



Odcinek - Załuskiego
 „Przebudowa ciągu ulic Załuskiego – Zagańczyka – Marecka i Szeroka w Kobyłce”

<i>Zamawiający:</i>	
	Powiat Wołomiński ul. Prądyńskiego 3 05-200 Wołomin tel. 22 787 43 01
<i>Wykonawca:</i>	
	Konsorcjum: SUDOP Polska sp. z o.o. SUDOP PRAHA A.S. ul. Tamka 16/11 Olšanská 2643/1a 00-349 Warszawa 130 80 Praha-Žižkov, tel. 22 414 14 91 Czechy

<i>Stadium:</i>	<i>Zamierzenie budowlane:</i>			
Projekt Wykonawczy	Rozbudowa drogi powiatowej nr 4352W, ul. Załuskiego, gm. Kobyłka, w ramach zadania inwestycyjnego: „Przebudowa ciągu ulic Załuskiego, Zagańczyka, Marecka i Szeroka w Kobyłce” – odcinek Załuskiego			
<i>Tom:</i>	<i>Tytuł opracowania:</i>			
TOM 2.3	PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ – sieci kanalizacyjne			
<i>Działki ewidencyjne:</i>				
<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Branża</i>	<i>Podpis</i>
Projektant:	Łukasz Tomaszewski	MAZ/0213/PWOS/11	sanitarna	
Sprawdzający:	Oldrich Soukup	2337/06/U/C	sanitarna	

<i>Nr archiwalny:</i>	<i>Data:</i>	<i>Nr egzemplarza:</i>	<i>Nr umowy:</i>
	Lipiec 2014		032-201-2013

1. CZEŚĆ ADMINISTRACYJNA.

1.1. Kopia uprawnień projektanta i sprawdzającego



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/332/11/S

Warszawa, dnia 20 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Łukaszowi Janowi Tomaszewskiemu
inżynierowi
urodzonemu dnia 25 czerwca 1981 roku w Pułtsku, synowi Edwarda**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0213 /PWOS/11**

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 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 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Jan Tomaszewski
ul. Mozarta 10 m. 517
02-736 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, 2006-07-28

DIR/INN/600/604/06

DECYZJA

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

OLDŘICH SOUKUP

został wpisany

DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE pod pozycją 2337/06/U/C

na mocy decyzji Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 16 czerwca 2006 r. Nr 32/06, znak KK-0053-0009/06
uznającej kwalifikacje zawodowe Pana Oldřich Soukup
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalnościach:

- konstrukcyjno-budowlanej z ograniczeniem do budowy hydrotechnicznych i obiektów budowlanych melioracji wodnych
- instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych z ograniczeniem do sieci, instalacji urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych obejmujących projektowanie bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996r., sygn. akt OPS 4/96 z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pan Oldřich Soukup
Hostivař, Tenisová 961/9
Praha 10
2. Polska Izba
Inżynierów Budownictwa
3. a/a (AMR)



z upoważnienia
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
NACZELNIK
WYDZIAŁU CENTRALNYCH REJESTRÓW
DEPARTAMENTU INFRASTRUKTURY I REJESTRÓW
Grzegorz Figiel

2. CZĘŚĆ OPISOWA.

2.1. Podstawy prawne projektu.

Projekt jest realizowany na podstawie Umowy nr 032-201-2013, zawartej w dniu 12.04.2013 pomiędzy:

1. Powiat Wołomiński, z siedzibą w Wołominie, ul. Prądyńskiego 3, a konsorcjum:
2. Sudop Praha AS, Olšanská 2643/1a 130 80 Praha-Žižkov, Sudop Polska sp. z o.o., ul. Tamka 16/11, 00-349 Warszawa.

2.2. Podstawy merytoryczne projektu.

Na podstawę merytoryczną projektu składają się:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. (dz.U.1994.89.414 z późn. zm.) – Prawo Budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 08 lipca 2004r Dz.U. Nr 168 poz. 1763 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego;
- „Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg.” Instytut Ochrony Środowiska Warszawa 2003 r.;
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych;
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych PKTSGiK 1994 r.
- PN-B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia;
- PN-S-02204 Odwodnienie dróg;
- PN-C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary;
- PN- EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne;
- PN-B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne;
- PN-B-/10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- Katalogi Producentów rur wykonanych z PVC i PP posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej;
- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986r
- Katalog Budownictwa :
- KB4 - 4.12.1 (6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe.
- KB4 - 4.12.1 (7) Studzienki kanalizacyjne przelotowe.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego

polichloru winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru Robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14/85 poz. 60), tekst jednolity z zmianami (Dz. U. Nr 71/00 poz. 838);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 6/86 poz. 33) z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 48/86 poz. 239);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 listopada 1995 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykonania niektórych przepisów o drogach publicznych (Dz. U. Nr 136 poz. 670);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844);
- Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.02.1972 r. Dz. U. nr 13/72 w sprawie bezpieczeństwa pracy przy wykonywaniu robót budowlanych;
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 lipca 1998 r. w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska oraz wymagań jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na środowisko tych inwestycji (Dz. U. Nr 93/98 poz. 589).

Oraz:

- Mapa do celów informacyjnych;
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych;
- Decyzja Burmistrza Miasta Kobyłka nr 746/2011 z dnia 01.07.2011 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia;
- Archiwalny projekt architektoniczno – budowlany, obejmujący przedmiotowy odcinek;
- Uzgodnienia i wytyczne Inwestora.

2.3. Przyjęte rozwiązania projektowe.

Kanalizacja deszczowa.

1. Rozwiązania projektowe.

Wody opadowe z odwodnienia ulicy Załuskiego (od skrzyżowania z ul. Brzóska do skrzyżowania z ul. Okopową) zostaną odprowadzone systemem kanałów ogólnospławnych do rowu melioracyjnego.

Przewiduje się wykonanie grawitacyjnej kanalizacji deszczowej DN600 mm PVC.

Obejmuje ona: kolektory deszczowe, przykanaliki deszczowe, wpusty uliczne, separatory i studnie kanalizacyjne rewizyjne. Zrzut wody z kanalizacji deszczowej do rowów za pomocą wylotów prefabrykowanych żelbetowych.

2. Odbiornik wód deszczowych.

Wszystkie zrzuty również wyloty kanalizacji deszczowej zaproponowano, jako typowe żelbetowe wyloty melioracyjne.

Odbiornikiem wód deszczowych będą dwa istniejące rowy melioracyjne:

- (na przedłużeniu ulicy Orszągha) w ulicy Załuskiego w km drogi 0+177,65.

3. Wyloty kanalizacji deszczowej.

Projektowane wloty kanalizacji do rowów melioracyjnych w km drogi 0+177,65 stanowią prefabrykowane elementy betonowe (wg KPED 02.16). Rzędne dna rury wprowadzonej do wylotu wynikają z projektu kanalizacji deszczowej oraz rzędnej rowu melioracyjnego.

Poniżej przedstawiono charakterystyczne parametry wylotów:

wylot nr	średnica	rzędna wylotu	współ. geograficzne		nr działki	obręb
	[mm]	[m n.p.m.]	długość	szerokość		
W2	250	92,35	58°3'3.811" N	24°53'59.743" E	128	143401_1.0028

4. Studzienki.

Na kanałach deszczowych zaprojektowano studzienki rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1400 mm z osadnikiem, pierścieniem odciążającym, płytą pokrywową, zwieńczenie studni stanowi właz kanałowy okrągły o prześwicie 600 mm, klasy D400, wysokość korpusu 150 mm, z zamkiem zatraskowym i otworami wentylacyjnymi w pokrywie oraz wkładką tłumiącą.

5. Wpusty uliczne deszczowe.

Odwodnienie jezdni realizowane będzie przede wszystkim poprzez odpowiednie wyprofilowanie nawierzchni umożliwiające spływ wód opadowych w kierunku wpustów ulicznych ściekowych rozstawionych wzdłuż jezdni przy krawężnikach co ok. 50,0 m.

Zaprojektowano dwa rodzaje ściekowych wpustów ulicznych:

- pierwszy z prefabrykowanych elementów betonowych.

Kompletna studnia uliczna ściekowa \varnothing 600 mm składa się z następujących elementów:

~ osadnik H = min. 500 mm,

~ nadstawka,

~ płyta odciążająca,

~ płyta pokrywowa pod wpust ściekowy,

~ wpust ściekowy.

~ zwieńczenie studni ściekowych (wpustów ulicznych ściekowych) stanowią wpusty ściekowe kołnierzone klasy D400.

Taki wpust należy wyposażyć w pierścień odciążający. Połączenie projektowanych wpustów ulicznych z projektowanym kolektorem kanalizacji deszczowej przez tzw. przykanaliki DN250 z rur kielichowych PCV-U z uszczelką S.

- drugi jako powierzchniowy (korytko) typu ACO Kerb Drain.

6. Obliczenia spływów wód.

Wody opadowe ujmowane będą z następujących rodzajów powierzchni:

- jezdni asfaltowych - przyjęto średni współczynnik spływu $\psi = 0,90$.
- pobocze - przyjęto średni współczynnik spływu $\psi = 0,80$.
- wjazdy - przyjęto średni współczynnik spływu $\psi = 0,90$.
- pas dzielący - przyjęto średni współczynnik spływu $\psi = 0,30$.
- teren zielony trawiasty – jezdny - przyjęto średni współczynnik spływu $\psi = 0,15$.
- chodnik - przyjęto średni współczynnik spływu $\psi = 0,55$.

Natężenie miarodajne opadu deszczu q określono ze wzoru:

$$q = 15,347 \cdot \frac{A}{t_m^{0,667}} \left[\frac{dm^3}{s \cdot ha} \right]$$

gdzie:

A — wartość stała z normy zależna od rocznej sumy opadów ($H \leq 800$ mm) oraz prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego ($p = 100\%$) stąd ($A = 470$).

t_m — czas miarodajny deszczu.

Czas miarodajny deszczu określono ze wzoru:

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

gdzie:

l — długość kanału, rowu [m],

v — prędkość przepływu [m/s],

t_k — czas koncentracji terenowej [s] – wg tab. 4 PN-S-02204 1997] — $t_k = 600$ [s]

Ilości wód deszczowych odpływających z analizowanych zlewni wyliczono na podstawie wzoru:

$$Q = F \cdot s \cdot q \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

gdzie:

F — powierzchnia, z jakiej ujmowane są wody opadowe [ha],

s — współczynnik spływu w zależności od rodzaju powierzchni [-],

q — natężenie miarodajne opadu deszczu [dm³/s·ha],

W przypadku zlewni składającej się z obszarów o zróżnicowanym współczynniku spływu wartość współczynnika spływu **s** przyjmuje się, jako średnią ważoną wielkości **s** obliczoną ze wzoru:

$$s = \frac{\sum_i F_i \cdot s_i}{F}$$

gdzie:

$$F = \sum_i F_i$$

F_i — powierzchnia obszaru nr „i” o jednorodnej wartości współczynnika **s**,

s_i — wartości współczynnika **s** w obszarze nr „i”.

początek odcinka	koniec odcinka	długość	Zlewnia rzeczywista F [ha]								Zlewnia zredukowana Fr [ha]							Długość odcinka	Prędkość	Czas przepływu	Czas miarodajny deszczu	Natężenie miarodajne opadu deszczu	Współczynnik spływu w zależności od rodzaju powierzchni	Przepływ obliczeniowy
			droga	pobocza	wjazdy	pas dzielący	zielen	chodnik/ ciąg rowerowy	Σ	Σ	droga ψ=	pobocza ψ=	wjazdy ψ=	pas dzielący ψ=	zielen ψ=	chodnik/ ciąg rowerowy ψ=	Σ							
			[m]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]							
0,000	0,847	847	6 270	837	750	976	132	3 250	12 215	1,22	0,56	0,07	0,07	0,03	0,00	0,18	0,91	847	0,85	996	1 796	48,70	0,80	35,53
0,000	1,040	1040	5 521	135	857	398	696	5 167	12 774	1,28	0,50	0,01	0,08	0,01	0,01	0,28	0,89	1 040	0,90	1 156	1 987	45,53	0,77	31,26

7. Jakość wód opadowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984) wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne wprowadzane do wód lub do ziemi z powierzchni szczelnej dróg zaliczanych do kategorii krajowych, wojewódzkich powinny być oczyszczane w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu, co najmniej 15 l na sekundę na ha, w taki sposób, aby w odpływie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100 mg/dm³, a węglowodorów ropopochodnych nie większa niż 15 mg/dm³.

Wyniki pomiarów, prognoza ruchu drogowego na lata 2014-2024. Pomiary zostały wykonane w miesiącu czerwcu.

Lata	Samochód osobowy "So" [p/d]	Samochód dostawczy "Sd" [p/d]	Samochód ciężarowy "Sc" [p/d]	Samochód ciężarowy z przyczepą "Scp" [p/d]	Autobus "A" [p/d]	Motocykl "M" [p/d]	Ciągnik "C" [p/d]	Rower "R" [p/d]	SDR
2013	8644	862	201	30	8	291	13	0	10049
2014	9033	877	205	32	9	306	14	0	10476
2015	9432	892	209	34	10	321	15	0	10913
2016	9795	907	213	36	11	337	16	0	11315
2017	10172	922	217	38	12	354	17	0	11732
2018	10555	937	221	40	13	371	18	0	12155
2019	10944	952	225	42	14	389	19	0	12585
2020	11338	967	229	44	15	407	20	0	13020
2021	11738	982	233	46	16	425	21	0	13461
2022	12133	996	237	48	17	443	22	0	13896
2023	12531	1010	241	50	18	462	23	0	14335
2024	12922	1023	245	52	19	481	24	0	14766

Stężenie zawiesin ogólnych:

$$S_{zo} = \frac{3,2 \cdot S}{n} \left[\frac{mg}{l} \right]$$

gdzie:

S – stężenie zawiesin ogólnych [mg/l];

n – liczba pasów ruchu, przyjęto n=2;

Według „Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych”¹ podają formuły obliczeniowe do

¹ Zarządzenie Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania

prognozowania stężenia zawiesin ogólnych w ściekach z dróg na wylotach systemów odwodnieniowych:

$$S = 0,718 \cdot Q^{0,529} \left[\frac{mg}{l} \right]$$

gdzie:

Q – dobowe natężenie ruchu (ŚDR) pojazdów na dobę [P/d];

Zawartość węglowodorów ropopochodnych:

$$S_{sr} = 0,08 \cdot S_{zo} \left[\frac{mg}{l} \right]$$

gdzie:

Szo – stężenie zawiesin ogólnych [mg/l];

prognoza ruchu na rok	2013	2018	2024
prognozowane dobowe natężenie ruchu Q [P/d.]	10 049	12 155	14 766
stężenie zawiesin ogólnych S [mg/l]	94,03	103,98	115,26
liczba pasów ruchu n [szt]	2		
stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych Szo [mg/l]	150,4	166,4	184,4
zawartość substancji ropopochodnych Ssr [mg/l]	12,0	13,3	14,8
dopuszczalna zawartość zawiesiny ogólnej zgodna z Dz. U. Nr 137, poz. 984 w mg/l	100		
dopuszczalna zawartość substancji ropopochodnych zgodna z Dz. U. Nr 137, poz. 984 w ml/g	15		

Zgodnie z zarządzeniem GDDKiA i przeprowadzonymi obliczeniami stężenie substancji ropopochodnych jest nieco niższe od wymaganego. Można, więc założyć, że przy standartowych warunkach eksploatacji drogi węglowodory ropopochodne nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska.

Natomiast stężenia zawiesiny ogólnej w wodach opadowych przekraczają wartości dopuszczalne. Niosą one znaczące zagrożenie dla jakości środowiska, powodując zamieranie ekosystemów wodnych i glebowych.

Zaproponowane oczyszczanie zapewni zatrzymanie pierwszego ładunku zanieczyszczeń oraz zmniejszy zawartość substancji ropopochodnych.

Projektowany układ odwodnienia pasa drogowego drogi powiatowej nr 4352W przewiduje montaż 2 urządzeń podczyszczających ścieki przed zrzutami wód opadowych do odbiorników (rowów melioracyjnych).

Kanałem deszczowym woda z odwodnienia doprowadzana będzie grawitacyjnie do separatora koalescencyjnego ze zintegrowanym osadnikiem, w których nastąpi oddzielenie substancji ropopochodnych oraz zawiesin od reszty ścieków podczas ich przepływu.

Po dokonaniu niezbędnych obliczeń wód opadowych dla poszczególnych zlewni dobrano 2 separatory koalescencyjne typu ECO II 40/5,0 (wyposażony w koalescencyjny wkład wielostrumieniowy) ze zintegrowanym osadnikiem, każdy o parametrach:

- przepływ (przepustowość) 40,0 l/s
- pojemność osadnika 5 000 l
- średnica D 2 740 mm
- wysokość H 2 950 mm
- wysokość A 800 mm
- średnica króćca wlot/wylot DN 250 mm
- zagłębienie dna zbiornika B 2 100 mm
- ilość zatrzymanego oleju 1 1500 l
- masa jednostk. 12.830 kg
- masa całkowita 15.350 kg

Separatory wykonane są ze stali St3S oraz wyposażone we włazy DN600 klasy C250 z żeliwa sferoidalnego umożliwiające wewnętrzną obsługę urządzenia.

Ze względu na okresowe przeglądy i inne czynności eksploatacyjne lokalizację separatorów wyznaczono na następujących działkach:

- SEP1 działka nr 2/7 obr. 143401_1.0013 i działka nr 123 obr. 143401_1.0013;
- SEP2 wyznaczono przy skrzyżowaniu ulic Ks. Załuskiego i Orszagha na działce o nr 128 obr. 143401_1.0028

Kanalizacja sanitarna.

1. Rurociągi.

Projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej odprowadzać będą ścieki z budynków. Ścieki sanitarne należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Kanalizację zaprojektowano z rur PVC-U ze ścianką litą, klasy S ułożonych na podbudowie piaskowej dobrze zagęszczonej.

Na załamaniach projektuje się studnie betonowe o średnicy DN1200 mm.

Rurociąg (zagłębieni, spadki itp.) prowadzić po trasie zgodnej z rysunkami.

2. Studzienki.

Na kanalizacji zaprojektowano studnie DN1200 spełniające wymagania wg PN-B-10729 z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych.

Studnie posadzić na zagęszczonej (95% wg Proctora) podsypce piaskowej gr. 20cm i podlewce z betonu klasy B-10 gr. 10cm.

Studnie należy wyposażyć we włazy kanałowe klasy D400 (dla wjazdów zlokalizowanych w jezdni) i C250 (dla pozostałych) wg PN-EN 124:2000 dwu lub czterootworowe z wypełnieniem betonowym i zamknięciem zatraskowym. Włazy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie.

W studniach powinny znajdować się fabrycznie zamontowane stopnie żłazowe typu ciężkiego wg PN-64/H74086 umieszczone mijankowo co 30 cm.

Włączenia projektowanych kanałów do istniejących studni wykonywać poprzez nawiercenie wiertnicą z koroną diamentową otworu w ścianie studni, a następnie osadzenie w otworze przejścia szczelnego.

3. Likwidacja istniejących rurociągów.

Istniejące rurociągi przewidziane do przebudowy należy zdemontować w przypadku układania nowego rurociągu po starej trasie. Pozostałe rurociągi należy „zamulać” odcinkami po ok. 20-30 m przy użyciu piasku stabilizowanego cementem (w proporcjach 1m³ piasku / 100 kg cementu).

Po wyłączeniu rurociągów z eksploatacji należy wprowadzić zmiany do zasobów geodezyjnych.

Na trasie przebudowywanych przewodów występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem:

- kablami telekomunikacyjnymi,
- kablami energetycznymi,
- siecią wodociągową,
- siecią gazową.

Odkryte w wykopie urządzenia należy zabezpieczyć pod nadzorem ich Użytkowników.

2.4. Konstrukcja i uzbrojenie projektowanych sieci kanalizacyjnych.

Przebudowywaną sieć kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z:

- normą PN-EN-1601 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- normą PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych,
- instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE, PVC, kamionkowych i żeliwnych opracowaną przez producenta rur,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.

2.5. Ogólne wytyczne wykonania robót.

Wzdłuż pasa frontu robót należy umieścić odpowiednie znaki ostrzegawcze i informacyjne dla ruchu kołowego i pieszego.

Roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.02.1972 r. Dz. U. nr 13/72 w sprawie bezpieczeństwa pracy przy wykonywaniu robót budowlanych. Prace należy prowadzić pod nadzorem Administratora sieci.

Po zakończeniu robót teren inwestycji należy uporządkować i przywrócić pierwotny stan jego zagospodarowania.

2.6. Prace przygotowawcze i roboty ziemne.

Trasę projektowanej sieci wodociągowej mają obowiązek wyznaczyć w terenie służby geodezyjne w oparciu o plan sytuacyjny i lokalizację węzłów.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- normą PN-B-10736 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”;
- normą PN-S-02205 – „Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania”;
- normą PN-B-06050 – „Geotechnika. Roboty ziemne, Wymagania ogólne”;
- instrukcją montażową układanie w gruncie rurociągów z PE i żeliwnych.

Podkopy przy słupach energetycznych i pod przeszkodami należy wykonywać zgodnie z normą BN-62/8836-01.

Przed przystąpieniem do robót należy odkryć istniejące rurociągi w miejscach ich połączeń z rurociągami projektowanymi, w celu stwierdzenia czy przyjęte rzędne posadowienia rurociągów istniejących odpowiadają rzeczywistości. W przypadku rozbieżności rzędnych posadowienia, należy spowodować korektę dokumentacji technicznej.

W miejscu występowania wód gruntowych w dnie wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopów, dostosowany do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo-wodnych, zaprojektowany

zostanie przez wykonawcę robót.

Wykopy należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych.

W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia terenu wykopy należy wykonywać ręcznie. Odspojony grunt na odkład. Odkopane kable lub rurociągi należy pod nadzorem jednostki eksploatacyjnej zabezpieczyć przez podwieszenie lub wsparcie na dylach szalunkowych. Projektowane przewody wodociągowe należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości min. 15 cm.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z posadowienia istniejącego rurociągu. Do zasyпки stosować piasek do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu. Zagęszczenie zasyпки należy bezwzględnie wykonać ręcznie, symetrycznie po obu stronach przewodu. Powyżej tej strefy zasypkę wykopu układać warstwami 20 cm z odpowiednim dokładnym ubijaniem, a pod konstrukcją drogową zasypkę zagęścić zgodnie z technologią przyjętą w części drogowej.

Niedopuszczalne jest używanie do zasyпки gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zgodnie z wymaganiami projektu drogowego. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych. Poza ulicą wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż 0,95.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami. W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

Odcinki sieci zaprojektowane jako przeciski lub przewierty sterowane, należy realizować zgodnie z dokumentacją technologiczną opracowaną przez Wykonawcę przewiertu lub przecisku, uwzględniając warunki gruntowo-wodne, rodzaj stosowanego sprzętu oraz zalecenia producenta rur.

2.7. Zestawienie materiałów.

Lp.	Nazwa	KOD odpadu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r.	Jednostka	Likwidacja/Budo wa	Ilość	
Kanalizacja deszczowa						
1	rura kanalizacyjna DN200 PVC	17 02 03	Tworzywa sztuczne	mb	budowa	62,93
2	rura kanalizacyjna DN250 PVC	17 02 03	Tworzywa sztuczne	mb	budowa	177,00
3	rura kanalizacyjna DN600 PVC	17 02 03	Tworzywa sztuczne	mb	budowa	992,47
4	studnia osadnikowa DN1400 beton	17 01 01	Odpady betonu	szt.	budowa	27
5	separator koalescencyjny DN2740 beton Q = 40 l/s	17 01 01	Odpady betonu	szt.	budowa	1
6	wpust typowy deszczowy DN600	17 01 01	Odpady betonu	szt.	budowa	20
7	wpust typu ACO	17 01 01	Odpady betonu	szt.	budowa	19
8	wylot (wg KPED 02.16)	17 01 01	Odpady betonu	szt.	budowa	1
Kanalizacja sanitarna						
1	rura kanalizacyjna DN160 PVC	17 02 03	Tworzywa sztuczne	mb	budowa	44
2	rura kanalizacyjna DN300 PVC	17 02 03	Tworzywa sztuczne	mb	budowa	4,90
3	rura kanalizacyjna DN400 PVC	17 02 03	Tworzywa sztuczne	mb	budowa	24,50
4	studnia typowa DN1200 beton	17 01 01	Odpady betonu	szt.	budowa	11

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. 01/01 – Plan orientacyjny – skala 1:25 000

Rys. 02/01 – Plan sytuacyjny #1 – skala 1:250

Rys. 02/02 – Plan sytuacyjny #2 – skala 1:250

Rys. 02/03 – Plan sytuacyjny #3 – skala 1:250

Rys. 02/04 – Plan sytuacyjny #4 – skala 1:250

Rys. 03/01 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej #1 1:100/500

Rys. 03/02 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej #2 1:100/500

Rys. 03/03 – Profil podłużny kanalizacji sanitarnej 1:100/250

Rys. 04/02 – Szczegół separatora koalescencyjnego – skala 1:30

Rys. 04/03 – Szczegół studni osadnikowej DN1400 – skala 1:25

Rys. 04/04 – Szczegół studni rewizyjnej DN1200 – skala 1:25

Rys. 04/05 – Szczegół odwodnienia powierzchniowego – skala ---

Rys. 04/06 – Szczegół wylotu z kanalizacji deszczowej – skala ---