

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWY Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ ULICY ORLEJ W DĘBICY

I. CZĘŚĆ OPISOWA (ulicy z kanalizacją deszczową).

OPRACOWANIE ZAWIERA :

1. Opis techniczny dla ulicy i kanalizacji deszczowej.
2. Uzgodnienia i decyzje.
3. Pisma i decyzje.
4. Tabele objętości robót ziemnych.
5. Techniczne badania podłoża gruntowego.

(szczegółowy spis w załączeniu)

Czerwiec 2000 r.

Cześć opisowa z uzgodnieniami (ulica + kanalizacja deszczowa).

- Opis techniczny w tym:
 - obliczenia grubości konstrukcji nawierzchni ulicy
 - obliczenia hydrologiczno – hydrauliczne kolektorów deszczowych
 - obliczenia statyczne posadowienia kolektorów deszczowych
 - schemat rysunkowy posadowienia rur kolektorów deszczowych
 - zestawienie ilości studzienek wlotowych i przykanalików do studzienek rewizyjnych
 - wykaz wjazdów bramowych

- Uzgodnienia i decyzje w tym:
 - protokół Zespołu Uzgadniania Dokumentacji, Starostwa Powiatowego w Dębicy nr 447/2000 z dnia 23.05.2000 dot. uzgodnienia lokalizacji ulicy z kanalizacją deszczową i przebudową kolidujących sieci dla ul. Orlej w Dębicy
 - decyzja Burmistrza Miasta Dębica nr MkiA-7334b/25/2000 z dnia 23 marca 2000 r dot. ustalenia warunków zabudowy i zagospodarowania terenu
 - decyzja Burmistrza Miasta Dębica nr MkiA-7334b/26/2000 z dnia 23 marca 2000 r w sprawie j.w.
 - decyzja Burmistrza Miasta Dębica nr MkiA-7334b/27/2000 z dnia 06.04.2000 r w sprawie j.w.

- Pisma:
 - notatka służbowa z dnia 04.04.2000 r
 - pismo Zarządu Dróg Powiatowych w Dębicy nr ZDP3-435-D/6/00 z dnia 24.02.2000
 - pismo Firmy Oponiarskiej w Dębicy nr FS/95/2000 z dnia 26.02.2000
 - pismo Telekomunikacji Polskiej S.A. Zakład Telekomunikacji w Tarnowie nr UU-60/4/01/2000 z dnia 20.03.2000
 - pismo rozdzielni Gazu Dębica nr ZR-08/335/00 z dnia 12.04.2000
 - warunki techniczne Rozdzielni Gazu Dębica nr ZR-14/78/00 z dnia 10 maja 2000
 - pismo Wodociągi Dębickie Sp. z o.o. Dębica nr WS/2709/2000 z dnia 17.02.2000
 - pismo Igloobud Sp. z o.o. nr IB/1087/00 z dnia 17.02.2000
 - pismo Urzędu Miejskiego w Dębicy nr OŚ. 7040-85/2000 z dnia 22.03.2000

- Tabele:
 - tabele objętości robót ziemnych
- Techniczne badania podłoża gruntowego w tym:
 - część opisowa
 - profile geotechniczne

Najbardziej opis techniczny zawarty
 W rozdziale 1 - dane ogólne
 W rozdziale 2 - opis
 W rozdziale 3 - kanalizacja deszczowa

DANE OGÓLNE

1. Dane ogólne

Wzrosty i opisy techniczne zawarty
 W rozdziale 1 - dane ogólne
 W rozdziale 2 - opis
 W rozdziale 3 - kanalizacja deszczowa

Wzrosty i opisy techniczne zawarty
 W rozdziale 1 - dane ogólne
 W rozdziale 2 - opis
 W rozdziale 3 - kanalizacja deszczowa

2. Dane szczegółowe

Wzrosty i opisy techniczne zawarty
 W rozdziale 1 - dane ogólne
 W rozdziale 2 - opis
 W rozdziale 3 - kanalizacja deszczowa

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przebudowy z kanalizacją deszczową ulicy Orlej w Dębicy

Niniejszy opis techniczny zawiera:

W rozdziale 1 - dane ogólne

W rozdziale 2 - ulica

W rozdziale 3 - kanalizacja deszczowa

1. DANE OGÓLNE

1.1 Informacja ogólna.

Ulica Orla położona jest w południowo-zachodniej części miasta Dębicy na tak zwanym osiedlu Wolica II i częściowo ma osiedlu Wolica III.

Jest to ulica zbiorcza, ponieważ obsługuje bezpośrednio otoczenie rozbudowanego budownictwa mieszkaniowego – indywidualnego i szeregu przyległych ulic o znaczeniu lokalnym (tj. Wilgi, Wróbla, Pawia, Przepiórcza, Jastrzębia, Sokola, Krucza, Skowronków, a od strony osiedla Wolica III ulica Gajowa).

Istniejąca ulica jest o zmiennych szerokościach jezdni i pasa drogowego, bez chodników, o nawierzchni żwirowej w bardzo złym stanie technicznym, a w końcowym fragmencie o nawierzchni gruntowej. Jedynie w obrębie kościoła o nawierzchni bitumicznej na długości ok. 140 m. Ponadto ulica ta nie posiada kanalizacji deszczowej, jedynie obustronne lub jednostronne rowy drogowe (zamulone) na długości ok. 900 m., a na pozostałym odcinku 500 m. brak jakiegokolwiek odwodnienia istniejącej ulicy.

W istniejącym i projektowanym pasie drogowym ulicy przebiegają wodociągi, gazociągi, linie i kable elektryczne, kable teletechniczne oraz kanalizacja sanitarna.

Nadto od strony wschodniej przebiega kolejka wąskotorowa do kopalni odkrywkowej gliny krzyżując się z ulicą Orłą.

Wszystkie te urządzenia podziemne i nadziemne uwidacznia plan sytuacyjny 1 : 500, które na etapie koncepcji projektowej były przedmiotem uzgodnień (opinii).

1.2. Podstawa opracowania.

- umowa nr 3/99 zawarta dnia 1999-12-03 wraz z aneksem nr 1
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych z inwentaryzacją urządzeń obcych opracowana przez Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Krakowie, Pracownia w Dębicy (aktualizowana przez Starostwo Powiatowe w Dębicy, zaktualizowana)

wiatu Dębickiego, Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Dębicy z dnia 23.03.2000).

- decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu Nr MKiA – 7334b/25/2000 z dnia 2000-03-23
- decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu Nr MKiA – 7334b/26/2000 z dnia 2000-03-23
- decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu Nr MKiA – 7334b/27/2000 z dnia 2000-04-06
- pomiary sytuacyjno – wysokościowe (uzupełniające) wykonane przez projektanta w terenie
- opracowywane oddzielnie projekty branżowe, a stanowiące integralną całość na:
 - a/ częściowa przebudowa i zabezpieczenie kabli teletechnicznych
 - b/ częściowe przełożenie wodociągów
 - c/ przełożenie i zabezpieczenie kabli energetycznych N.N. stanowiących własność odbiorców
 - d/ zabezpieczenie gazociągów

2. ULICA.

Rozwiązania techniczne projektowanej ulicy

2.1. W planie sytuacyjnym.

Projektowana oś ulicy w zasadzie pokrywa się z osią istniejącej – na całej swej długości 1377m.

Początek w km 0+00 znajduje się na skrzyżowaniu z drogą powiatową Latoszyn – Braciejowa, a kończy się w km 1+377,7 na skrzyżowaniu z ulicą Batalionów Chłopskich.

Na trasie projektowanej ulicy wprowadzono szereg normatywnych skrzyżowań z istniejącymi ulicami tj. z ulicą Wilgi, Wróblą, Pawią, Kruczą, Jastrzębią, Sokolą, Skowronków i Gajową, dla których lokalizację uwidacznia plan sytuacyjny 1:500.

Również sytuacyjnie pozostaje bez zmian istniejące skrzyżowanie z kolejką wąskotorową do odkrywkowej kopalni gliny w km 0+966,57 projektowanej ulicy.

Przebudowa samego przejazdu tej kolejki to odrębne rysunki niniejszej dokumentacji.

Zasadnicze parametry techniczne ulicy to:

- klasa ulicy = zbiorcza
- prędkość projektowa = 40 km/h
- szerokość jezdni = 6,0 m.
- chodniki w szerokościach zmiennych, uzależnionych od szerokości istniejącego i projektowanego pasa drogowego (patrz rysunki p.n. „przekroje normalne”).

Zaznacza się, że na odcinku w km 0+970 – 1+100 istniejący pas drogowy wymaga poszerzenia kosztem częściowego zajęcia parcel prywatnych.

Wobec zastrzeżeń właściciela posesji budowlanej p. Władysława Matejka zam. ul. Gajowa 12a (patrz notatka służbowa z dnia 2000 – 04-04) wprowadzono na odcinku W7 ÷ W8 alternatywną zmianę kierunku projektowanej osi ulicy.

Zaś w obrębie kościoła istniejąca nawierzchnia bitumiczna w aktualnie dobrym stanie technicznym na odcinku od km 0+384 do km 0+500 = 116 m. pomimo, że w łuku pionowym nie przebiega w sposób płynny (kołowy) i pomimo cienkiej podbudowy, można pozostawić bez zmian za wyjątkiem przebudowy lewostronnego chodnika (pod którym będzie ułożony kolektor deszczowy ϕ 40 cm).

Wprowadzono łuki poziome z krzywymi przejściowymi (klotoidy), względnie załamania osi trasy, co uwidoczniło na planie sytuacyjnym 1:500.

Rysunki p.n. „plan sytuacyjny” i „topografia łuków poziomych i skrzyżowań” są podstawą do wyznaczenia w terenie osi projektowanej ulicy.

Promienie łuków poziomych dostosowano do promieni łuków istniejących i są normatywne za wyjątkiem łuku poziomego $R=60$, dla którego ruch pojazdów należy ograniczyć znakiem zakazu prędkości do 40 km/h.

2.2. Przekrój poprzeczny.

Przedstawiono na rysunku p.n. „przekrój normalny” w skali 1:50 w tym:

- szerokość jezdni = 6,0 m.
- spadek jezdni = 2 % (daszkowy)
- szerokość chodników = zmienna
- spadek chodników = 2 % w kierunku jezdni

Jak już wspomniano chodniki w szerokościach zmiennych w zależności od szerokości istniejącego i projektowanego pasa drogowego tj.:

- na odcinku w km 0+00 – 0+962 chodnik obustronny po 2,25 m. szerokości
- na odcinku w km 0+970 – 1+054 w rozwiązaniu podstawowym chodnik obustronny po 1,75 m. szerokości, a w rozwiązaniu alternatywnym chodnik lewostronny szerokości 1,75 m., zaś prawostronny pas bezpieczeństwa 0,75 m. szerokości.
- na odcinku w km 1+054 – 1+377 chodnik lewostronny szerokości 2,25 m., zaś prawostronny 1,75 m. szerokości

Ponadto na rysunku tym uwidoczono szczegóły dotyczące ustawienia krawężników (z oporem), obrzeży trawnikowych oraz geometrii dla bram wjazdowych i przejść dla pieszych. Pośrednie przekroje poprzeczne uwidoczono na rysunkach p.n. „przekroje poprzeczne” w skali 1:100.

2.3. Konstrukcja nawierzchni.

Projektuje się konstrukcję nawierzchni jezdni dla ruchu lekko – średniego „R₃” na podłożu gruntowym wątpliwym „G₂” tj. na piaskach drobnych i piaskach z domieszką pyłów czy gliny (WP = 25 - 35) przyjęto w oparciu o Katalog Typowych Konstrukcji Jezdni Podatnych - IBDiM Warszawa 1983r

Przyjęto konstrukcję jezdni :

- 4 cm - warstwa ścieralna - beton asfaltowy średnioziarnisty ścisły wg PN - 74/S - 96022
- 6 cm - warstwa wiążąca - masa min. - asfalt. wg BN - 74/ 8934-06
- 15cm - górna warstwa podbudowy - z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg BN - 64 / 8933-02
- 20 cm - dolna warstwa podbudowy - z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie wg BN 64 / 8933-02
- 15 cm - warstwa odcinająca z piasku WP ≥ 40

Łączna grubość nawierzchni wynosi 60 cm .

Sprawdzenie współczynnikami równoważnej grubości :

$$H_{zast.} = 34 + 10 * 0,9 = 34 + 9 = 43 \text{ cm} . \quad (\text{dla ruchu } R_3 \text{ i podłoża } G_2)$$

Sprawdzenie współczynnikami równoważnej grubości :

$$H_{proj.} = 4 : 0,50 + 6 : 0,55 + 15 : 1,1 + 20 : 1,2 = 8 + 10,9 + 13,64 + 16,67 = 49,22 \text{ cm}$$

$$H_{zast.} = 43 \text{ cm} < H_{proj.} = 49,22 \text{ cm} \rightarrow \text{spełniony warunek nośności}$$

Wymagana grubość konstrukcji jezdni ze względu na mrozoodporność dla ruchu R₃ i strefy przemarzania gruntu h_z = 1.0 m.

$$0,45h = 0,45 * 1,0 = 45 \text{ cm} < 49,22 \text{ cm} \rightarrow \text{spełniony warunek mrozoodporności}$$

W tym miejscu zaznacza się, że od 1997 r obowiązuje nowy o Katalog Typowych Konstrukcji Jezdni Podatnych i Półsztywnych wydany przez Generalna Dyrekcję Dróg Publicznych.

Z porównania klasyfikacji ruchu wg dotychczasowego Katalogu z 1983 r i nowego Katalogu z 1997 r wynika, że przyjęty w obliczeniach j.w. ruch R₃ (lekko średni) do ruchu R₄ (średnio) odpowiada wg nowego Katalogu ruchowi KR₂ (ruch lekki) t.j. 13-70 liczby osi obliczeniowych 100kN/pas/dobę (patrz str. 48 Katalogu Typowych Konstrukcji Jezdni Podatnych i Półsztywnych – 1997).

W związku z powyższym obliczenia j. w. grubości konstrukcji nawierzchni nie mogą budzić zastrzeżeń.

2.4. Przekrój podłużny.

Niweletę projektowanej ulicy dostosowano do istniejącej z korektą lokalnych załomów i nierówności.

W projekcie zachowano normatywne spadki podłużne ulicy, które wynoszą 0.5 – 6.8 %.

Zalomy niwelety wyokrąglono łukami pionowymi (wklęsłe i wypukłe) $R = 600 - 5000$ m.

Wszystkie rzędne wysokości w projektowanej ulicy w tym repery robocze nawiązano do repery państwowego.

Szczegóły dotyczące wysokości niwelety zawarto w rysunkach „przekrój podłużny” i „przekroje poprzeczne”.

2.5. Chodniki.

Jak już wyżej wspomniano projektuje się obustronne chodniki w szerokościach uzależnionych od szerokości istniejącego pasa drogowego i możliwości nabycia gruntu od właścicieli przyległych posesji. W przypadku sporadycznym szerokość ta nie może być mniejsza niż 0.75 m. celem wykonania tzw. pasa bezpieczeństwa na odcinku fragmentarycznym.

Chodniki projektuje się z płyt chodnikowych betonowych 50x50x7 cm, alternatywnie z kostki brukowej.

Lokalizacja, konstrukcja, szerokość i spadki chodników określono w „przekroju normalnym” 1:50.

2.6. Wjazdy bramowe.

Wjazdy bramowe na planie sytuacyjnym 1:500 wrysowano kreską przerywaną.

Dla tych posesji, dla których istnieją trwałe ogrodzenia z bramami wjazdowymi, projektowane wjazdy należy wykonać ściśle z ich obecną lokalizacją. Natomiast dla posesji przy których nie ma trwałego ogrodzenia, lokalizację wjazdów bramowych należy ustalić z właścicielami posesji, przy czym ostateczną decyzję podejmie inspektor nadzoru.

Zjazdy należy wykonać jako typowe – rysunek geometrii w „przekroju normalnym” 1:50.

2.7. Przejazd kolejki wąskotorowej.

Wraz z przebudową ulicy Inwestor ma obowiązek przebudować i oznakować istniejący przejazd kolejki wąskotorowej do odkrywki kopalni gliny.

Przejazd ten ma miejsce w km 0+966,57 projektowanej ulicy Orlej, a właścicielem kolejki jest Igloobud w Dębicy.

Przebudowę przejazdu kolejki należy uzgodnić nie tylko z właścicielem kolejki, ale również z Telekomunikacją Polską i Wodociągami Dębickimi z uwagi na kolizję z istniejącym kablem teletechnicznym i wodociągiem.

Aby pod względem technicznym poprawnie wykonać przedmiotowy przejazd kolejki wąskotorowej należy w trakcie realizacji zachować wszystkie szczegóły uwidocznione w załączonym oddzielnym rysunku technicznym.

Również zastrzega się konieczność natychmiastowego oznakowania przejazdu kolejowego kategorii „D” zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.01.1991 (Dz. U. Nr 13/91).

2.8. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonać sposobem mechanicznym i ręcznie. Ręcznie tylko w obrębie wszystkich urządzeń podziemnych.

Wielkość wykopów i nasypów w gruncie III/IV kat. określają rysunki p.n. „przekroje poprzeczne” w skali 1:100.

W załączonej tabeli objętości robót ziemnych wynika 5965 m³ wykopu z czego 737 m³ na nasyp przeważnie na zasypianie istniejących rowów drogowych.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać norm z tym związanych m.in.:

BN-72/8932-01	„Budowle drogowe i kolejowe – roboty ziemne”
BN-70/8931-05	„Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni”
BN-77/8931-12	„Drogi samochodowe – oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu”
PN-70/B-06050	„Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”

2.9. Technologia wykonania robót.

Wszystkie wykonywane roboty muszą spełniać wymagania obowiązujących norm technicznych w zakresie robót ziemnych, przepustów drogowych jak również poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni ulicy czy podtorza kolejowego.

Nazwy i numery tych norm zostały określone w części rysunkowej bądź opisowej, względnie są przywołane do odpowiednich KNR-ów, na podstawie których sporządzono tzw. „ślepe kosztorysy”.

Dla elementów prefabrykowanych i materiałów podstawowych wymagane są świadectwa jakości (atesty).

2.10. Kanalizacja deszczowa

Tak jak zaznaczono na wstępie niniejszego opisu projekt kanalizacji deszczowej stanowi z częścią projektu ulicy jedną integralną całość P.T.

2.11. Urządzenia obce.

a) Urządzenia podziemne kolidujące z projektowaną ulicą to:

- wodociągi
- kable teletechniczne
- kable elektryczne
- gazociągi
- kanalizacja sanitarna

Na przełożenie lub zabezpieczenie tych urządzeń opracowano oddzielne projekty branżowe, które stanowią integralną całość niniejszej dokumentacji technicznej na:

- częściową przebudowę i zabezpieczenie kabli teletechnicznych
- częściowe przełożenie wodociągów
- przełożenie i zabezpieczenie kabli energetycznych N.N. stanowiących własność odbiorców

- zabezpieczenie gazociągów

Wszystkie wymienione projekty branżowe wymagać będą synchronizacji przez Inwestora. W obrębie wszystkich wymienionych urządzeń roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i tylko pod stałym nadzorem właściciela czy administratora tych urządzeń.

Ze szczegółami wszystkich uzgodnień branżowych, wykonawcy robót drogowych, kolejowych i instalacyjnych mają obowiązek zapoznać się i bezwzględnie przestrzegać.

2.12. Oznakowanie ulic.

Przed oddaniem do eksploatacji ulicy i przejazdu kolejowego należy odpowiednio oznakować.

Oznakowania ulicy i skrzyżowań oraz przejazdu kolejowego ustali Inwestor w uzgodnieniu z Rejonową Komendą Policji i Wydziałem Komunikacji Starostwa Powiatowego w Dębicy, a w przypadku przejazdu kolejowego z firmą „Igloobud” w Dębicy i PKP Oddział Drogowy w Dębicy.

ANTONI SZCZECH
 Urządzenie i projektowanie
 nadzoru w zakresie drog
 oraz drogowych objętych pod własny
 Upr. Nr WZDP 2-620-101/56
 35-1021 G. B. I. N. A. 205

Nazwa ulicy / przejazdu	Długość (m)		Cena (zł)		Cena jedn. (zł/m)	Liczba znaków	Cena znaków (zł)	Cena ogółem (zł)
	Planowa	Wzrost	Planowa	Wzrost				
ul. ...	100	100	1000	1000	10	100	1100	
ul. ...	200	200	2000	2000	10	200	2200	
ul. ...	300	300	3000	3000	10	300	3300	
ul. ...	400	400	4000	4000	10	400	4400	
ul. ...	500	500	5000	5000	10	500	5500	
ul. ...	600	600	6000	6000	10	600	6600	
ul. ...	700	700	7000	7000	10	700	7700	
ul. ...	800	800	8000	8000	10	800	8800	
ul. ...	900	900	9000	9000	10	900	9900	
ul. ...	1000	1000	10000	10000	10	1000	11000	

3. KANALIZACJA DESZCZOWA.

3.1. Obliczenia hydrologiczno – hydrauliczne odwodnienia ul. Orlej w Dębicy

3.1.1. Lokalizacja.

Ulica Orla położona jest w południowo-zachodniej części miasta Dębicy na tzw. osiedlu Wolica II i częściowo ma osiedlu Wolica III.

Długość projektowanej ulicy 1377 m.

3.1.2. Podstawa.

Prawomocna decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu dla ul. Orlej

- Nr MKiA – 7334b/25/2000 z dnia 2000-03-23
- Nr MKiA – 7334b/26/2000 z dnia 2000-03-23
- Nr MKiA – 7334b/27/2000 z dnia 2000-04-06

3.1.3. Dane o zlewniach i ulicy.

L.p.	Opis i lokalizacja zlewni	Powierzchnia zlewni			Dane ulicy w obrębie zlewni				
		Śred. długość m	Śred. szerokość M.	Pow. zlewni m ²	Długość m	Szer. w linii zabudowy m	Szer. jezdni bitum. m	Pow. zabudowy m ²	Pow. jezdni bitumicznej m ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Zlewnia Nr 1 Od drogi powiatowej Latożyn-Braciejowa do rowu odpływowego nr 1 - proj. studnie rewiz. S ₁ -S ₄ - odcinek ul. Orlej w km 0+00 – 0+127	127	100	12 700	127	10.5	6.0	1 333	760
2.	Zlewnia Nr 2 Od rowu odpłw. Nr1 do ul. Kruczej - proj. studnie rewiz. S ₅ -S ₁₈ - odcinek ul. Orlej w km 0+127 – 0+463	336	170	57 120	336	10.5	6.0	3 528	2 016
3.	Zlewnia Nr 3 Od ul. Kruczej do ul. Sokolej - proj. studnie rewiz. S ₂₂ -S ₂₄ (odpływ od S ₁₉) - odcinek ul. Orlej w km 0+463 – 0+720	257	150	38 550	257	10.5	6.0	2 698	1 542
4.	Zlewnia Nr 4 Od ul. Sokolej do rowu melior. Nr 2 - proj. studnie rewiz. S ₂₅ -S ₂₇ - odcinek ul. Orlej w km 0+720 – 0+864	144	250	36 000	144	10.5	6.0	1 512	864

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Zlewnia Nr 5 Od rowu melior. Nr 2 do ul. Gajowej - proj. studnie rewiz. S ₂₉ -S ₃₈ - odcinek ul. Orlej w km 0+864 - 1+100	236	200	47 200	236	9.5	6.0	2 242	1 416
6	Zlewnia Nr 6 Od potoku Wolickiego (ul. Gajowej) do ul. Batalionów Chłopskich - proj. studnie rewiz. S ₃₉ -S ₄₅ - odcinek ul. Orlej w km 1+100 - 1+377	277	100	27 700	277	10.0	6.0	2 770	1 662

3.1.4. Opad roczny.

Średni opad roczny w obrębie zlewni ustalony na podstawie mapy opadów wyn. 690.0 mm

3.1.5. Obliczenie największego odpływu wód opadowych ze zlewni Nr 1.

Wzorami W. Błaszczyka z książki pt. "Budowa miejskich sieci kanalizacyjnych"

$$Q = \Psi \times q \times F$$

Współczynnik zastępczy Ψ :

$$\Psi = \frac{\Psi_1 \times F_1 + \Psi_2 \times F_2}{F_1 + F_2}$$

$$F - F_2 = F_1$$

$$F_2 = 12\,700,0 - 760,0 = 11\,940,0 \text{ m}^2$$

współ. spływu $\Psi_1 = 0,40$ dla luźnej zabudowy

współ. spływu $\Psi_2 = 0,85$ dla ulic o naw. asfaltowej

$$\Psi_{\text{zast}} = \frac{0,40 \times 11\,940 + 0,85 \times 760}{11\,940 + 760} = \frac{5\,422}{12\,700} = 0,427$$

Natężenie deszczu:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} \quad [\text{l/s/ha}]$$

$$A = 592$$

t - czas trwania deszczu 15 minut, prawdopodobieństwo 50% (raz na 2 lata)

$$q = \frac{592}{15^{0,667}} = 97,25$$

$$Q = 0,427 \times 97,25 \times 1,27 = 52,74 \text{ l/s}$$

Obliczenie największego odpływu wód opadowych ze zlewni Nr 1

- wg wytycznych projektowania WP – D12 Ministerstwa Komunikacji, Departament Budownictwa

$$Q = A * q * c * x$$

Q - miarodajny przepływ w m³/s

A - powierzchnia zlewni w km² = 0,0127 km²

q - jednostkowy spływ z 1 km² zlewni = 8,0 (tab. Z-3)

c - współczynnik zalesienia = 1,0

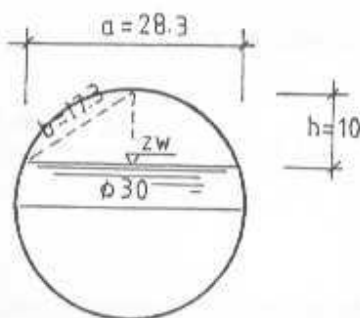
x - roczny opad = 0,69

$$Q = 0,0127 \times 8,0 \times 1,0 \times 0,69 = 0,070 \text{ m}^3/\text{s} = 70,0 \text{ l/s}$$

Średni przepływ miarodajny ze zlewni Nr 1.

$$Q_{sr} = \frac{52,74 + 70,0}{2} = 62 \text{ l/s}$$

Obliczenie napełnienia wody w kolektorze $\phi 30$ cm na odcinku zlewni Nr 1



$$L = 1/3 (8b - a)$$

$$F = 1/2 [LR - a(R - h)]$$

$$a = 0,283 \text{ m}$$

$$b = 0,173 \text{ m}$$

$$h = 0,10 \text{ m}$$

$$L = 1/3 (8 \times 0,172 - 0,283) = 0,364 \text{ m}$$

$$F = 1/2 [0,364 \times 0,15 - 0,283(0,15 - 0,10)] = 0,020 \text{ m}^2$$

Spadek dna kolektora przy wylocie do rowu odpływowego Nr 1 :

$$u = 0,018 \%, \quad \sqrt{0,018} = 0,134$$

Przyjęto poziom napełnienia kolektora 0,20 m.

F – powierzchnia przekroju

$$F = 3,14 \times 0,15^2 = 0,0706 \text{ m}^2$$

p – przekrój zwilżony

$$p = 2 \times 3,14 \times 0,15 = 0,942 \text{ m}$$

R – promień hydrauliczny

$$R = F/p = 0,0706/0,942 = 0,075 \text{ m}$$

$$R^{2/3} = (0,075)^{2/3} = 0,197$$

n – współczynnik szorstkości = 0,013

V_0 – prędkość przepływu wg Maninga

$$V_0 = 1/n \times R^{2/3} \times i^{1/2} = 1/0,013 \times 0,197 \times 0,134 = 2,03 \text{ m/s}$$

Q – objętość przepływu

$$Q = F \times V_0 = 0,0706 \times 2,03 = 0,141 \text{ m}^3/\text{s} = 141 \text{ l/s}$$

$$102 \text{ l/s} > 62 \text{ l/s}$$

Wniosek: przyjęto właściwy poziom napętnienia i optymalny przekrój kanału z rur żelb. $\phi 30 \text{ cm}$

3.1.6. Obliczenie największego odpływu wód opadowych ze zlewni Nr 2. (sposób obliczeń j.w.)

Wzorem W. Błaszczyka

$$\Psi_{\text{zast}} = \frac{0,40 \times (57120 - 2016) + 0,85 \times 2016}{57120} = 0,415$$

$$Q = 0,415 \times 97,25 \times 5,71 = 230,4 \text{ l/s}$$

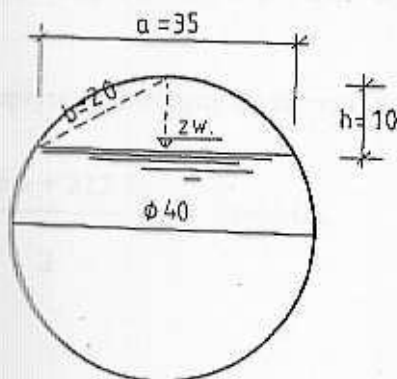
Wzorem WP-D12

$$Q = 0,0571 \times 8,0 \times 1,0 \times 0,69 = 0,3152 \text{ m}^3/\text{s} = 315,2 \text{ l/s}$$

Średni przepływ miarodajny ze zlewni Nr 2.

$$Q = \frac{230,4 + 315,2}{2} = 272,8 \text{ l/s}$$

Obliczenie napętnienia wody w kolektorze $\phi 40 \text{ cm}$ na odcinku zlewni Nr 2



$$L = 1/3 (8b - a)$$
$$F = 1/2 [LR - a(R - h)]$$
$$a = 0,35 \text{ m}$$
$$b = 0,20 \text{ m}$$
$$h = 0,10 \text{ m}$$

$$L = 1/3 (8 \times 0,201 - 0,35) = 0,419 \text{ m}$$

$$F = 1/2 [0,419 \times 0,20 - 0,35(0,20-0,10)] = 0,0244 \text{ m}^2$$

Średni spadek dna kolektora przy wylocie do rowu odpływowego Nr 1 :

$$u = (0,018+0,055)/2 = 0,0365, \quad \sqrt{0,0365} = 0,191$$

Przyjęto poziom napełnienia kolektora 0.30 m.

F – powierzchnia przekroju

$$F = 3,14 \times 0,20^2 - 0,0244 = 0,101 \text{ m}^2$$

p - przekrój zwilżony

$$p = 2 \times 3,14 \times 0,20 - 0,419 = 0,837 \text{ m.}$$

R = promień hydrauliczny

$$R = F/p = 0,101/0,837 = 0,120 \quad R^{2/3} = (0,120)^{2/3} = 0,243$$

n – współczynnik szorstkości = 0,013

V_0 – prędkość przepływu wg Maninga

$$V_0 = 1/n * R^{2/3} * u^{1/2} = 1/0,013 \times 0,243 \times 0,191 = 3,55 \text{ m/s}$$

Q – objętość przepływu

$$Q = F \times V_0 = 0,101 \times 3,55 = 0,3585 \text{ m}^3/\text{s} = 358.5 \text{ l/s}$$

$$\underline{358.5 \text{ l/s} > 272.8 \text{ l/s}}$$

Wniosek: poziom napełnienia i przekrój kanału z rur żelb. $\phi 40$ cm jest wystarczający

3.1.7. Obliczenie największego odpływu wód opadowych ze zlewni Nr 3. (sposób obliczeń j.w.)

Wzorem W. Błaszczyka

$$\Psi_{\text{zast}} = \frac{0.40 \times (38550-1542) + 0.85 \times 1542}{38550} = 0.418$$

$$Q = 0.418 \times 97.25 \times 3.85 = 156,5 \text{ l/s}$$

wzorem WP-D12

$$Q = 0.0385 \times 8.0 \times 1.0 \times 0.69 = 0.2128 \text{ m}^3/\text{s} = 212.8 \text{ l/s}$$

Średni przepływ miarodajny ze zlewni Nr 3.

$$Q = \frac{156.5 + 212.8}{2} = 184.6 \text{ l/s}$$

Obliczenie napelnienia wody w kolektorze $\phi 40$ cm na odcinku zlewni Nr 3 przyjęto analogicznie jak dla zlewni nr 2.

$$L = 1/3 (8 \times 0,201 - 0,35) = 0,419 \text{ m}$$

$$F = 1/2 [0,419 \times 0,20 - 0,35(0,20 - 0,10)] = 0,0244 \text{ m}^2$$

Spadek dna kolektora przy wylocie do kolektora deszczowego $\phi 40$ od studzienki S19 :

$$u = 0,018 \%, \quad \sqrt{0,018} = 0,134$$

V_0 – prędkość przepływu wg Maninga

$$V_0 = 1/n * R^{2/3} * u^{1/2} = 1/0,013 \times 0,243 \times 0,134 = 2,5 \text{ m/s}$$

Q – objętość przepływu

$$Q = F \times V_0 = 0,101 \times 2,5 = 0,2525 \text{ m}^3/\text{s} = 252,5 \text{ l/s}$$

$$252,5 \text{ l/s} > 184,6 \text{ l/s}$$

Wniosek: poziom napelnienia i przekrój kanału z rur żelb. $\phi 40$ cm zbierającego wodę z ul. Jastrzębiej jest właściwy
Natomiast kolektory $\phi 30$ w ul. Orlej należy traktować jako dopływy w tej zlewni, do studzienki S19.

3.1.8. Obliczenie największego odpływu wód opadowych ze zlewni Nr 4.
(sposób obliczeń j.w.)

a) Wzorem W. Błaszczyka

$$\Psi_{\text{zast}} = \frac{0,40 \times (36000 - 864) + 0,85 \times 864}{36000} = 0,411$$

$$Q = 0,411 \times 97,25 \times 3,6 = 143,9 \text{ l/s}$$

b) wzorem WP-D12

$$Q = 0,036 \times 8,0 \times 1,0 \times 0,69 = 0,1987 \text{ m}^3/\text{s} = 198,7 \text{ l/s}$$

Średni przepływ miarodajny ze zlewni Nr 4.

$$Q_{\text{e}} = \frac{143,9 + 198,7}{2} = 171,3 \text{ l/s}$$

Obliczenie napełnienia wody w kolektorze $\phi 40$ cm na odcinku zlewni Nr 4 przyjęto analogicznie jak dla zlewni nr 2.

$$L = 1/3 (8 \times 0,201 - 0,35) = 0,419 \text{ m}$$

$$F = 1/2 [0,419 \times 0,20 - 0,35(0,20 - 0,10)] = 0,0244 \text{ m}^2$$

Spadek dna kolektora przy wylocie do rowu drogowego Nr 2 :

$$u = 0.028 \%, \quad \sqrt{0.028} = 0.167$$

V_0 - prędkość przepływu wg Maninga

$$V_0 = 1/n * R^{2/3} * u^{1/2} = 1/0,013 \times 0,243 \times 0,167 = 3,12 \text{ m/s}$$

Q - objętość przepływu

$$Q = F \times V_0 = 0,101 \times 3,12 = 0,3151 \text{ m}^3/\text{s} = 315.1 \text{ l/s}$$

$$\underline{315.1 \text{ l/s} > 171.3 \text{ l/s}}$$

Wniosek: Przyjęto właściwy poziom napełnienia i przekrój kanału z rur żelb. $\phi 40$ cm
Do kolektora tego do studzienki S28 w przyszłości włączony zostanie kolektor z ulicy Sokolej na długości ok. 300 m.

3.1.9. Obliczenie największego odpływu wód opadowych ze zlewni Nr 5.

(sposób obliczeń j.w.)

Wzorem W. Błaszczyka

$$\Psi_{\text{zmi}} = \frac{0.40 \times (47200 - 1416) + 0.85 \times 1416}{47200} = 0.413$$

$$Q = 0.413 \times 97.25 \times 4.72 = 189,6 \text{ l/s}$$

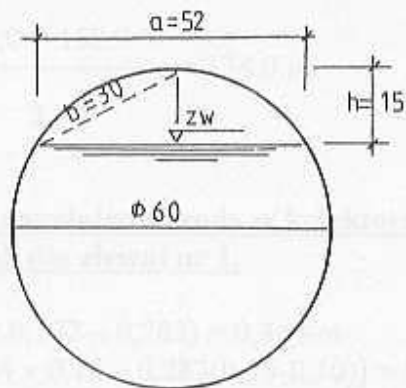
Wzorem WP-D12

$$Q = 0.0472 \times 8.0 \times 1.0 \times 0.69 = 0.260 \text{ m}^3/\text{s} = 260.0 \text{ l/s}$$

Średni przepływ miarodajny ze zlewni Nr 5.

$$Q = \frac{189.6 + 260.0}{2} = 224.8 \text{ l/s}$$

Obliczenie napelnienia wody w kolektorze $\phi 60$ cm na odcinku zlewni Nr 5



$$L = 1/3 (8b - a)$$

$$F = 1/2 [LR - a(R - h)]$$

$$a = 0,52 \text{ m}$$

$$b = 0,30 \text{ m}$$

$$h = 0,15 \text{ m}$$

$$L = 1/3 (8 \times 0,30 - 0,52) = 0,627 \text{ m}$$

$$F = 1/2 [0,627 \times 0,30 - 0,52(0,30 - 0,15)] = 0,055 \text{ m}^2$$

Spadek dna kolektora $\phi 60$ przy wylocie do rowu odpływowego Nr 2 :

$$u = 0,01 \quad \sqrt{0,01} = 0,10$$

Przyjęto poziom napelnienia kolektora 0,45m.

$$F = 3,14 \times 0,30^2 - 0,055 = 0,2276 \text{ m}^2$$

p - przekrój zwilżony

$$p = 2 \times 3,14 \times 0,30 - 0,627 = 1,257 \text{ m}$$

R = promień hydrauliczny

$$R = F/p = 0,2276/1,257 = 0,181$$

$$R^{2/3} = (0,181)^{2/3} = 0,32$$

V_0 - prędkość przepływu wg Maninga

$$V_0 = 1/n \times R^{2/3} \times u^{1/2} = 1/0,013 \times 0,32 \times 0,10 = 2,46 \text{ m/s}$$

Q - objętość przepływu

$$Q = F \times V_0 = 0,2276 \times 2,46 = 0,3323 \text{ m}^3/\text{s} = 332,3 \text{ l/s}$$

$$332,3 \text{ l/s} > 224,8 \text{ l/s} + 20,0 \text{ l/s} = 244,8 \text{ l/s}$$

Wniosek: Przyjęto właściwy poziom napelnienia i przekrój kanału z rur żelb. $\phi 60$ cm łącznie z odprowadzeniem wód z kopalni odkrywki gliny w ilości 70 m³/h (w załączeniu pismo z firmy „Igloobud” Nr 13/1087/00 z dnia 17.02.2000).

11.10. Obliczenie największego odpływu wód opadowych ze zlewni Nr 6.

a) wzorem W. Błaszczyka

$$\Psi_{\text{max}} = \frac{0,40 \times (27700 - 1662) + 0,85 \times 1662}{27700} = 0,427$$

$$Q = 0,427 \times 97,25 \times 2,77 = 115,0 \text{ l/s}$$

b) wzorem WP-D12

$$Q = 0,0277 \times 8,0 \times 1,0 \times 0,69 = 0,1529 \text{ m}^3/\text{s} = 152,9 \text{ l/s}$$

Średni przepływ miarodajny ze zlewni Nr 6.

$$Q_{\text{śr}} = \frac{115.0 + 152.9}{2} = 134.0 \text{ l/s}$$

Obliczenie napelnienia wody w kolektorze $\phi 30$ cm na odcinku zlewni Nr 6 przyjęto analogicznie jak dla zlewni nr 1.

$$L = 1/3 (8 \times 0,172 - 0,283) = 0,364 \text{ m}$$

$$W = 1/2 [0,364 \times 0,15 - 0,283(0,15 - 0,10)] = 0,020 \text{ m}^2$$

Spadek dna kolektora przy wylocie do potoku Wolickiego :

$$u = 0.035, \quad \sqrt{0.035} = 0.187$$

V_0 – prędkość przepływu wg Maninga

$$V_0 = 1/n \cdot R^{2/3} \cdot u^{1/2} = 1/0,013 \times 0,197 \times 0,187 = 2,83 \text{ m/s}$$

Q – objętość przepływu

$$Q = F \times V_0 = 0,0506 \times 2,83 = 0,1432 \text{ m}^3/\text{s} = 143.2 \text{ l/s}$$

$$143.2 \text{ l/s} > 134 \text{ l/s}$$

Wniosek: przyjęto właściwy poziom napelnienia i optymalny przekrój kanału deszczowego z rur żelb $\phi 30$ cm.

3.11 Przekrój podłużny kolektorów deszczowych $\phi 30$, $\phi 40$ i $\phi 60$.

Projektowane kolektory dla ulicy Orlej w szczegółach uwidoczniono w części rysunkowej pod tą samą nazwą.

Spadki podłużne projektowanych kolektorów deszczowych wynoszą 1.0 – 6.7 % i są zgodne z wymaganiami projektowania.

Dla całkowitego odwodnienia ulicy cały teren podzielono na 6 zlewni wprowadzając kolektory deszczowe wg obliczeń hydrologiczno-hydraulicznych j.w.

Odprowadzenie wód deszczowych ma miejsce do rowu odprowadzającego Nr 1 i do rowu Nr 2 oraz potoku Wolickiego.

Owziewędniono również odprowadzenie wody do kolektora deszczowego $\phi 60$ z wyrobiska gliny w ilości 70 m³/h.

Każdy kolektor deszczowy zostanie zakończony typowym wylotem betonowym wyprowadzającym wodę do rowu czy potoku.

Wzrostek stanowi istniejąca studzienka S₁₉ z kanalizacją deszczową $\phi 40$ odprowadzająca wodę w kierunku „obwodnicy” miasta Dębicy, do której zostanie włączona częściowa kanalizacja deszczowa ul. Orlej i ul. Jastrzębiej.

Ważnym na każdym skrzyżowaniu z ulicami bocznymi projektuje się przyłącza-kolektory wraz ze studniami kontrolnymi osadnikami betonowymi typowymi wlotu.

Przyłącza te pozwolą na wykonanie częściowej kanalizacji deszczowej przyległych ulic w trakcie ich przebudowy.

Na odcinkach kolektorów, dla których grubość warstwy przykrywającej będzie mniejsza od 0,2 m, należy ułożyć warstwę ocieplenia np. z żużla grubości min. 0,3 m.

3.1.12. Posadowienie rur kolektorów deszczowych.

Należy wykonać zgodnie z załączonym schematem rysunkowym i załączonymi obliczeniami statycznymi.

3.1.13. Studnie rewizyjne ϕ 125 i ϕ 150 cm oraz studzienki wlotowe ϕ 50 z przykanalikami.

Lokalizacje studni rewizyjnych i studzienek ściekowych z przykanalikami uwidacznia plan sytuacyjny 1:500. Dopuszcza się usytuowanie tych studzienek i studni w lokalizacji nieco zmienionej aniżeli określono w P.T. pod warunkiem że nie będą one kolidować z istniejącymi lub projektowanymi sieciami (urządzeniami) i tylko w oparciu o pisemną zgodę inspektora nadzoru lub projektanta (zapis w dzienniku budowy).

Głębokości poszczególnych studni rewizyjnych określają w części rysunkowej profile podłużne kolektorów deszczowych.

Ilość studzienek wlotowych (ściekowych) i przykanalików do studni rewizyjnych określa załączone zestawienie.

W części rysunkowej nin. dokumentacji załączono również kserokopie typowych elementów kanalizacji deszczowej opracowane przez Centralne Biuro Projektowo – Badawcze Dróg i Mostów „Transprojekt” w Warszawie z katalogu powtarzalnych elementów drogowych z 1979/82r.

- karta 02.13 studzienka ściekowa z osadnikiem
- karta 02.07 studzienka kanalizacyjna deszczowa połączeniowa ϕ 125
- karta 02.03 studzienka kanalizacyjna deszczowa przelotowa ϕ 125
- karta 02.03.01 płyta pokrywowa dla studzienek ϕ 125
- karta 02.05 studzienka kanalizacyjna deszczowa przelotowa ϕ 150
- karta 02.09 studzienka kanalizacyjna deszczowa połączeniowa ϕ 150
- karta 02.05.01 płyta pokrywowa dla studzienek ϕ 150
- karta 02.16 wylot bet. dla kolektora deszczowego ϕ 30 ϕ 40 ϕ 60
- karta 01.14 osadnik przy wlocie do studni kanalizacyjnej
- ... 02.14 studzienka nad kolektorem

3.1.14. Technologia wykonania .

Roboty ziemne przy zasypaniu wykopów (kolektorów) zagęszczać warstwami przy optymalnej wilgotności gruntu. Wskaznik zagęszczenia nie mniejszy niż 0.97 aparatem Proctora. Wszystkie prefabrykaty betonowe i żelbetowe muszą posiadać świadectwa jakości (atesty). Kolektory deszczowe należy układać zgodnie z obowiązującymi normami i instrukcjami. Zabrania się wbudowywać gruntów gliniastych i ilastych na zasypkę kolektorów deszczowych (uzyskanych z warstw gliniastych – patrz przekroje geologiczne).

3.1.15. Roboty ziemne.

W obrębie urządzeń i sieci podziemnych wykonywać ręcznie pod stałym nadzorem właścicieli bądź administratorów tych urządzeń.

Dla bezpieczeństwa wykonywanych robót w gruntach gliniasto – piaszczystych o wysokim poziomie wód gruntowych, wykopy pod kolektory deszczowe należy wykonywać w szalunkach ażurowych.

3.1.16. Urządzenia obce.

Projektowane kolektory deszczowe łącznie z przykanalikami kolidować będą z istniejącymi kablami elektrycznymi W.N i N.N., gazociągami, kablami teletechnicznymi, wodociągami i kanalizacją sanitarną.

Lokalizacje tych sieci uwidacznia plan sytuacyjny 1:500, który przed rozpoczęciem robót musi być przez Inwestora uaktualniony.

Sposób zabezpieczenia tych urządzeń określają uzgodnienia branżowe a ponadto jak już wspomniano bytność przedstawiciela tych urządzeń przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania robót kanalizacji deszczowej.

3.1.17. Uwagi końcowe.

Integralną częścią nin. opracowania jest operat wodnoprawny wraz z wydaną decyzją przez Starostwo Powiatowe w Dębicy.

ANTONI SZCZECH
Dyplomowany do projektowania
nadzorni w zakresie drog
oraz drogowych obiektów budowlanych
Upr. Nr WZDP 2-620-131/00
37-1021 WIZJINA 2008

OBLICZENIA STATYCZNE KOLEKTORÓW DESZCZOWYCH

Obliczenie podbudowy kolektora deszczowego ϕ 60 cm.

Dane:

- kolektor deszczowy ϕ 60 cm z rur żelbet. „wipro”
- grubość ścianki rur = 75 mm
- wytrzymałość na ściskanie $P = 3.8$ t/m
- nakrycie kanału $H = \frac{0.8 + 0.85 + 1.06 + 0.9}{4} = 0.90$ m
- nawierzchnia ulicy – asfaltowa
- ciężar objętościowy gruntu gliniasto-piaszczystego $\gamma = 1.9$

Obliczenia:

- I. Szerokość wykopu wg tablicy 5-1 z książki p.t. „Budowa miejskich sieci kanalizacyjnych” autor W. Błaszczyk

$$B_d = d_z + 90 = (7.5 \cdot 2 + 60) + 90 = 1.65 \text{ m}$$

$$\frac{H}{B_d} = \frac{0.90}{1.65} = 0.54$$

z rysunku 5-9 dla piasków gliniastych i dla $H/B_d = 0.54 \rightarrow A = 0.80$

- II. Wielkość zredukowanego obciążenia.

$$W = A \times \gamma \times B_d \times H = 0.8 \times 1.9 \times 1.65 \times 0.9 = 2.26 \text{ tony}$$

- III. Przy zagęszczeniu zasypki po obu stronach kanału.

$$W_1 = \frac{d_z + B_d}{2B_d} \times W = \frac{0.75 + 1.65}{2 \cdot 1.65} \times 2.26 = 1.64 \text{ t}$$

- IV. Obciążenie naziomu nad wykopem.

$$Q = f \times p_r \times d_z$$

f – współczynnik koncentracji z tablicy 5-3 = 1.5

p_r – z wykresu 5-10 dla ciągnika i wielkości zasypki 0.90

$$H = 0.90 \text{ m}, \quad p_r = 1.9$$

$$Q = 1.5 \cdot 1.9 \cdot 0.75 = 2.14 \text{ t/m}$$

E. Nośność graniczna rury żelbetowej $\phi 60 = P = 3.8 \text{ t/m}$

F. Współczynnik bezpieczeństwa:

- dla obciążenia przysypką $n_1 = 1.5$
- dla obciążenia ruchowego $n_2 = 2.0$

G. Współczynnik podbudowy rury.

$$L = \frac{n_1 * W_1 + n_2 * Q_r}{P} = \frac{2.46 + 4.28}{3.8} = 1.8$$

Wniosek:

Rury kolektora $\phi 60 \text{ cm}$ powinny być ułożone na cienkim podłożu z chudego betonu. Przyjęto podsypkę piaskowa grub. 10 cm oraz podłoże z chudego betonu grub. 20 cm .

III. Obliczenie podbudowy kolektora deszczowego $\phi 40 \text{ cm}$.

Dane:

- kolektor deszczowy $\phi 40 \text{ cm}$ z rur żelbet. „wipro” ewentualnie z rur betonowych
- grubość ścianki rur = 42 mm
- wytrzymałość na ściskanie $P = 2.5 \text{ t/m}$
- nakrycie kanału

$$H = \frac{1.15 + 1.82 + 1.79 + 1.86 + 1.69 + 1.73 + 1.56 + 1.85 + 1.52 + 1.62 + 1.28}{11} = 1.62$$

- nawierzchnia ulicy – asfaltowa
- ciężar objętościowy gruntu gliniasto-piaszczystego $\gamma = 1.9$

Obliczenia:

III. Szerokość wykopu wg tablicy 5-1 z książki p.t. „Budowa miejskich sieci kanalizacyjnych” autor W. Błaszczyk

$$B_k = d_k + 70 = (4.2 * 2 + 40) + 70 = 1.20 \text{ m}$$

$$\frac{H}{B_d} = \frac{1.62}{1.20} = 1.35$$

z rysunku 5-9 dla piasków gliniastych i dla $H/B_d = 1.35 \rightarrow A = 0.54$

2. Wielkość zredukowanego obciążenia

$$W = A \times \gamma \times B_d \times H = 0.54 \times 1.9 \times 1.20 \times 1.62 = 1.99 \text{ tony}$$

3. Przy zagęszczeniu zasyпки po obu stronach kanału

$$W_1 = \frac{dz + B_d}{2B_d} \times W = \frac{0.48 + 1.2}{2 \times 1.20} \times 1.99 = 1.39 \text{ t}$$

4. Obciążenie naziomu nad wykopem

$$Q_r = l \times p_r \times d_r$$

l - współczynnik koncentracji z tablicy 5-3 = 1.5

p_r - z wykresu 5-10 dla ciągnika i wielkości zasyпки 1.62

$$H = 0.90 \text{ m}, \quad p_r = 1.2$$

$$Q_r = 1.5 \times 1.2 \times 0.48 = 0.86 \text{ t/m}$$

5. Nośność graniczna rury żelbetowej $\phi 40 = P = 2.50 \text{ t/m}$

6. Współczynnik bezpieczeństwa:

- dla obciążenia przysypką $n_1 = 1.5$

- dla obciążenia ruchowego $n_2 = 2.0$

7. Współczynnik podbudowy rury.

$$L = \frac{n_1 \times W_1 + n_2 \times Q_r}{P} = \frac{2.08 + 1.72}{2.5} = 1.6$$

Wniosek:

Rury kolektora $\phi 40 \text{ cm}$ i $\phi 30 \text{ cm}$ należy ułożyć na podsypce z piasku grub. 10 cm i podłożu z chudego betonu grub. 15 cm.

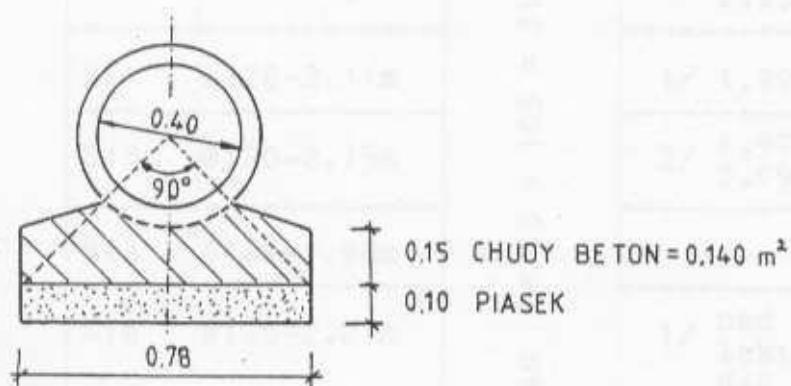
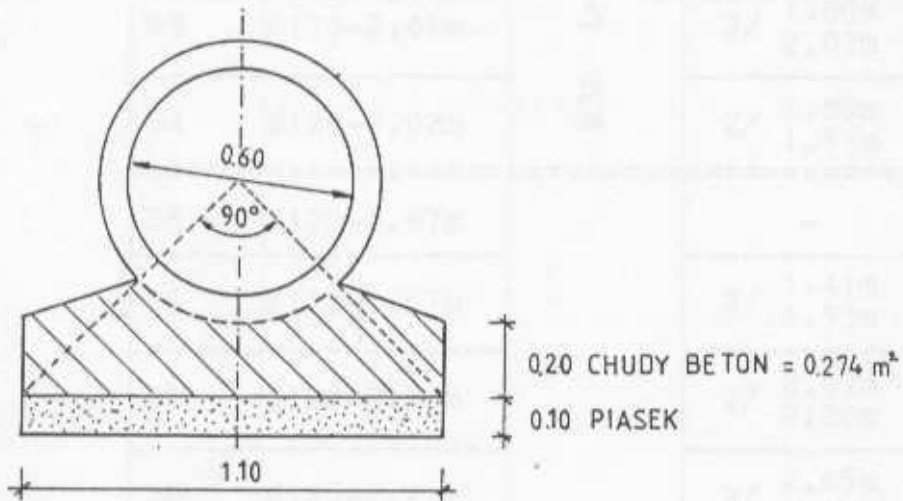
ANTONI SZCZECIŃSKI
Uprawniony do projektowania
nadzoru w zakresie dróg
oraz drógowych obiektów zult. - dany
Lp. Nr WZDP 2-620.1.1/66
39-102 L. G. Z. I. N. A. 203

de

SCHEMAT RYSUNKOWY

POSADOWIENIA RUR KOLEKTORÓW DESZCZOWYCH

ulica ORLA w DĘBICY



Handwritten signature

Zestawienie

- =====
- studzienek rewizyjnych
 - kolektorów deszczowych
 - studzienek ściekowych
 - przykanalików

Nazwa ulicy do przyłącza z ulicy	Nr. studni rewi- zyjnej	średnica i głębokość studni rewizyjnej	średnica i dług. kolekto- rów	ilość studzienek wlotowych Ø50 i głą- bokości	długość przy- kanalików Ø200	
					strona lewa	strona prawa
2	3	4	5	6	7	8
Ciepła studzienka od drogi wlotowej Latoszyn- skiej do ulicy Miejscowej	S1	Ø120-1.25m	Ø30 L=114.0m	-	-	-
	S2	Ø120-1.54m		2/ 1.38m 1.50m	7.0m	-
	S3	Ø120-2.06m		2/ 1.89m 2.02m	7.0m	-
	S4	Ø120-2.02m		2/ 1.85m 1.97m	7.0m	-
	S5	Ø120-1.87m	Ø40 L=213 + 103 = 316.-m	-	-	-
	S6	Ø120-1.57m		2/ 1.41m 1.53m	7.0m	-
	S7	Ø120-2.24m		2/ 2.09m 2.20m	6.0m	-
	S8	Ø120-2.21m		2/ 2.05m 2.17m	7.0m	-
	S10	Ø120-2.28m		2/ 2.11m 2.23m	7.0m	-
	S11	Ø120-2.11m		1/ 1.99m	5.0m	-
	S13	Ø120-2.15m		2/ 1.97m 2.09m	8.0m	-
	S14	Ø120-1.98m		-	-	-
	S16	Ø120-2.27m		1/ nad ko- lektorem Ø40	-	-
	S17	Ø120-1.94m		1/ nad ko- lektorem Ø40	-	-
	S18	Ø120-1.94m	-	-	-	

2	3	4		6	7	8
włącza do kanalizacji deszcz. z ulicami						
- ul. Wilgi	S9	Ø120-2.13m	Ø40L=14+13.5+17.5=45.0m	osadnik bet.wlotu	-	-
- ul. Wróbla	S12	Ø120-2.11m		osadnik bet.wlotu	-	-
- ul. Pawia	S15	Ø120-1.99m		osadnik bet. + 2/ 1.81m 1.92m	-	8.0m
ul. Orla						
odcinku od ulicy strasznej do ulicy Sępólnej	S19	Ø125-2.81m	Ø40 L=30.5m	1/ 2.65m	-	7.0m
	S20	Ø120-2.04m		1/ 1.84m	-	10.0m
	S22	Ø120-2.21m	Ø30 L=58.5+60= =118.5m	2/ 2.03m 2.17m	-	8.0m
	S23	Ø120-2.30m		1/ 2.13m	-	8.0m
	S24	Ø120-2.05m		1/ 1.91m	-	6.0m
włącza do kanalizacji deszczowej						
- ul. Jastrzębia	S21	Ø120-2.09m	Ø40 L=16.0m	1/ 1.99m	-	5.0m
ul. Orla						
odcinku od szkła- rni do ul. Sokola	S25	Ø120-1.70m	Ø40 L=93.0m	2/ 1.54m 1.66m	-	7.0m
	S26	Ø120-2.06m		2/ 1.91m 2.01m	-	7.0m
	S27	Ø120-2.04m		2/ 1.88m 2.00m	-	7.0m
włącza do kanalizacji deszczowej						
- ul. Sokola	S28	Ø120-2.04m	Ø40 L=19.0m	1/ 1.94m	-	5.0m
ul. Orla						
odcinku od szkła- rni do ul. Skowronków	S29	Ø150-1.50m	Ø60 L=76.0m	-	-	-
	S30	Ø150-1.55m		-	-	-
	S31	Ø150-1.76m		2/ 1.46m 1.62m	13.0m	-
	S32	Ø150-1.6m		-	-	-

2	3	4	5	6	7	8
przyłącz do kanalizacji deszczowej - ul. Skowronków	S33	Ø150-1.63m	Ø60 L= 17.5m	-	-	-
	S34	Ø150-1.69m		osadnik bet.wlotu	-	-
Orla odcinku od Skowronków do Gajowej	S35	Ø120-1.98m	Ø30 L= 112.0m	2/ 1.80m 1.92m	7.0m	-
	S36	Ø120-2.03m		2/ 1.89m 1.98m	6.0m	-
	S37	Ø120-2.02m		2/ 1.88m 1.98m	6.0m	-
	S38	Ø120-1.97m	Ø30	2/ 1.81m 1.92m	7.0m	-
Orla odcinku od prze- jazdu Ø100 do ulicy Kamionów Chłopskich	S39	Ø120-1.2m	Ø30 L= 233.0m	2/ 1.00m 1.15m	-	11.0m
	S40	Ø120-1.5m		1/ 1.30m	-	14.0m
	S41	Ø120-1.81m		1/ 1.77m	-	2.0m
	S42	Ø120-1.95m		2/ 1.79m 1.91m	-	7.0m
	S43	Ø120-1.78m		2/ 1.64m 1.74m	-	6.0m
	S44	Ø120-2.07m		1/ 2.03m	-	2.0m
	S45	Ø120-2.32m		2/ 2.14m 2.28m	-	8.0m

Lpianka:

- studzienek rewizyjnych Ø120 = 39 szt.
- studzienek rewizyjnych Ø150 = 6 szt.
- studzienek ściekowych Ø 50 = 56 szt.
- przykanalików Ø20 str. prawa = 100 m
- przykanalików Ø20 str. lewa = 128 m
- kolektorów deszcz. Ø30 = 577.5m
- kolektorów deszcz. Ø40 = 519.5m
- kolektorów deszcz. Ø60 = 93.5m

ANTONI SŁCZECM
 Urządnicę do projektowania
 nadzoru w zakresie log
 orz. dogowuch ciekro- anych
 Upr. Nr WZDP 2-bzw. 1.96
 35-102 L.L. B71 N 4 2008

Wykaz wjazdów bramowych
dla przebudowy ulicy Orlej w Dębicy.

odcinek ulicy w lokalizacji	strona prawa szt.	strona lewa szt.	Razem szt.	dług. szer. m	powierz- chnia m ²	długość krawęż. wtopionyc m
2	3	4	5	6	7	8
odcinek Orla w km 0+00 - 0+400	6.-	8.-	14.-	$\frac{4.0}{2.0}$	112.0	56.0
odcinek Orla w km 0+400 - 1+100	14.-	25.-	39.-	$\frac{4.0}{2.0}$	312.0	156.0
	4.-	-	4.-	$\frac{4.0}{1.5}$	24.0	12.0
odcinek Orla w km 1+100 - 1+377	3.-	-	3.-	$\frac{4.0}{1.5}$	18.0	9.0
Łącznie :	27.-	33.-	60.-	-	466.0	233.0

100

Wykaz wjazdów bramowych
dla przebudowy ulicy Orlej w Dębicy.

odcinek ulicy w lokalizacji	strona prawa szt.	strona lewa szt.	Razem szt.	dług. szer. m	powierz- chnia m ²	długość krawęż. wtopionyc m
2	3	4	5	6	7	8
Orla odcinek w km 0+00 - 0+400	6.-	8.-	14.-	$\frac{4.0}{2.0}$	112.0	56.0
Orla odcinek w km 0+400 - 1+100	14.-	25.-	39.-	$\frac{4.0}{2.0}$	312.0	156.0
	4.-	-	4.-	$\frac{4.0}{1.5}$	24.0	12.0
Orla odcinek w km 1+100 - 1+377	3.-	-	3.-	$\frac{4.0}{1.5}$	18.0	9.0
Łącznie :	27.-	33.-	60.-	-	466.0	233.0

Woj

uzgodnienia dokumentacji projektowej.

temat uzgodnienia: Budowa ul.Orlej z kanalizacją
deszczową i przebudową kolidujących
sieci w Dębicy.

Urząd Miejski w Dębicy
Wydział Inwestycji
Parkowa 28 39-200 Dębica

zlecenie z dnia: 2000.05.10 znak: ---

wpływu zlecenia do Zespołu: 2000.05.11

Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

temat uzgodnienia lokalizacji obiektu położonego:

zalecenia:

uzgodnienie zachowuje ważność przez 3 lata od dnia wydania , chyba że
Inwestor uzyska zgodę na jego przedłużenie.

uzgodnienie traci ważność w przypadku, gdy:

1) Inwestor nie zrealizował projektu w okresie 3 lata,

2) decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji , o zatwierdzeniu planu
realizacyjnego lub o pozwoleniu na budowę została zmieniona lub uchylona

3) Inwestor nie uzyskał zgody na przedłużenie okresu ważności,

4) dokonano zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,

5) wszelkie odstępstwa od uzgodnionej dokumentacji wymagają dodatkowego
uzgodnienia w tutejszym Zespole.

6) po zakończeniu budowy obiektu (w przypadku urządzeń podziemnych - przed
zasypaniem) Inwestor zobowiązany jest zlecić inwentaryzację

wykonawczą jednostce uprawnionej do wykonania prac geodezyjnych.

Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowi opieczetowany projekt
projektowy.

Projekt uzgodniono i ustalono , co następuje:

WNIOSKI:

1) wykonać na przebudowę i zabezp. kanalizacji tt uzgodnić branżowo.

2) prace związane z prowadzoną inwestycją wykonywać zgodnie z obow. normą

3) prace pod ścisłym nadzorem prac. tutt. Rejonu z wcześniejszym

4) uzgodnieniem , w oparciu o wydane warunki techn. przez ZT Tarnów z

5) 00r. Skrzyżowania przebudowywanych sieci z kanalizacją tt wykonywać

6) przed zasypaniem zgłosić do odbioru do RT Dębica.

7) odpowiedzialność z nieprzestrzegania ww ponosi Inwestor.

WYKONAWCA:

WYKONAWCA:

- ZE:
Dokonać przebudowy urządzeń energetycznych i zabezpieczenia zgodnie z
wydanymi warunkami przez RD Dębica.

- MPEC Sp. z o.o.:
Bez uwag.

- Zarząd Dróg Powiatowych w Dębicy:
Bez uwag.

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać decyzję na ich wykonywanie
w granicach pasa drogowego drogi powiatowej Latoszyn - Braciejowa.

- Wodociągi Dębickie Sp. z o.o.:

1. Lokalizacja drogi bez uwag.
2. Część wodociągowo-kanaliz. uzgodnić branżowo.

- Oddział Karpacki Zakład Gazowniczy - RG Dębica:

1. Projekt zabezp. gazociągów uzgodnić branżowo w RG Dębica.
2. Uzgodnia przebudowę ul. Orlej na warunkach:
 - * zachować podstawowe odległości od gazociągu zgodnie z Rozp.MPiH z dnia 14.11.95r. (Dz.U. Nr 139 poz. 686 z dnia 07.12.95r.),
 - * skrzyżowania z gazociągiem wykonać zgodnie z PN-91/34501, z dnia 01.07.92r
 - * rozpoczęcie robót zgłosić pisemnie do Rozdzielni Gazu w Dębicy,
 - * roboty ziemne w rejonie istniejącej sieci gazowej wykonać ręcznie i pod nadzorem Rozdzielni Gazu w Dębicy,
 - * wszystkie zmiany w projekcie należy uzgodnić przed ich realizacją,
 - * inwentaryzację powykonawczą należy uzgodnić w Rozdzielni Gazu w Dębicy,
 - * za uszkodzenia odpowiada Wykonawca i Inwestor.

- ZUDP :

- * roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń wykonywać ręcznie
- * w zakresie dróg lokalnych i rowów projekt należy uzgodnić w Urzędzie Miasta
- * uwzględnić w projekcie uzgodniony prot. ZUD -780/98 projekt kanalizacji sanitarnej - ul.Gajowa w Dębicy
- * uwzględnić w projekcie uzgodniony prot. ZUD -408/2000 projekt przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej do budynku na dz.1466 w Dębicy
- w/w projekty wkreślono orientacyjnie na planszy

Zał.: 6 plansz 1:500

Za zgodność z oryginałem
06-2000.....
data podpis

Przewodniczący Zarządu
Zespołu Uczelnianego Zakupów

Bożena Jurek