

Spis treści:

Zawartość opracowania:

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	3
II. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA.....	4
III. ZAŁĄCZNIKI	9
1. Pismo – Urząd Miasta Bartoszyce z dnia 01.07.2016 r.....	9
IV. CZĘŚĆ OPISOWA.....	10
1. Podstawa opracowania:	10
2. Zakres opracowania:	10
3. Stan istniejący i uzbrojenie obce:	10
4. Opis rozwiązań projektowych	10
4.1 Rury:.....	11
4.2 Studnie kanalizacyjne:.....	12
4.3 Studnie wpustowe:	12
4.4 Łączenie rur kanalizacyjnych:	12
4.5 Roboty ziemne.....	12
4.6 Próba szczelności kanalizacji deszczowej.....	13
5. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanej kanalizacji deszczowej.....	13
6. Uwagi końcowe	13
7. Zestawienie materiałów:.....	15
8. Przepisy związane:	15
V. OBLICZENIA:	16
1. Obliczenia hydrauliczne	16
VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	19
1. Plan orientacyjny	20
2. Plan sytuacyjny	21
3. Profil podłużny	22
4. Studnia kanalizacyjna	23
5. Wpust ściekowy.....	24



I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczenie projektanta

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ODWODNIENIA DLA INWESTYCJI
„Przebudowa ulicy Korczaka oraz budowa miejsc postojowych w rejonie ul. Poniatowskiego
w Bartoszycach”
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.**

.....

(miejscowość i data)

.....

(podpis projektanta)
inż. Agnieszka Rak

Oświadczenie sprawdzającego

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ODWODNIENIA DLA INWESTYCJI „Budowa
„Przebudowa ulicy Korczaka oraz budowa miejsc postojowych w rejonie ul. Poniatowskiego
w Bartoszycach”
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.**

.....

(miejscowość i data)

.....

(podpis sprawdzającego)
mgr inż. Agnieszka Pach



II. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA



SLK/OKK/7131/1159/06

Katowice, dnia 14 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578) i § 12 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
n a d a j e**

Panu(i) Agnieszce Rak

Inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 20 grudnia 1975 w Wolsztynie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/1159/PWOS/06**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Agnieszka Rak** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do **projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Agnieszka Rak
Grażyńskiego 54/8
40-126 Katowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Agnieszka Rak** jest uprawniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają również do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIE OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WAJ-BAF-UUY *

Pani Agnieszka Czesława Rak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0523/07
adres zamieszkania Dąbrówka ul. Zamkowa 8A/4, 62-070 Dopiewo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-04-14 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 20 listopada 2002 roku

Nr uprawn. 7131-7132/137/PW/2002

D E C Y Z J A
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pani Agnieszka Pach

magister inżynier

Kierunek: Inżynieria Środowiska

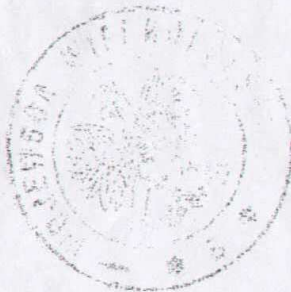
córka Wojciecha i Krystyny
urodzona 20 września 1972 r. w Ostrowie Wlkp.

zdała egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Pani uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Pani Agnieszka Pach

jest uprawniona do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



Z up. **WOJEWODY**

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor
Wydziału Rozwoju Regionalnego
Główny Architekt Wojewódzki





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-D6V-I8P-X5N *

Pani Agnieszka Pach o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0305/03
adres zamieszkania ul. Śliwkowa 38, 62-007 Biskupice k Pobiedzisk
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-04-01 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



III. ZAŁĄCZNIKI

1. Pismo – Urząd Miasta Bartoszyce z dnia 01.07.2016 r.



Bartoszyce 1 lipca 2016r.

SM Projektanci Sp. j.
60-101 Poznań
ul. Głuchowska 1

WARUNKI TECHNICZNE Nr 18/2016

Odprowadzenia wód opadowych z projektowanej inwestycji pn. Przebudowa ul. Korczaka w Bartoszykach, teren pomiędzy ul. Krótką (początek opracowania), a ul. Poniatowskiego (koniec opracowania), oraz budowa miejsc postojowych w rejonie ul. Poniatowskiego.

1.0 KANALIZACJA DESZCZOWA.

- 1.1. Miejsce włączenia projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej:
-studnia D, na istniejącym rurociągu Ø300, o współrzędnych 47.21/45.34 m.n.p.m.
- 1.2. Włączenie krat ściekowych z ulicy Korczaka -do istniejącego rurociągu Ø300.

2.0 DANE OGÓLNE.

- 2.1 Projekt techniczny podlega uzgodnieniu z Wydziałem Techniczno-Inwestycyjnym pod względem jego zgodności z wydanymi warunkami technicznymi.
- 2.2. Warunki są ważne przez dwa lata od daty wydania.
- 2.3.Odbiór techniczny przyłącza kanalizacji deszczowej odbywa się przed zasypaniem wykopu, w którym wykonano przyłącze w obecności pracownika Wydziału Techniczno-Inwestycyjnego Urzędu Miasta Bartoszyce

KIEROWNIK WYDZIAŁU
TECHNICZNO-INWESTYCYJNEGO
6-03
Tomasz Cichoński

Urząd Miasta Bartoszyce
ul. Boh. Monte Cassino 1, 11-200 Bartoszyce
NIP: 743-000-77-29
REGON: 000524329

E-mail: urząd.miasta@bartoszyce.pl
WWW: www.bartoszyce.pl
Telefon: 89 762 98 04
Fax: 89 762 98 05

Wydział: Techniczno - Inwestycyjny
Telefon: 89 762 98 42
E-mail: mirosławsubotowicz@bartoszyce.pl
Opracował(a): M. Subotowicz

Strona 1 z 1



IV. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora,
- opracowanie dokumentacji technicznej „Przebudowa ulicy Korczaka oraz budowa miejsc postojowych w rejonie ul. Poniatowskiego w Bartoszycach”,
- warunki techniczne,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja w terenie.

2. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje odwodnienie projektowanego zakresu drogowego z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej.

3. Stan istniejący i uzbrojenie obce:

Teren będący przedmiotem niniejszego opracowania uzbrojony jest w następujące istniejące sieci:

- wodociągowe,
- kanalizacji deszczowej i sanitarnej,
- energetyczne,
- teletechniczne.

4. Opis rozwiązań projektowych

Wody opadowe z projektowanego zakresu drogowego zostaną odprowadzone za pomocą systemu wpustów ściekowych, przykanalików i kanałów do istniejącej kanalizacji deszczowej.



Ilości ścieków deszczowych odprowadzanych do istniejącej kanalizacji deszczowej:

Ciąg	Powierzchnie zlewni zredukowane dla danego odcinka kanału lub ciek				Czas miarodajny natężenia deszczu	Natężenie miarodajne deszczu	Miarodajny przepływ na danym odcinku	Natężenie nominalne deszczu	Nominalny przepływ na danym odcinku	Roczny odpływ z powierzchni zlewni
	Droga	chodnik	zielenie	ŁĄCZNI E na danym odcinku	t_m	q_m	Q_m	q_n	Q_n	Q_{roczne}
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[min]	l/s/ha	[l/s]	l/s/ha	[l/s]	m ³ /rok
Bartoszyce ul. Korczaka										
zrzut do istn. kanalizacji deszczowej	0,202	0,109	0,000	0,311	15	130,00	40,38	15,00	4,66	1863

4.1 Rury:

Projektowane kanały deszczowe należy wykonać z rur PEHD strukturalnych, dwuściennych o gładkiej powierzchni zewnętrznej, o sztywności obwodowej SN8 kN/m² potwierdzonej badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969, o średnicach – DN300 mm. Rury winne być łączone kielichowo na uszczelkę.

System zastosowanych rur winien być odporny na uszkodzenia mechaniczne przy uderzeniach i odporny na przemarzanie. Rury powinny być wzmocnione profilem strukturalnym gwarantujący szczelność w przypadku uszkodzenia powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej.

Przykanaliki wykonać z rur PP o gładkiej powierzchni zewnętrznej, o sztywności obwodowej SN8 kN/m² o średnicy DN200 mm/ Rury powinny być łączone kielichowo na uszczelkę.

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Układanie należy rozpoczynać od dolnego końca odcinka, tak aby kielich rury był skierowany przeciwnie do kierunku przepływu. Obsypkę kanału wykonać warstwą piasku o gr. 20 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 95% wg Proctora.



4.2 Studnie kanalizacyjne:

Na projektowanych i istniejących kanałach należy zastosować studnie wjazdowe z elementów betonowych o średnicy Dn 1000 mm. Każdą studnię należy wyposażać w pierścienie odciążające zapobiegające przenoszeniu się obciążeń powierzchniowych na kanalizację deszczową. Ponadto każda studnia wyposażona zostanie w żeliwny wąż typu D-400.. Rzędne studni pokazano na profilu podłużnym. Wpnięcia do istniejących studni wykonać z zastosowaniem przejść szczelnych lub wkładki in situ.

4.3 Studnie wpustowe:

Studnie dla wpustów ulicznych zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych o średnicy Dn 500 mm, z osadnikiem o wysokości 1,0 m. Umieszczenie wpustów ulicznych jest zgodne z projektem drogowym.

Przewiduje się zastosowanie wpustów ulicznych kołnierзовych z rusztem uchylnym, klasy D 400 kN. Rzędne wpustów oraz wylotów przykanalików pokazano na profilach podłużnych.

4.4 Łączenie rur kanalizacyjnych:

Połączenia rur PEHD i PP kielichowe na uszczelkę. Podczas łączenia rur należy ściśle stosować się do zaleceń Producenta.

4.5 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanych kanałów i przykanalików. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy kolektorów i rurociągów lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem kanalizacji deszczowej i wodociągów w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy odwodnienia projektowanej drogi należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 20 cm i stosować nadsypkę o grubości 20 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela



istniejącej sieci. Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym sieci kanalizacji deszczowej.

4.6 Próba szczelności kanalizacji deszczowej

Przed zasypaniem wykonanego odcinka rurociągu należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas wykonywania próby szczelności należy również stosować się do zaleceń producenta rur.

5. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanej kanalizacji deszczowej

W ramach budowy kanałów i przykanalików występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz

- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.
- Roboty w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych,
- Roboty wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych.

Dla w/w robót Kierownik budowy, przed jej rozpoczęciem, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

6. Uwagi końcowe

- Prace ziemne wykonać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym. Roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z właścicielami istniejącego uzbrojenia.
- Wykopy na całej długości należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Prowadzone roboty należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 47),
- wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),



- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie.
- Kanały i przykanaliki przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności oraz zgłosić ją do odbioru technicznego.
- Wykonana kanalizacja powinna być naniesiona na mapy zasadnicze przez odpowiednie służby geodezyjne.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
- Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze;
- Materiały użyte do wykonania odwodnienia w zakresie inwestycji powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Osoby wykonujące prace budowlane powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.
- Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem właścicieli i użytkowników uzbrojenia.
- Wszystkie roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem właścicieli i użytkowników, stosując się do ich zaleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

Uwaga: Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie - zgodnie Ustawą z dnia 5 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 89 z dn. 25 sierpnia 1994r. poz. 414), Dz. U. Nr 111 z dn. 23. 09. 1997r. poz. 726.

UWAGA:

W przypadku wystąpienia kolizji z uzbrojeniem podziemnym nie uwzględnionym w niniejszym opracowaniu, należy skontaktować się z projektantem w celu opracowania odpowiedniego rozwiązania i zlikwidowania kolizji.



7. Zestawienie materiałów:

Wyszczególnienie	Ilość
Rury PEHD SN8 DN200 o gładkiej powierzchni zewnętrznej	114,00 m
J/w lecz DN300	62,00 m
Studnie kanalizacyjne z elementów betonowych kompletne o średnicy Dn1000 mm	5 kpl.
Wpusty ściekowe kompletne z osadnikiem 1,0 m z elementów betonowych Dn 500 mm	16 kpl.
Wpięcia do istniejących studni kanalizacyjnych	10 szt.
Likwidacja istniejących kanałów , wpustów	21,00 m

8. Przepisy związane:

1. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
2. PN-92 B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

Opracowała:
inż. Agnieszka Rak



V. OBLICZENIA:

1. Obliczenia hydrauliczne

Dane ogólne:

- $q_n = 15 \text{ l/s ha}$ – nominalne natężenie deszczu,
- F_a – powierzchnia asfaltowa [ha],
- F_z – powierzchnia terenów zielonych [ha],
- $\psi_a = 0,90$ – współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni asfaltowej,
- $\psi_{sch} = 0,85$ – współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni chodnika,
- $H = 600 \text{ mm/rok ha}$ – wielkość rocznego opadu.

1. Metoda obliczeń – metoda granicznych natężeń deszczu w oparciu o normę PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe Odwodnienie dróg. Prawdopodobieństwo deszczu miarodajnego zostało dobrane i odczytane na podstawie w/w normy.

Czas miarodajny deszczu t_m :

$$t_m = 1,2 \cdot \frac{l}{v} + t_k$$

gdzie:

l – długość kanału [m],

v – prędkość przepływu [m/s],

t_k – czas koncentracji terenowej odczytany z normy PN-S-02204 [s].

2. Miarodajny przepływ obliczeniowy Q_m :

$$Q_m = F \cdot \psi \cdot q_m$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha],

Ψ – współczynnik spływu,

q_m – natężenie miarodajne opadu deszczu [l/s x ha].

3. Natężenie miarodajne opadu deszczu q_m :

$$q_m = 15,347 \cdot \frac{A}{\left[(t_m)^{0,667}\right]}$$

gdzie:

A – stała odczytana z normy PN-S-02204 (tablica 2)

4. Nominalny przepływ obliczeniowy Q_n :



$$Q_n = F \cdot \psi \cdot q_n$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha],

Ψ – współczynnik spływu,

q_n – natężenie nominalne opadu deszczu [l/s x ha].

5. Roczna ilość odprowadzanych wód deszczowych:

$$Q_{roczne} = F \cdot H \cdot 10 \quad [m^3 / rok]$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha],

H – wielkość rocznego opadu [mm/rok x ha].



Zestawienie tabelaryczne obliczeń hydraulicznych

Ciąg	Powierzchnie zlewni dla danego odcinka kanału lub ciek			Powierzchnie zlewni zredukowane dla danego odcinka kanału lub ciek				Klasa drogi	Wartość p	Czas koncentracji terenowej	Wysokość opadu	Wartość stałej A	Czas miarodajny natężenia deszczu	Natężenie miarodajne deszczu	Miarodajny przepływ na danym odcinku	Natężenie nominalne deszczu	Nominalny przepływ na danym odcinku	Roczny odpływ z powierzchni zlewni
-	Droga	chodnik	Zieleń	Droga	chodnik	zieleń	ŁĄCZNIŁA na danym odcinku	I, II, III, IV, V, Inna	p	t _k	H	Odczytana z tablicy nr 2	t _m	q _m	Q _m	q _n	Q _n	Q _{roczne}
	m ²	m ²	m ²	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]		[%]	[s]	[mm]		[min]	l/s/ha	[l/s]	l/s/ha	[l/s]	m ³ /rok
Bartoszcze																		
zrzut do istn. kanalizacji deszczowej	2242,00	1280,00	0,00	0,202	0,109	0,000	0,311	Inna	100	1000	600	470	15	130,00	40,38	15,00	4,66	1863



VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



1. Plan orientacyjny



2. Plan sytuacyjny



3. Profil podłużny



4.Studnia kanalizacyjna



5 Wpust ściekowy

