u>Nazwa rysunku:</u> <b>Układanie rur w wykopie</b>		
<u>Projektant:</u> <b>mgr inż. Joanna Paulina Trzeciak</b> <b>BŁ/99/94</b>	<b>lipiec</b> <b>2018</b>	