

STAROSTWO POWIATOWE
w DĘBICY
39-200 Dębica, ul. Ogrodowa 4
(2)

OWNICTWA
go 6B/7
@onet.pl
-05-70

PLAN
ODWODNIENIEM
STRUKTURĄ TECHNICZNA

KLASY „L” - LOKALNEJ
432, 1766, 1833, 1867, 1889, 1895, 1896

KLASY „L” - LOKALNEJ
÷ 1+188,50

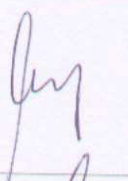
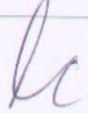


SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. ORIENTACJA -----skala 1 : 17 000
2. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU NR 1
km 0+004,50÷0+625,00 -----skala 1 : 500
3. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU NR 2
km 0+625,00÷1+188,50 -----skala 1 : 500
4. PROFIL PODŁUŻNY ULICY -----skala 1 : 50/500
5. PROFILE PODŁUŻNE KANAŁU DESZCZOWEGO -----skala 1 : 100/1000

Karty KPED:

02.13 – Studzienka ściekowa z pojedynczym wpustem i osadnikiem

<p>mgr inż. Mariusz Majewski 39-300 Mielec, Podleszany 416A nr upr. S-150/99 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych</p>	
<p>mgr inż. Bogdan Łukaszek 39-300 Mielec, ul. Długa 18A nr upr. S-44/96 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych</p>	

ROZDZIAŁ I
OPIS TECHNICZNY

OPIS TECHNICZNY
budowa drogi gminnej klasy L – lokalnej
ul. Północna
km 0+004,50÷1+188,50
w m. Dębica

BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Inwestor: Gmina Miasta Dębicy
ul. Parkowa 28
39-200 DĘBICA

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z dnia 2004-04-14
- 1.2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500 wyd. przez Starostwo Powiatu Dębickiego L.ks. 3559-1714-71/2003 w dniu 2003-07-07, aktualna na dzień 2003-06-12, sekcje: 164.443.1243, 1712, 1714, 1721, 1731, 1732, 1733, sprawdzona z materiałami ZUDP w dniu 2003-07-17 Zlec. nr 637/2003
- 1.3. „Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego” znak AUOŚ-7331b/95/2004 z dnia 2004-11-29, ostateczna na dzień 2004-12-30
- 1.4. Specyfikacja istotnych warunków zamówienia 2004-02-26
- 1.5. Zarządzenie Min. Gosp. Przestrzennej i Budownictwa w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 1994-12-30 „Monitor Polski” nr 2 z dnia 1995-01-24, poz.30
- 1.6. „Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych” KPED wyd. przez Transprojekt-Warszawa 1979 i 82
- 1.7. „Opinia geotechniczna” wykonana przez mgr inż. Andrzeja Sokołowicza, lipiec 2004
- 1.8. Wizja lokalna w terenie oraz niezbędne pomiary sytuacyjno-wysokościowe

2. Lokalizacja i uzasadnienie celowości inwestycji

Teren objęty budową kanalizacji deszczowej znajduje się w administracji Gminy Miasta Dębicy i zlokalizowany jest w m. Dębica.

Kanalizacja ma na celu odprowadzenie wód deszczowych z powierzchni korpusu drogowego poprzez wpusty uliczne studzienek ściekowych do istniejącej kanalizacji deszczowej z rur żelbetowych $\varnothing 600\text{mm}$ i $\varnothing 800\text{mm}$ oraz nowoprojektowanej $\varnothing 300\text{mm}$ i $\varnothing 400\text{mm}$.

3. Opis stanu istniejącego

Obecnie teren przeznaczony pod budowę kanalizacji przylega bezpośrednio do projektowanej ulicy, mającej nawierzchnię częściowo żwirową oraz z płyt drogowych żelbetowych i nie posiada żadnych elementów odwodnienia.

4. Opis stanu projektowanego

Kanalizację deszczową projektuje się z rur żelbetowych (kolektor główny), kręgów żelbetowych (studnie rewizyjne i studzienki ściekowe) oraz rur PCV (przykanaliki). Takie rozwiązanie jest najbardziej ekonomiczne i spełnia warunki eksploatacyjne dla obciążenia ruchem pojazdów.

Zaprojektowano następujące elementy kanalizacji deszczowej:

- kolektor główny z rur żelbetowych łączonych na uszczelkę zintegrowaną o średnicach $\phi 300\text{mm}$ i $\phi 400\text{mm}$
- studnie rewizyjne $\phi 1000\text{mm}$ i $\phi 1500\text{mm}$ z kręgów żelbetowych z przykryciem włazami żeliwnymi typu ciężkiego
- studzienki ściekowe $\phi 500\text{mm}$ z kręgów żelbetowych z osadnikiem bez syfonu wg KPED 02.13 przykryte wpustem ulicznym żeliwnym typu ciężkiego
- przykanaliki $\phi 225\text{mm}$ z rur PCV

5. Przebieg trasy kolektorów głównych

Trasa kolektorów głównych biegnie zasadniczo poza projektowaną jezdnią (W1÷W2, W3÷D4, Dk÷D6) za wyjątkiem odcinków w tarczy skrzyżowań oraz łączników z uwagi na brak miejsca poza jezdnią (odcinki pozostałe).

Przy projektowaniu trasy kolektorów kierowano się zasadą zachowania odpowiednich odległości pionowych i poziomych od sieci istniejących urządzeń podziemnych infrastruktury technicznej.

Głębokość posadowienia i pochylenia podłużne dostosowano do rzędnych istniejącej kanalizacji, z uwzględnieniem poziomu przemarzania gruntu, w sposób najbardziej ekonomiczny, tak aby wysokość studni była możliwie optymalna.

Zastosowano średnice i spadki powodujące samooczyszczanie się rur, co znacznie zmniejsza koszty późniejszego utrzymania kanalizacji. Zachowano jednocześnie warunek minimalnego dopuszczalnego spadku podłużnego.

Kolektor posadowiono na głębokości nie przekraczającej 3,0m. Największy zastosowany spadek wynosi 79,0‰ na odcinku długości 10,0mb (D5÷Dk), natomiast najmniejszy 2,3‰ na odcinku długości 37,5mb (W3÷D4).

6. Lokalizacja studni rewizyjnych

Przy określaniu lokalizacji studni rewizyjnych kierowano się kryteriami rozmieszczania ich:

- w sąsiedztwie projektowanych studzienek ściekowych
- w odległości nie większej niż 50mb, z uwagi na możliwość oczyszczania ich przez pojazdy specjalistyczne WUKO
- krotnością długości rur żelbetowych łączonych na uszczelkę zintegrowaną (2,5mb/szt.) zastosowanych do budowy kolektora
- zachowanie odpowiedniej odległości od urządzeń istniejącego uzbrojenia podziemnego
- na załamaniach trasy kolektora

Zaprojektowano 19 studni rewizyjnych z kręgów żelbetowych prefabrykowanych $\phi 1000\text{mm}$ (12szt.) i $\phi 1500\text{mm}$ (7szt.) z odpowiednio wyprofilowaną kinetą.

7. Lokalizacja studzienek ściekowych

Studzienki ściekowe zaprojektowano w odstępach nie większych maksymalny dopuszczalny dla danego spadku podłużnego jezdni ulicy i powierzchni zlewni.

Ponadto studzienki umieszczono w najniższych punktach niwelety ulicy oraz przed skrzyżowaniami.

Zgodnie z wymogiem inwestora, zastosowano studzienki z kręgów żelbetowych $\phi 500\text{mm}$ z osadnikiem bez syfonu wg KPED 02.13, przykryte wpustem ulicznym żeliwnym typu ciężkiego.

Łączna ilość projektowanych studzienek wynosi 46 szt.

8. Warunki gruntowo-wodne

Na terenie przeznaczonym pod budowę ul. Północnej wykonano badania geotechniczne, określające warunki gruntowo-wodne wg [1.7] jn.:

- poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej >2,0m od niwelety ulicy
 - rodzaj gruntu podłoża:
 - odc. km 0+004,50÷0+730,00 – piasek pylasty, pospółka gliniasta, piasek drobny z domieszką gliny piaszczystej
 - odc. km 0+730,00÷1+188,50 – piasek drobny
 - głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020: $h_z=1,0m$
- Wobec powyższego warunki gruntowo-wodne określono następująco:

- a) warunki wodne: dobre
- b) grunt podłoża pod względem wysadzinowości:
 - odc. km 0+004,50÷0+730,00 – wątpliwe
 - odc. km 0+730,00÷1+188,50 – niewysadzinowe
- c) grupa nośności podłoża gruntowego:
 - odc. km 0+004,50÷0+730,00 – G2
 - odc. km 0+730,00÷1+188,50 – G1

9. Odprowadzenie wód deszczowych

Wody deszczowe odprowadzane będą do potoku Wolickiego po uprzednim oczyszczeniu w osadniku i separatorze zlokalizowanych w końcowym punkcie istniejącej kanalizacji w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego placu obsługi technicznej.

Szczegółowo sposób i miejsce odprowadzenia wód deszczowych przedstawia zał. nr 3.

10. Posadowienie kanału deszczowego

Mając na uwadze warunki gruntowo-wodne określone w Opinii geotechnicznej (grunty grupy G1 i G2) oraz przebieg trasy odcinków kolektora głównego (zasadniczo poza jezdnią i częściowo w jezdni o niewielkim obciążeniu ruchem), jak również głębokość jego posadowienia, projektowany kanał deszczowy należy posadzić na warstwie z mieszanki żwirowo-piaskowej grub. 20cm po uzyskaniu wskaźnika zagęszczenia min. 1,00.

mgr inż. Mariusz Majewski 39-300 Mielec, Podleszany 416A nr upr. S-150/99 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	
mgr inż. Bogdan Łukaszek 39-300 Mielec, ul. Długa 18A nr upr. S-44/96 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	

ROZDZIAŁ II
OBLICZENIE KANAŁU DESZCZOWEGO

OBLICZENIE KANAŁU DESZCZOWEGO
budowa drogi gminnej klasy L – lokalnej
ul. Północna
km 0+004,50÷1+188,50
w m. Dębica

BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. Obliczenie parametrów kolektora głównego

Obliczeń parametrów kolektora głównego dokonano metodą stałych natężeń, przy następujących danych:

$p = 100\%$ - prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu

$C = 1,0$ – częstotliwość powtarzania się deszczu o natężeniu $q = 110$ [l/s/ha] i czasu jego trwania $t = 15$ [min]

$\Psi = 0,7$ – współczynnik spływu dla spadku podłużnego dna ścieku $i_{sc} = (0,5 \div 5,0)\%$ i nawierzchni szczelnej

$\phi = 1,0$ - współczynnik opóźnienia spływu dla wszystkich odcinków

Dobór średnicy kanału (ϕ) oraz spadku (i) w oparciu o wartość przepływu obliczeniowego wg wzoru:

$$Q = \Psi \times \phi \times q \times F \quad [l/s]$$

gdzie: F – powierzchnia zlewni [ha]

Poszczególne odcinki kanału deszczowego zaprojektowano na podstawie nomogramów dla kanałów rurowych do wzoru Manninga:

$$v = 1/n \times R_h^{2/3} \times i^{1/2}$$

gdzie: n – współczynnik szorstkości (dla powierzchni betonowej $n=0,007$)

R_h – promień hydrauliczny ($d/4$ dla wypełnionych rur) [m]

i – spadek linii energii [-]

Odcinek D6 – D5

$$F_{6-5} = 74,6 \text{ mb} \times 12,0 \text{ m} = 895 \text{ m}^2 = 0,09 \text{ [ha]}$$

$$Q_{26-25} = 0,7 \times 1,0 \times 110 \times 0,09 = 6,9 \text{ [l/s]}$$

z nomogramu odczytano: $\phi 300$ [mm]; $i = 55,0\%$

Odcinek D5 – Dk

$$F_{28-27} = 113,9 \text{ mb} \times 20,0 \text{ m} + 895 \text{ m}^2 = 3173 \text{ m}^2 = 0,32 \text{ [ha]}$$

$$Q_{28-27} = 0,7 \times 1,0 \times 110 \times 0,32 = 24,6 \text{ [l/s]}$$

z nomogramu odczytano: $\phi 300$ [mm]; $i = 79,0\%$

Odcinek D7 – d7

$\phi 400$ [mm]; $i = 54,5\%$ – wg obliczeń dla ul. Pokoju stanowiących oddzielne opracowanie

Odcinek W1 – W2 oraz W3 – D4

$\phi 600$ [mm]; $i_1 = 5,0\%$ $i_2 = 2,3\%$ – bez obliczeń w dostosowaniu do istniejącego kolektora

Odcinki D8 – d1, D9 – D10, D11 – d2, D12 – d3, D13 – d4, D14 – d5, D8 – d1, D15 – D16, D17 – D18, D19 – d6

$\phi 300$ [mm]; $i = 5,0\%$ – wg zalecenia Inwestora

2. Minimalny spadek dla zapewnienia samooczyszczania

Przewody kanalizacyjne z rur żelbetowych łączonych na uszczelkę zintegrowaną dla wód deszczowych uważa się za samooczyszczające, jeżeli spełniony jest warunek:

$$\tau = \gamma \times R_h \times i \geq 1,35 \text{ [N/m}^2\text{]}$$

gdzie: τ – naprężenie styczne między ścianką przewodu a transportowaną wodą

$\gamma = 9810 \text{ [N/m}^2\text{]}$ – ciężar właściwy wody

R_h – promień hydrauliczny ($d/4$ dla wypełnionych rur) [m]

i – spadek linii energii [-]

W naszym przypadku skrajne parametry przewodu wynoszą:

$$R_h = 0,60/4 \text{ [m]} = 0,15 \text{ [m]}$$

$$i = 2,3\text{‰} = 0,0023$$

$$\text{zatem: } \tau = 9810 \times 0,15 \times 0,0023 = 3,38 \text{ [N/m}^2\text{]} > 1,05 \text{ [N/m}^2\text{]} \text{ – warunek jest spełniony}$$

W związku z powyższym cała projektowana kanalizacja jest samooczyszczająca się, co minimalizuje koszty jej utrzymania.

3. Posadowienie kanału deszczowego

Mając na uwadze warunki gruntowo-wodne określone w Opinii geotechnicznej (grunty grupy G1, G2) oraz przebieg trasy kolektora głównego (częściowo poza jezdnią, częściowo w jezdni o średnim obciążeniu ruchem), jak również głębokość jego posadowienia, projektowany kanał deszczowy należy posadowić na warstwie pospółki grub. 20cm po uzyskaniu wskaźnika zagęszczenia min.1,00.

mgr inż. Mariusz Majewski 39-300 Mielec, Podleszany 416A nr upr. S-150/99 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	
mgr inż. Bogdan Łukaszek 39-300 Mielec, ul. Długa 18A nr upr. S-44/96 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	

INWENIAR
 Grzegorz Mielniczak
 ul. Piłsudskiego 10
 35-240 Dębica

PROJEKT BUDOWLANY
 BUDOWA ul. Piłsudskiego WIRAZ Z ODWODNIENIEM
 I OŚWIETLENIEM ORAZ POZOSTAŁĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
 w m. Dębica

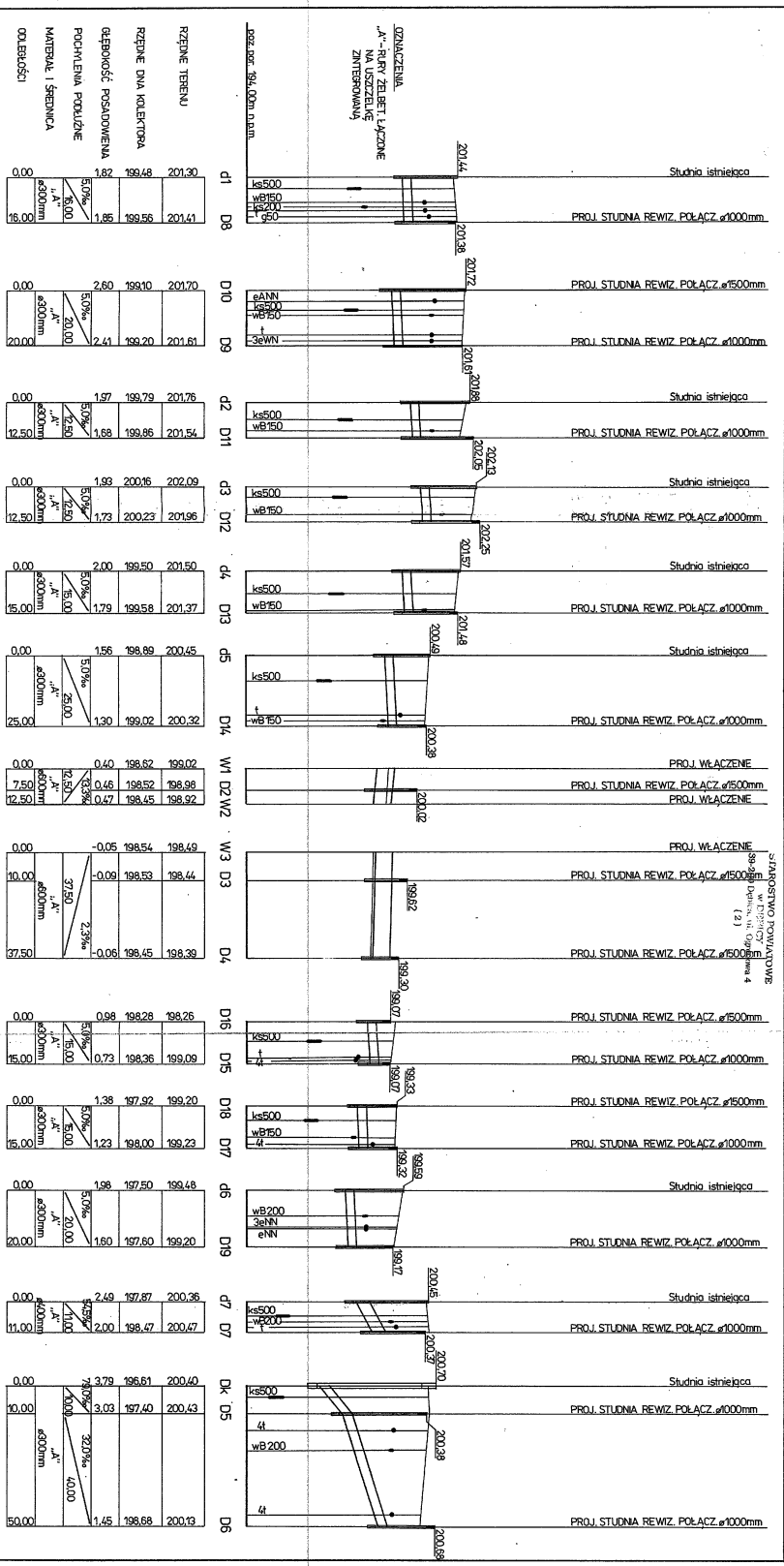
detal nr ewid.:
 51, 54, 55, 108, 127, 128, 137, 144, 145, 154, 155, 405, 407/1, 408, 422, 1788, 1824, 1827, 1888, 1894, 1898

Załącznik nr 5
PROFIL PODŁUŻNE KANAŁU DESZCZOWEGO
 skala 1 : 100/1000



STAROSTWO POWIATOWE
 w Dębicy
 ul. Ciepłotna 4
 35-240 Dębica
 (2)

Branża	Adres projektu	Wykonawca
	Adres obiektu	Adres obiektu
Sygnatura	Opis do projektu	Opis do projektu
	Opis do projektu	Opis do projektu



Stacja	Elevacja	Stacja	Elevacja	Stacja	Elevacja
0+00	199.48	201.30	199.55	201.41	199.55
0+00	199.10	201.70	199.20	201.61	199.20
0+00	199.79	201.76	199.85	201.54	199.85
0+00	200.16	202.09	200.23	201.96	200.23
0+00	199.50	201.50	199.58	201.37	199.58
0+00	198.89	200.65	199.02	200.32	199.02
0+00	198.82	199.02	198.82	198.98	198.82
0+00	198.54	198.49	198.53	198.44	198.53
0+00	198.28	198.26	198.36	199.09	198.36
0+00	197.92	199.20	198.00	199.22	198.00
0+00	197.50	199.48	197.60	199.20	197.60
0+00	197.87	200.36	198.47	200.07	198.47
0+00	196.61	200.40	197.40	200.43	197.40
0+00	196.68	200.13	196.68	200.13	196.68

Investor
Gmina Miasta Dębicy
ul. Parkowa 28
39-200 Dębica

PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWA ul. Północnej WRAZ Z ODWODNIENIEM
I OŚWIETLENIEM ORAZ POZOSTAŁĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
w m. Dębica

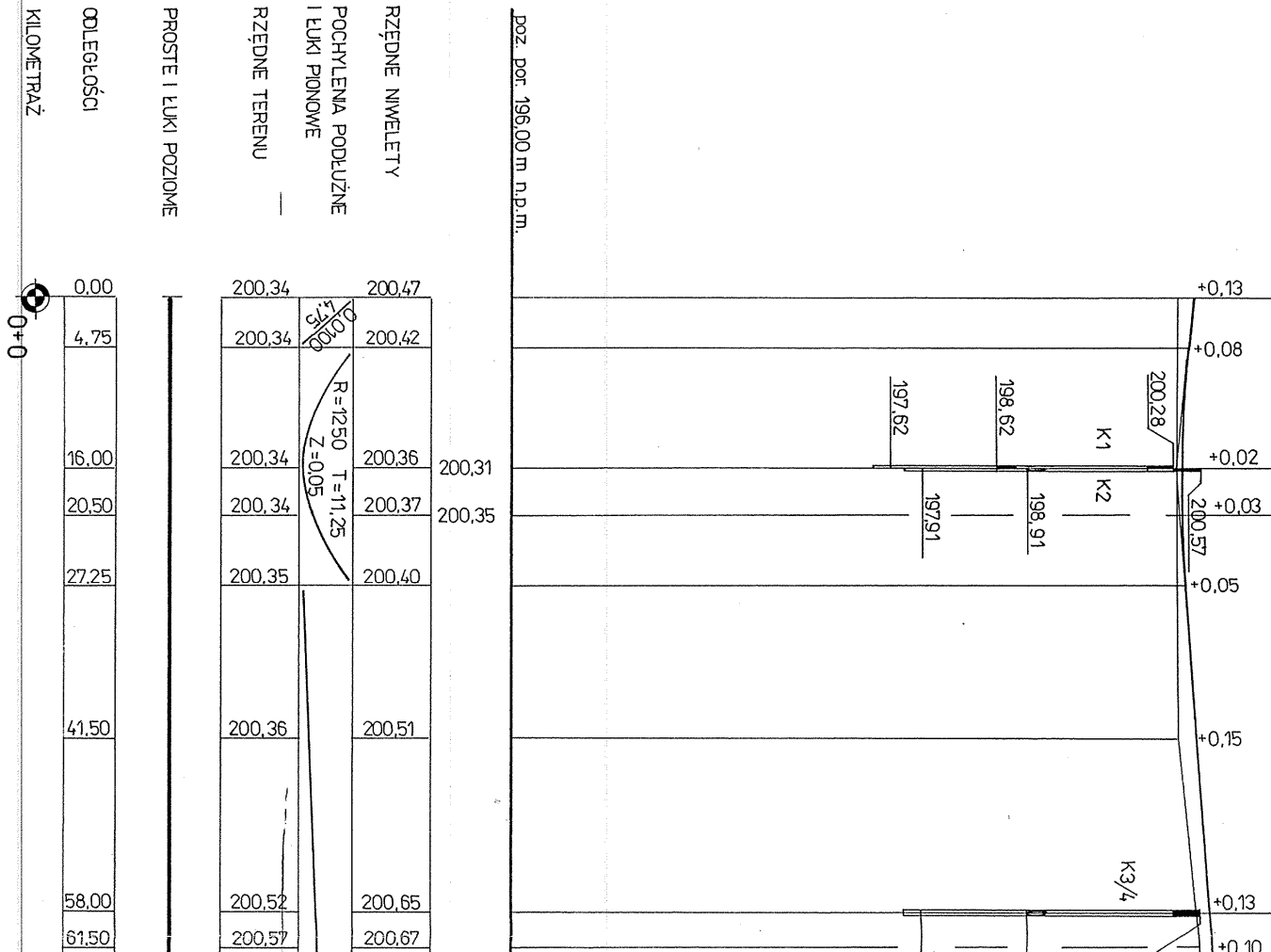
działki nr ewid.:
51, 84, 95, 108, 127, 128, 137, 144, 145, 154, 155, 403, 407/1, 408, 432, 1766, 1833, 1867, 1889, 1895, 1896

PROJEKT BUDOWY DROGI GMINNEJ KLASY „L” - LOKALNEJ
ul. Północna km 0+004,50 ÷ 1+188,50

Załącznik nr 4
PROFIL PODŁUŻNY ULICY
skala 1:50/500

Branża	Autor projektu		Weryfikator		Podpis
	Imię i nazwisko, adres nr i zakres uprawnień	Podpis	Imię i nazwisko, adres nr i zakres uprawnień	Podpis	
Drogowa	mgr inż. Zbigniew Kaczkowski 39-300 Mielec, ul. Wyszyskiego 68/7 nr upr. D-235/94 Uprawnienia w specjalności konstrukcyjno-inżyniernej do sporządzania projektów budowlanych i nawierzchni lotniskowych oraz typowych przepustów i mostów		mgr inż. Jacek Cija 38-300 Mielec, ul. Śniadeckiego 20 nr upr. D-1/90 Uprawnienia w specjalności konstrukcyjno-inżyniernej do sporządzania projektów budowlanych i nawierzchni lotniskowych oraz typowych przepustów i mostów		

Data: 2004-07-31




SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. ORIENTACJA ----- skala 1 : 17 000
2. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU NR 1
linia 0+00+50-0+625,00 ----- skala 1 : 500
3. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU NR 2
linia 0+628,00-1+188,50 ----- skala 1 : 500
4. PROFIL PODŁUŻNY ULICY ----- skala 1 : 50/500
5. PROFILE PODŁUŻNE KANAŁU DESZCZOWEGO ----- skala 1 : 100/1000

Karty KPED:

01.13 - Studzienka ścielkowa z pojedynczym wpustem i osadnikiem

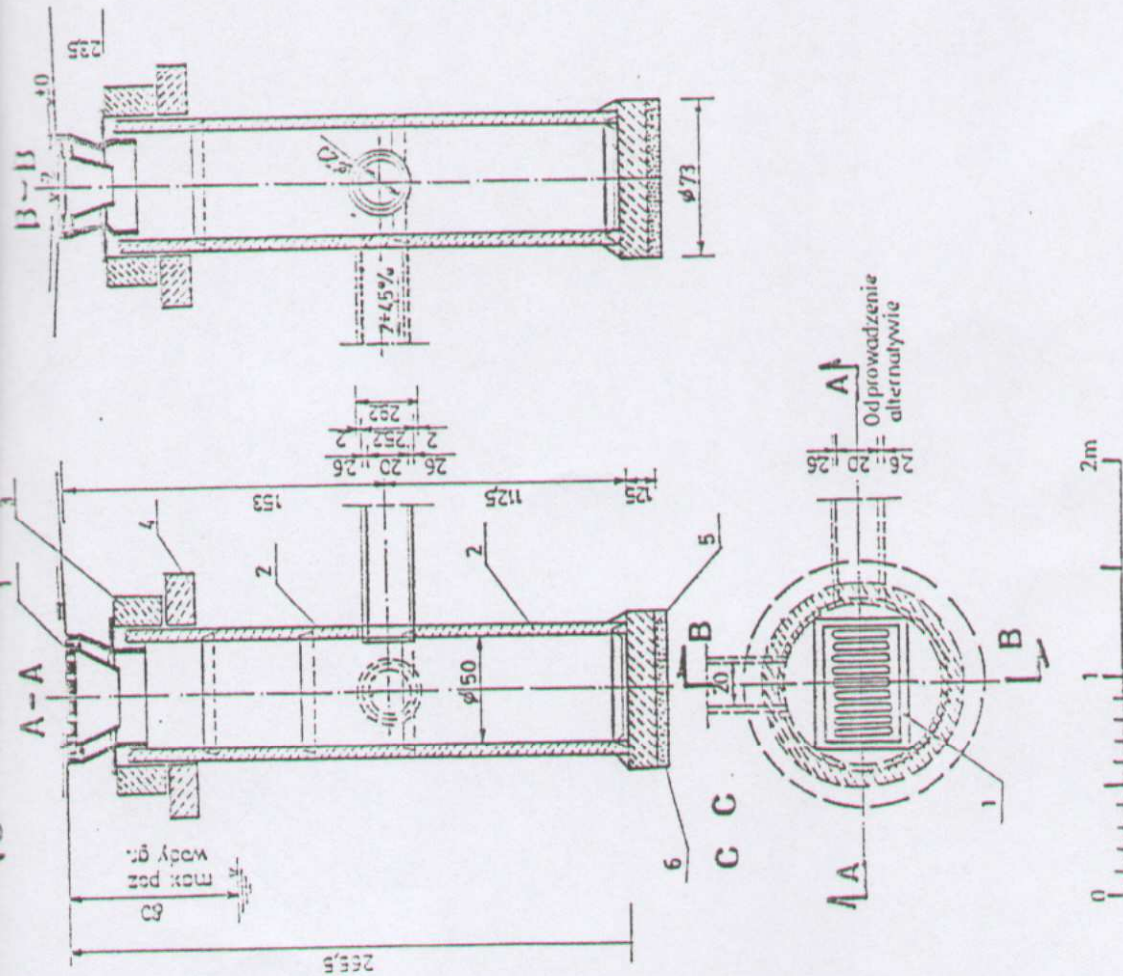
B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<p>Projektant: mgr inż. Marek Kozłowski Miejscowość: Dębica, ul. Ogrodowa 4/10A</p> <p>Wykonawca: mgr inż. Marek Kozłowski Miejscowość: Dębica, ul. Ogrodowa 4/10A</p> <p>Wzrost: 1,80 m, Ciężar ciała: 75 kg Data: 15.05.2014 r.</p> <p>Podpis: <i>[Podpis]</i></p>	
--	---

ZASTOSOWANIE.
Do odprowadzenia wód opadowych z jezdní ulicznych i placów do kanałów deszczowych

MATERIAŁY

- 1-Wpust uliczny żeliwny przejazdowy, typ ciężki wg PN/H-74081
- 2-Kręgi betonowe średnicy 50cm z betonu żwirowego klasy B250 /marka 250 wysokości 30 lub 50cm wg KBI-22.2.6 /6/
- 3-Pierścień żelbetowy ϕ 65 cm z betonu wibrowanego klasy B200/marka 200, stal zbroj St05
- 5-Płyta fundamentowa grubości 15cm wykonana z betonu klasy B150 /marka 170/
- 6-Podsypka z tłucznia lub żwiru grubości 7cm



STUDZIENKA ŚCIEKOWA Z POJEDYŃCZYM WPUSTEM I OSADNIKIEM

KANALIZACJA DESZCZOWA

