

**Obiekt:** *Budowa kanalizacji deszczowej w ramach  
budowy nawierzchni ulicy, parkingów  
i chodników na os. Południe w Grajewie łączącej  
ul. Szpitalną z ul. Koszarową*

**Stadium:** Projekt wykonawczy

**Projektant:** mgr inż. Jerzy Zagórecki

**Współpraca:** mgr inż. Mariusz Pawluczuk

**Sprawdzający:** mgr inż. Jacek Zagórecki

---

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego budowy kanalizacji deszczowej w ramach  
budowy nawierzchni ulicy, parkingów  
i chodników na os. Południe w Grajewie łączącej  
ul. Szpitalną z ul. Koszarową

### 1.1. Podstawa opracowania

Dokumentacja została opracowana na podstawie następujących materiałów formalnych i technicznych:

- pomiarów własnych sytuacyjno-wysokościowych w terenie,
- projektu branży drogowej budowy łącznika ul. Szpitalnej z ul. Koszarową w Grajewie.

### 1.2. Istota i zakres opracowania, stan istniejący

Inwestycja obejmuje budowę łącznika ul. Szpitalnej z ul. Koszarową w Grajewie oraz budowę kanału deszczowego odprowadzającego wodę opadową.

W stanie obecnym odwodnienie odbywa się poprzez spływ powierzchniowy do nielicznych wpustów deszczowych.

Ze względu na niedostateczne odwodnienie terenu przez istniejące wpusty deszczowe zaistniała konieczność zaprojektowania dodatkowych elementów odwadniających.

W sąsiedztwie projektowanej kanalizacji deszczowej znajduje się następująca infrastruktura: wodociąg, grawitacyjna kanalizacja sanitarna z przyłączami  $\varnothing 160$  mm, kanalizacja deszczowa  $\varnothing 200$  mm i  $\varnothing 300$  mm, kanały i przyłącza ciepłownicze, doziemne kable telefoniczne i energetyczne.

### 1.3. Opis projektowanej kanalizacji

#### 1.3.1. Zlewnia, parametry, odbiornik wód opadowych

Zlewnię kanałów stanowi jezdnia projektowanej ulicy z betonu asfaltowego oraz parkingi, chodniki, zieleńce i nieutwardzone tereny przyległe.

Przyjęto następujące współczynniki retencji terenowej:

- dla terenów utwardzonych – 0,90
- dla terenów nieutwardzonych – 0,10.

Obliczeń maksymalnego spływu wód deszczowych do kanalizacji dokonano przy założeniach:

- natężenie deszczu – 126,6 l/s/ha
- prawdopodobieństwo występowania – 50%
- częstotliwość co dwa lata
- czas trwania deszczu – 10 min.

Według tych założeń maksymalne natężenie przepływu i prędkość wyniosły:

- $Q = 62,0$  l/s,  $v = 1,31$  m/s

Na podstawie obliczeń hydraulicznych średnica kanału wyniosła  $\varnothing 315$  mm.

Średnice połączeń wpustów przyjęto o przekroju kołowym  $\varnothing$  200 mm i spadkach 2%.

Odbiornikiem wody opadowej z kanału będzie istniejący kanał deszczowy  $\varnothing$ 300 mm w ul. Koszarowej.

#### 1.3.2. Opis sieci kanalizacyjnej

Projektowana kanalizacja deszczowa składa się z jednego odcinka przebiegającego pod jezdnią, zieleńcami, parkingami i chodnikami.

Kanał zaprojektowano z rur PVC o średnicy  $\varnothing$  315 mm, przykanaliki z rur PVC, o średnicy  $\varnothing$ 200 mm o sztywności obwodowej nie mniejszej niż SN8.

Długości poszczególnych średnic wynoszą:

- średnica  $\varnothing$  200 mm – 75,5 m
- średnica  $\varnothing$  315 mm – 442,5 m

Na kanale przewidziano studzienki rewizyjne z prefabrykowanych kręgów betonowych  $\varnothing$ 1200 mm, dołem murowane, przykryte płytą żelbetową 180/60 z włazem typu przejazdowego. Płytę pokrywową posadowiono na żelbetowym pierścieniu odciażającym 198/148. Studzienki zlokalizowane poza jezdnią zaprojektowano bez pierścieni odciażających.

Studzienki ściekowe z kręgów żelbetowych z wpustem krawężnikowym, średnicy  $\varnothing$ 500 mm z osadnikami piasku i błota o głębokości 1,0 m. Projektowany kanał włączono do istniejącej studni rewizyjnej, żelbetowej  $\varnothing$ 1200 mm na kanale deszczowym w ul. Koszarowej.

Kanał na odcinku D1 – D5 zlokalizowano w miejscu istniejącej kanalizacji deszczowej  $\varnothing$ 200 mm, a studnie rewizyjne D2, D3, D4 i D5 w miejscach studni istniejących. W przypadku stwierdzenia dobrego stanu technicznego studni oraz odpowiedniego posadowienia dna studni, należy je wykorzystać przez wykonanie kinety dostosowanej do projektowanego kanału.

W miejscach skrzyżowań kanału z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać odkrywki kontrolne, dotyczy to szczególnie miejsc skrzyżowań z kanałem ciepłowniczym  $\varnothing$  300 mm na odc. D6 – D7 i przyłączem ciepłowniczym  $\varnothing$  80 mm na odc. D8 – D9 oraz W8 – D8. Ze względu na brak dokładnych danych co do rzędnych posadowienia kanałów ciepłowniczych istnieje możliwość kolizji z projektowanym kanałem deszczowym. W przypadku stwierdzenia kolizji należy skontaktować się z projektantem w celu dostosowania rozwiązań projektowych do stanu istniejącego.

Odcinki pod kanałem ciepłowniczym (D3 – D4 i D6 – D7) należy wykonać przeciskiem.

#### 1.4. Uwagi końcowe

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, zgodnie z normami PN-68/B-06050 i BN-83/8836-02.

Dno wykopów wykonywanych ręcznie należy zostawić wyżej od rzędnej projektowanej o 2÷5 cm, przy wykopach mechanicznych o 20 cm, dalej wykop ręczny. Ułożone w wykopie rury zasypać ziemią bez gruzu i kamieni do wysokości 30 cm ponad górną krawędź rury. Dalsza zasypka wykopu warstwami 20 - 30cm z równoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw, stopień zagęszczenia 0,98 wg standardowej próby Proctora.

Prace w miejscach skrzyżowań kanału z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prowadzić należy bezwzględnie ręcznie.

W miejscach skrzyżowań kanału z uzbrojeniem podziemnym wykonać należy odkrywki kontrolne.

---

Uzbrojenie podziemne w wykopach należy zabezpieczyć.

Tyczenie kanałów, głównie tyczenie studzienek rewizyjnych rozpocząć od lokalizacji wpustów wg projektu drogowego. Opis prowadzenia robót ziemnych i montażowych podano w części „specyfikacja techniczna”.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi należy zaopatrzyć ich w środki ochrony osobistej stosowane przy wykonywaniu tego typu robót. Głębokie wykopy powinny być ogrodzone szczelnym płotem, w celu nie dopuszczenia do wpadnięcia do nich pracowników i ludzi postronnych.

Szczególną ostrożność należy zachować podczas prac maszynami z wysięgnikami w pobliżu słupów napowietrznej linii energetycznej i doziemnych kabli energetycznych. Wszystkie doziemne kable energetyczne traktować należy jako czynne i będące pod napięciem. Roboty wykonywane w pasie drogowym winny być oznakowane zgodnie z zatwierdzoną organizacją ruchu na czas budowy.

Na prowadzenie robót w pasie drogi należy uzyskać zgodę zarządcy drogi.

Wszelkie prace przy budowie kanału prowadzić należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401)

Projektant:



MAPA SYTUACYJNO -WYSOKOŚCIOWA  
( DO CELÓW PROJEKTOWYCH )  
Skala 1 : 500

Ulica: Osiedle Południe  
Miasto: Grajewo  
Gmina: Grajewo  
Powiat: Grajewo  
Województwo: podlaskie  
Sektory mapy zasadniczej : 20.08.1323,1324,1341,1342

Niniejszy wódnik sporządził Geodeta Uprawniony ( nr upr.16925) Krzysztof Dobrowolski na podstawie materiałów archiwalnych znajdujących się w zasobie Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Grajewie oraz własnego pomiaru uzupełniającego z roku 2008.

UWAGA: kolorem zielonym oznaczono punkt szczegółowej osnowy geodezyjnej o numerze 1261, 126101, 126103, 126105 objęty ochroną prawną, którego zniszczenie podlega karze grzywny zgodnie z Ustawą Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. Art. 48.1.3 (Dz. U. Nr 30, poz.163 z późniejszymi zmianami).

Wódnik aktualny w zakresie na dn. 2008-12-29

Nr rob. 16925/S/71/2008  
Wykonawca:

USŁUGI GEODEZYJNE  
Krzysztof Dobrowolski  
18-200 Grajewo, ul. Miłostwa 4  
NIP 718-113-95-91 Regon 140083140  
tel. 0 853 873 613

GEODETA UPRAWNIONY  
Krzysztof Dobrowolski  
Świadectwo G.G.U.K. nr. 16925

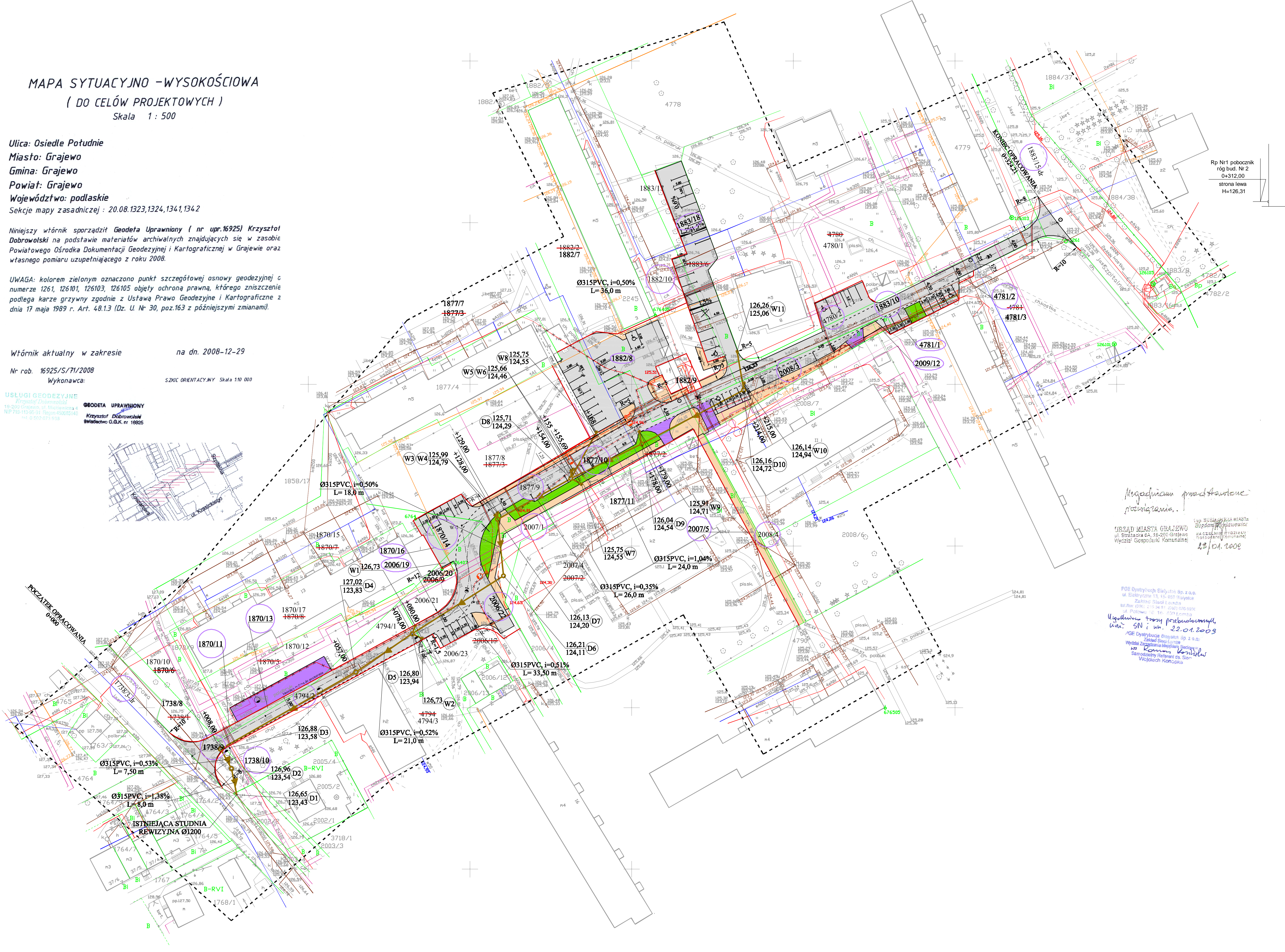
SZKIC ORIENTACYJNY Skala 1:10 000

LEGENDA:

- projektowane nawierzchnie z betonu asfaltowego
- projektowana nawierzchnie z kostki betonowej
- projektowane nawierzchnie chodników
- projektowane zieleńce
- projektowany kanał deszczowy
- istniejąca żelbetowa studnia rewizyjna Ø1200
- projektowane żelbetowe studnie rewizyjne Ø1200
- projektowane studzienki ściekowe

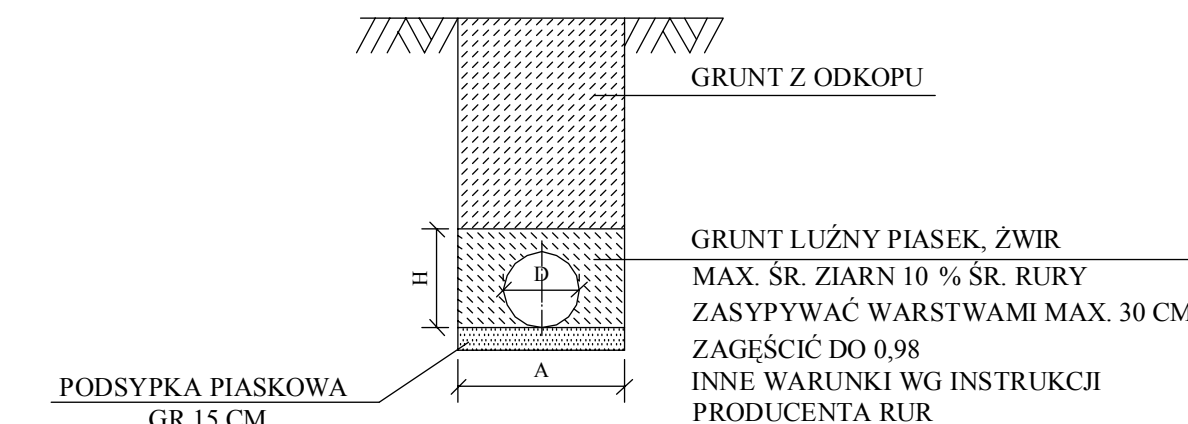
- istniejąca linia rozgraniczająca pasa drogowego
- istniejący wodociąg
- istniejący kanał sanitarny
- istniejący kanał deszczowy
- istniejący kanał ciepłowniczy
- istniejący kabel telefoniczny
- istniejący kabel energetyczny

<b>DROSAN</b> 16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10 P R O J E K T tel. (85) 719-43-22 NIP 542-278-57-30		
Stadium: P.W.	Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	Załącznik: 1
Skala: 1:500	Objekt: Budowa kanalizacji deszczowej w ramach budowy nawierzchni ulicy, parkingów i chodników na os. Południe w Grajewie łączącej ul. Szpitalną z ul. Koszarową	Data: 30.12.2010
Projektant: mgr inż. Jerzy Zagórecki BU/178/69 Współpraca mgr inż. M. J. Pawluczuk	Sprawdzący: mgr inż. Jacek Zagórecki BI 183/90	





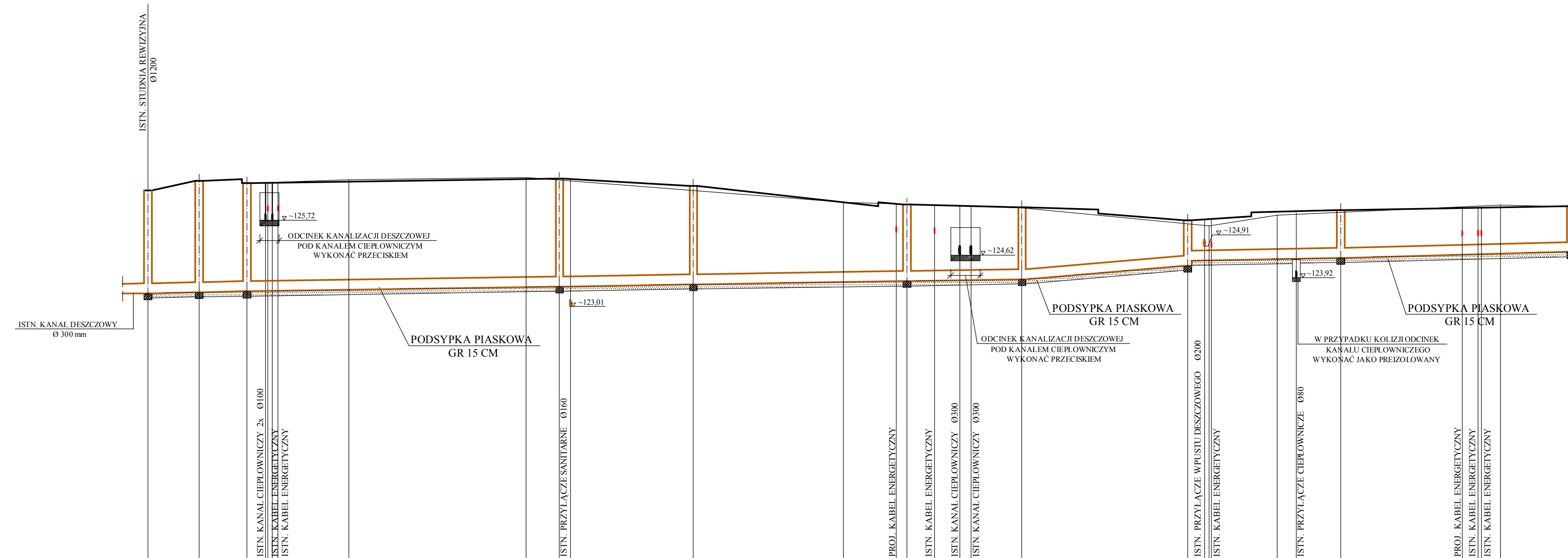
## OBSYPKA KANAŁÓW



OLA RUR :

Ø315 A<sub>MIN</sub>=0,90 m H<sub>MIN</sub>=0,60 m

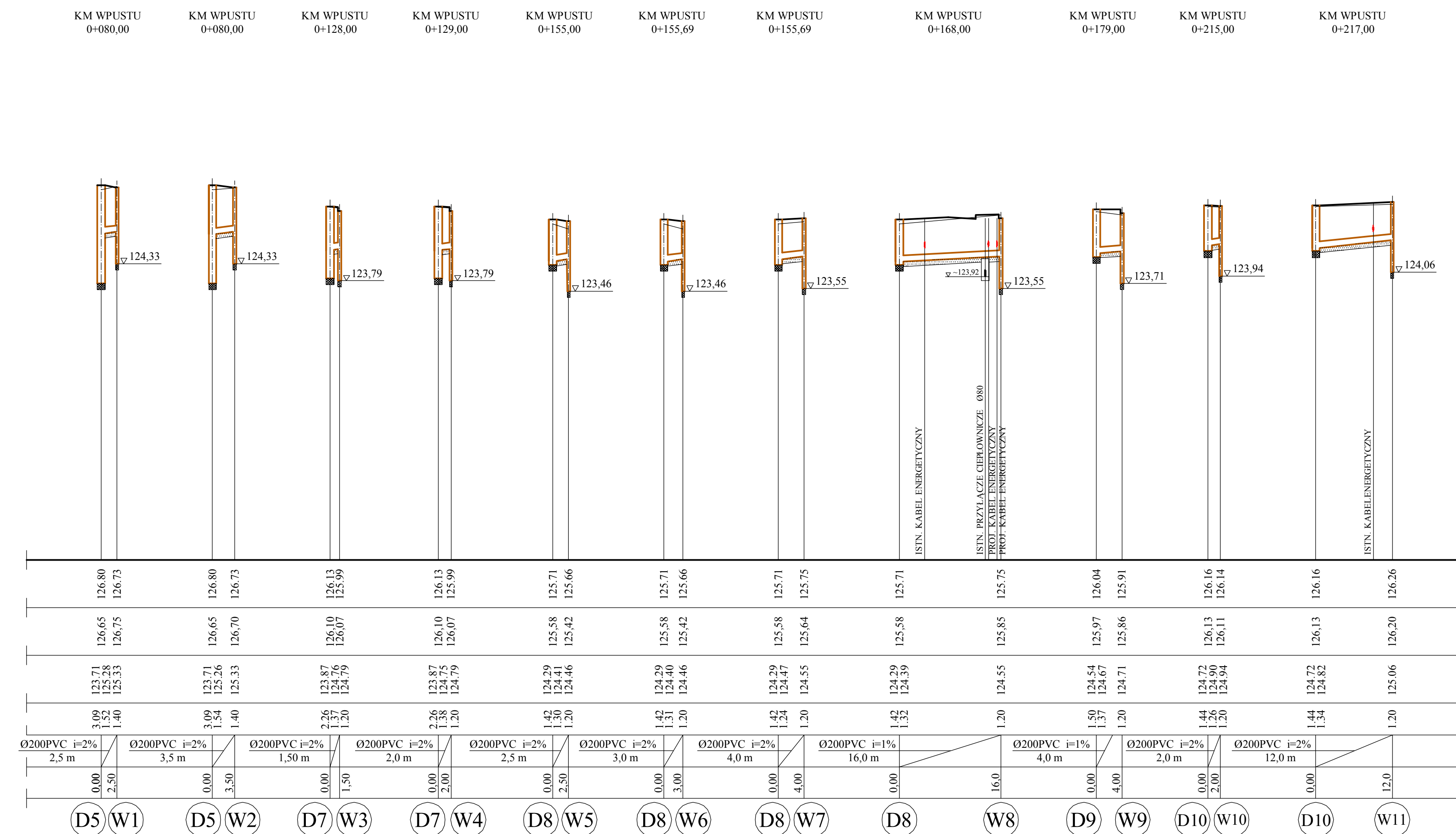
POWYŻSZE WYMIARY PO ZAGESZCZENIU

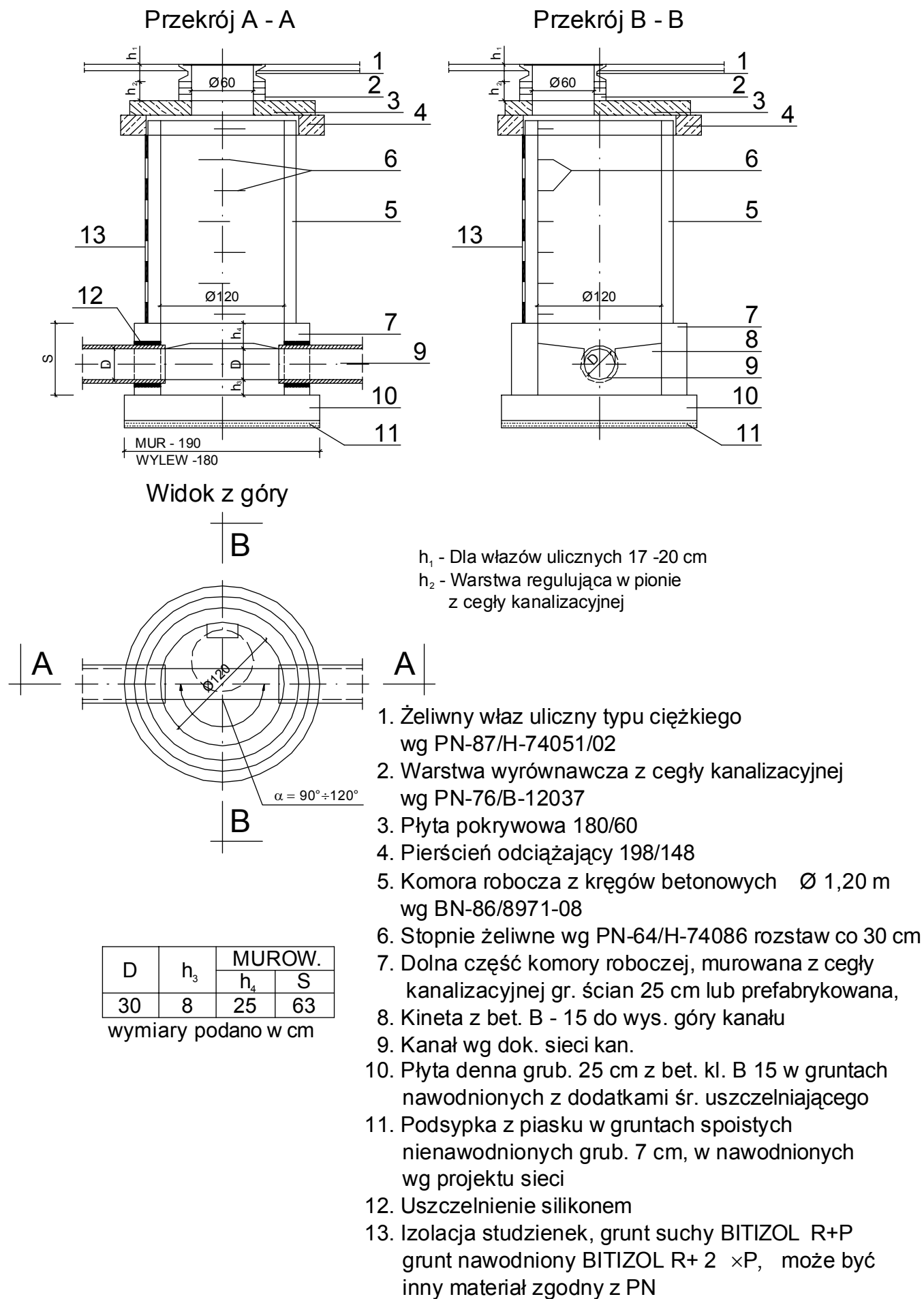


p.p. 115,00

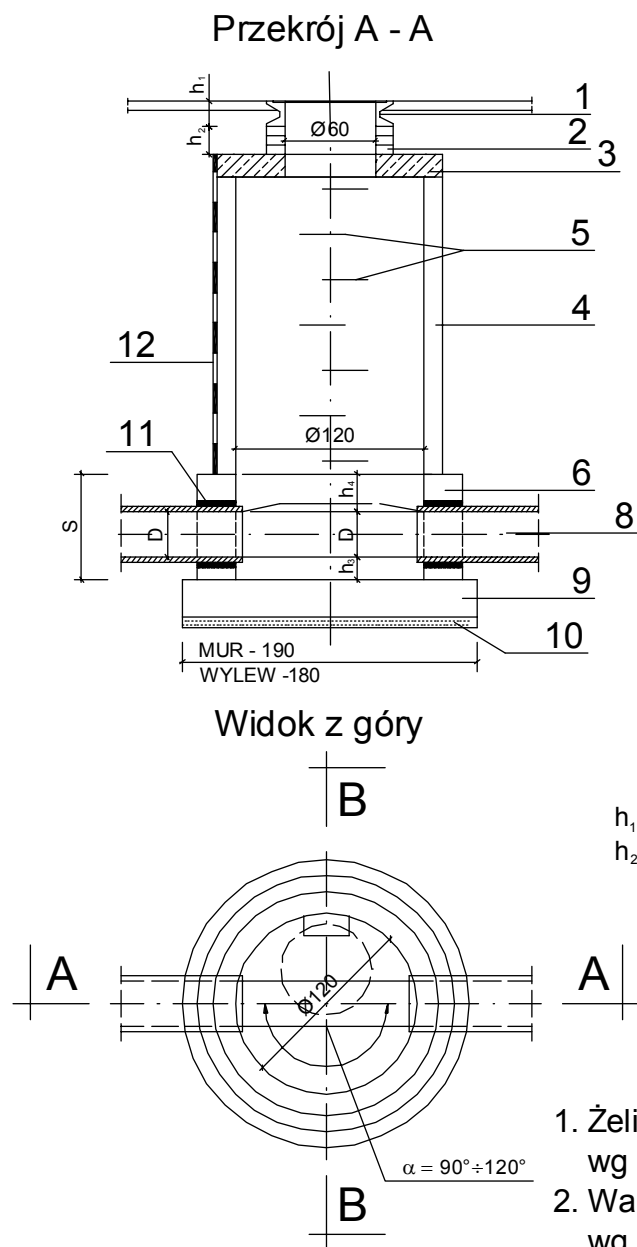
RZĘDNE TERENU PROJEKTOWANEGO	126,65	126,96	126,88		127,02	126,80		126,21	126,13	125,71	126,04	126,25	126,16
RZĘDNE TERENU ISTNIEJĄCEGO	126,65	126,96	126,88	126,98	127,05	126,71	126,29		126,10	125,54	125,88	126,20	126,13
RZĘDNE DNA KANAŁU	123,43	123,46	123,49		123,64	123,71		123,81	123,87	124,29	124,45	124,54	124,72
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	3,22	3,50	3,39		3,38	3,09	2,40	2,26	1,42	1,26	1,50	1,44	
ŚREDNICE, SPADKI	Ø315PVC i=0,38%		Ø315PVC i=0,31%		Ø315PVC i=0,33%	Ø315PVC i=0,30%	Ø315PVC i=0,33%	Ø315PVC i=1,62%	Ø315PVC i=0,38%	Ø315PVC i=0,5%			
DLUGOŚCI	8,0 m		7,5 m		49,0 m	21,0 m	33,5 m	18,0 m	26,0 m	24,0 m	36,0 m		
ODLEGŁOŚCI	0,00	8,0	15,5		64,5	85,5	119,0	137,0	163,0	187,0	223,0		
	D1	D2	D3		D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10		

<b>DROSAN</b>		16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10	
<b>P R O J E K T</b>		tel. (85) 719-43-22 NIP 542-278-57-30	
Stadium: P.W.	Nazwa rysunku: Profil podłużny kanału deszczowego	Załącznik: 2	
Skala: 1:100/500	Objekt: Budowa kanalizacji deszczowej w ramach budowy nawierzchni ulicy, parkingów i chodników na os. Południe w Grajewie łączącej ul. Szpitalną z ul. Koszarową	Data: 31.12.2010.	
Projektant: mgr inż. Jerzy Zagórecki B: 178/69 Opracował: mgr inż. M. Pawluczuk		Sprawdzający:  mgr inż. Jacek Zagórecki B: 183/90	





<b>DROSAN</b> 16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10 <b>P R O J E K T</b> tel. (85) 719-43-22 NIP 542-278-57-30		
Nr zlecenia:	Nazwa rysunku: Studnia rewizyjna Ø1200	Załącznik: 3
Stadium: P. W.	<b>Obiekt:</b>  <b>Budowa kanalizacji deszczowej w ramach budowy nawierzchni ulicy, parkingów i chodników na os. Południe w Grajewie łączącej ul. Szpitalną z ul. Koszarową</b>	Data:  31.12.2010
Skala:  1:50		
Projektant:  mgr inż. Jerzy Zagórecki BH 178/69 <b>Opracował:</b>  mgr inż. M. Pawluczuk		Sprawdzający:  mgr inż. Jacek Zagórecki BH 183/90



h<sub>1</sub> - Dla włączów ulicznych 17 -20 cm  
h<sub>2</sub> - Warstwa regulująca w pionie  
z cegły kanalizacyjnej

D	h <sub>3</sub>	MUROW.	
		h <sub>4</sub>	S
30	8	25	63

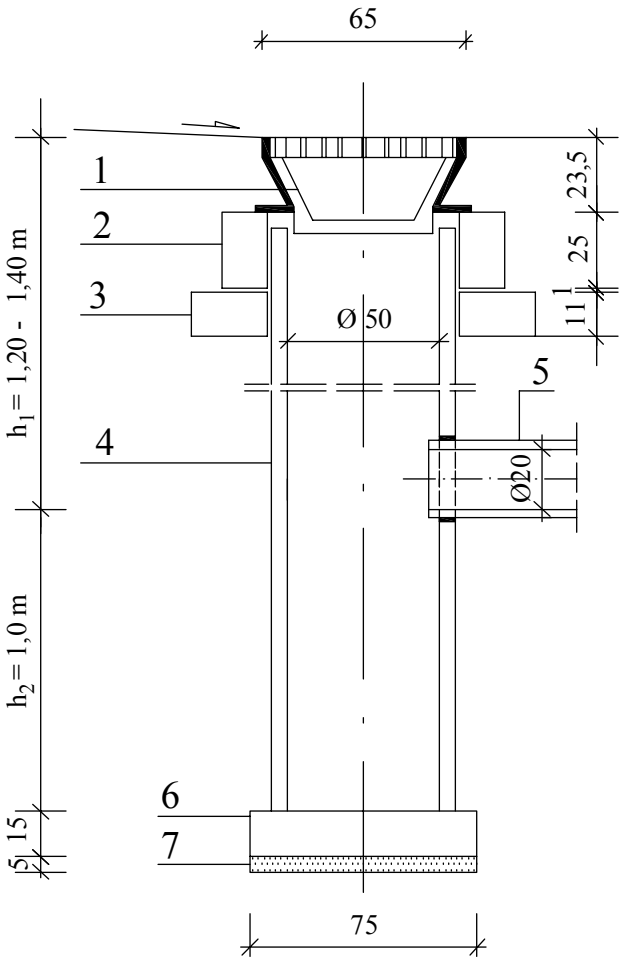
wymiary podano w cm

1. Żeliwny właz uliczny typu ciężkiego wg PN-87/H-74051/02
2. Warstwa wyrównawcza z cegły kanalizacyjnej wg PN-76/B-12037
3. Płyta pokrywowa 149/60
4. Komora robocza z kręgów betonowych Ø 1,20 m wg BN-86/8971-08
5. Stopnie żeliwne wg PN-64/H-74086 rozstaw co 30 cm
6. Dolna część komory roboczej, murowana z cegły kanalizacyjnej gr. ścian 25 cm lub prefabrykowana
7. Kinetą z bet. B - 15 do wys. góry kanału
8. Kanał Ø315PVC, SN8 wg dok. sieci kan.
9. Płyta denna grub. 25 cm z bet. kl. B 15 w gruntach nawodnionych z dodatkami śr. uszczelniającego
10. Podsypka z piasku w gruntach spoistych nienawodnionych grub. 7 cm, w nawodnionych wg projektu sieci
11. Uszczelnienie silikonem
12. Izolacja studzienek, grunt suchy BITIZOL R+P grunt nawodniony BITIZOL R+ 2 xP, może być inny materiał zgodny z PN

<b>DROSAN</b> 16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10 <b>P R O J E K T</b> tel. (85) 719-43-22 NIP 542-278-57-30		Załącznik: 4	Data: 31.12.2010	
Nazwa rysunku: Studnia rewizyjna Ø1200 bez pierścienia odciażającego		<b>Obiekt:</b> Budowa kanalizacji deszczowej w ramach budowy nawierzchni ulicy, parkingów i chodników na os. Południe w Grąjewie łączącej ul. Szpitalną z ul. Koszarową		
Stadium: P. W.	Skala: 1:50		Projektant: mgr inż. Jerzy Zagórecki Bł 178/69 Opracował: mgr inż. M. Pawluczuk	



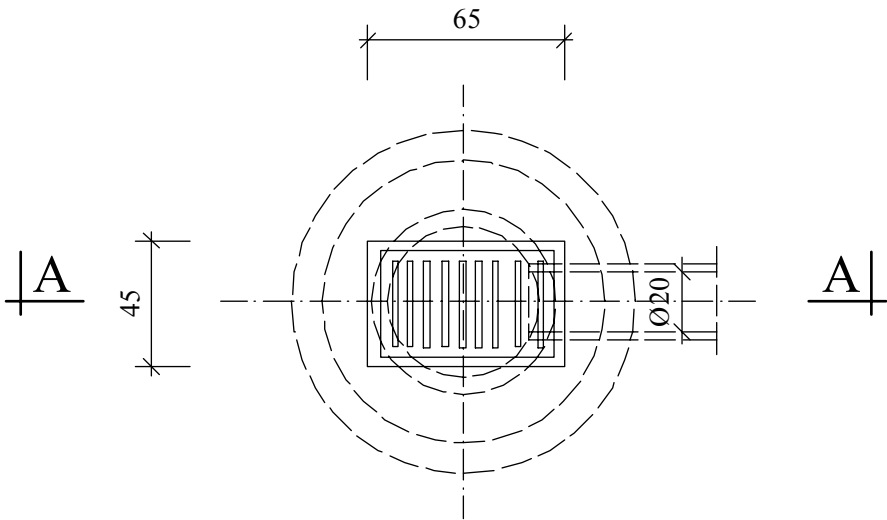
PRZEKRÓJ A-A



OZNACZONO:

1. WPUST ULICZNY PRZEJAZDOWY  
TYP CIĘŻKI
2. PIERŚCIEŃ ŻELBETOWY  
PREFABRYKOWANY  
Ø65 CM Z BET. WIBROW.  
KL. B-20 (STAŁ STOS.)
3. PŁYTA ŻELBETOWA  
Ø65/11 Z BET. WIBROW.  
KL. B-20 (STAŁ STOS.)
4. KRĘGI BETONOWE Ø50 CM  
WYS 30 ÷ 50 CM BET. KL. B-25
5. PRZYKANALIK Z RUR  
PP LUB PVC Ø20CM, SN8
6. PŁYTA FUNDAMENTOWA  
GRUB. 15 CM BETON B-20  
ZBROJONA
7. PODSYPKA Z TŁUCZNIĄ  
LUB ŻWIRU GRUB. 5 CM

WIDOK Z GÓRY



<b>DROSAN</b> 16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10 <b>P R O J E K T</b> tel. (85) 719-43-22 NIP 542-278-57-30			
Stadium: P. W.	Nazwa rysunku: Studnia ściekowa z wpustem ulicznym z osadnikiem		Załącznik: 5
	Objekt: Budowa kanalizacji deszczowej w ramach budowy nawierzchni ulicy, parkingów i chodników na os. Południe w Grajewie łączącej ul. Szpitalną z ul. Koszarową		Data: 31.12.2010
Skala: 1:25			
Projektant: mgr inż. Jerzy Zagórecki Bt 178/69 Współpraca: mgr inż. M. Pawluczuk		Sprawdzający: mgr inż. Jacek Zagórecki BI 183/90	

# Zabezpieczenie przewodów ziemnych

## TELEFONICZNYCH I ENERGETYCZNYCH

