



Etap: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Tom: **SIECI WOD-KAN-GAZ
TOM IV/KD
KANALIZACJA DESZCZOWA**

Tytuł opracowania: **Przebudowa i rozbudowa mostu przez rzekę Narew w Nowogrodzie w ciągu drogi wojewódzkiej nr 645 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.**

Nazwa i adres obiektu **Most przez rzekę Narew w Nowogrodzie,**
budowlanego: **w ciągu drogi wojewódzkiej nr 645.**

Numery działek na **Obręb 1 (Nowogród) : 1512, 1824, 1825**
których obiekt jest **Obręb 9 (Morgowniki) : 144**
usytuowany:

Nazwa Inwestora: **Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku**
15 - 620 Białystok, ul. Elewatorska 6

Nazwa i adres **WYG International Sp. z o.o.**
jednostki **00-832 Warszawa ul. Żelazna 28/30**
projektowania: **White Young Green Consulting Limited**
Arndale Court, 1 Arndale Centre,
Headingley, Leeds SL6 2UJ

Egz.

IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA, NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANCI		
Główny projektant (KD): mgr inż. Paweł BIESCHKE	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych NR POM/0031/POOS/07	
SPRAWDZAJĄCY		
Sprawdzający (KD): mgr inż. Katarzyna KOWALCZYK	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych SLK/1816/POOS/07	



ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO

A. CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny
do projektu wykonawczego

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot i cel opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Warunki gruntowo - wodne

2. Zakres opracowania

3. Rozwiązania konstrukcyjne

- 3.1. Kanały
- 3.2. Urządzenia do podczyszczania wód deszczowych
- 3.3. Studnie rewizyjne
- 3.4. Studnia chłonna
- 3.5. Wyloty

4. Obliczenia wód deszczowych

5. Roboty ziemne

6. Odwodnienie wykopów

7. Wpływ inwestycji na środowisko

8. Próba szczelności przewodu

9. Zestawienie podstawowych robót

10. Zestawienie współrzędnych w układzie XY

11. Zagadnienia BHP

12. Uwagi wykonawcze

B. UPRAWNIENIA

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



A. CZĘŚĆ OPISOWA



Opis techniczny do projektu wykonawczego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy mostu stanowiącego część zamierzenia budowlanego jakim jest „Przebudowa i rozbudowa mostu przez rz. Narew w Nowogrodzie w ciągu drogi wojewódzkiej nr 645 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną”.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr WZP.3326-8/08 zawarta w dniu 20 sierpnia 2008 r. pomiędzy Podlaskim zarządem Dróg Wojewódzkich w Białymstoku, ul. Elewatorska 6, 15 - 620 Białystok, a konsorcjum firm WYG International Sp. z o.o., 00-832 Warszawa ul. Żelazna 28/30 (lider) i White Young Green Consulting Limited, Arndale Court, 1 Arndale Centre, Headingley, Leeds SL6 2UJ (partner).

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji korzystano z następującego piśmiennictwa technicznego, norm, instrukcji, publikacji, rozporządzeń, itp. :

- [1] Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 63. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- [2] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2.03.1999 r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 43/1999 poz. 430).
- [3] „Projekt techniczny na kapitalny remont mostu przez rzekę Narew w Nowogrodzie na drodze krajowej Nr 645 Myszyniec – Dęby – Nowogród – Łomża”, Alfons Sidz, czerwiec 1988
- [4] „Remont mostu przez rzekę Narew w M. Nowogród na drodze krajowej nr 645 Myszyniec – Łomża”, Zakład Budownictwa Komunikacyjnego „MOSTAR”, Augustów, ul. Wiśniowa 97, czerwiec 1997
- [5] „Orzeczenie techniczne dotyczące jakości betonu w elementach konstrukcyjnych mostu w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 645 Myszyniec-Łomża, przez rz. Narew”, Projektowanie, Nadzory, Grzegorz Eugeniusz, ul. Zacna 35, 20-283 Gdańsk, listopad 2008
- [6] „Dokumentacja z badań geologicznych podłoża gruntowego. Most przez rzekę Narew”, SALIX s.c. Usługi geologiczne, Irena Data, Jan Data, ul. Towarowa 12/61, 15-007 Białystok, grudzień 2008
- [7] „Dokumentacja hydrologiczna dla potrzeb przebudowy mostu”, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział w Krakowie, Dział Służby Pomiarowo – Obserwacyjnej, ul. Ciołkowskiego 2/3, 15-950 Białystok, Mieczysław Dąbrowski, kwiecień 2009
- [8] „Katalog detali mostowych”, Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów „Transprojekt-Warszawa” Sp. z o.o., Warszawa 2002.
- [9] „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”, Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów”, Warszawa 1979 i 82.
- [10] Norma PN-S-02204:1997 „Odwodnienie dróg”.
- [11] Rozporządzeniem Ministra Środowiska „w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” z dnia 24 lipca 2006r. (Dz. U. nr137, poz. 984).



1.3. Warunki gruntowo - wodne

WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W podłożu obiektu stwierdzono obecność wód gruntowych. Poziomem wodonośnym są różnoziarniste piaski budujące tarasy rzeki Narew i przewarstwiające brzeżne strefy wysoczyzny. Woda gruntowa pozostaje w bezpośredniej więzi hydraulicznej z wodami rzeki Narew. W dniu wykonywania obserwacji lustro wód gruntowych stabilizowało się na głębokości od 0.8 m. do 3.8 m poniżej poziomu terenu. W bezpośrednim podłożu obiektu wody gruntowe występują, praktycznie, na całej badanej głębokości podłoża. Podczas sondowania sonda dynamiczną powszechnie występowało zjawisko upłynniania gruntów pod wpływem bodźców mechanicznych.

WNIOSKI

- Podstawowy rodzaj gruntów występujących w podłożu, to grunty niespoiste, pozostające w stanie od luźnego do zagęszczonego.
- Grunty spoiste występują w rejonie skarpy doliny od strony południowej oraz jako lokalne wyniesienie starszego podłoża, po stronie północno - zachodniej.
- Lustro wód gruntowych utrzymuje się płytko pod powierzchnią terenu i pozostaje w bezpośredniej więzi hydraulicznej z korytem rzeki Narew.
- Z obserwacji wynika że strefy najmłodszych rozmyć, obecnie zasypanych gruntami niespoistymi z domieszkami substancji organicznej, mogą sięgać do głębokości 7.0÷9.0m. poniżej powierzchni terenu.

2. Zakres opracowania

W ramach przebudowy drogi wojewódzkiej nr 645, most przez rzekę Narew poddany zostanie przebudowie i rozbudowie mającej na celu podwyższenie następujących parametrów technicznych i eksploatacyjnych:

- dostosowanie konstrukcji nośnej do przenoszenia obciążeń kl. B
- naprawa lub wymiana wszystkich uszkodzonych elementów mostu konstrukcji żelbetowej oraz wyposażenia
- naprawa i zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji i elementów żelbetowych
- właściwe i zgodne z obowiązującymi przepisami odwodnienie mostu – kanalizacja deszczowa z układem podczyszczającym osadnik - separator
- wyposażenie mostu w płyty przejściowe

Dodatkowo most po przebudowie będzie miał szersze chodniki umożliwiające przeprowadzenie dwukierunkowego ciągu rowerowego (z lewej strony przekroju poprzecznego) oraz ciągu pieszego (z prawej strony przekroju poprzecznego). Szerokość jezdni na moście dostosowana zostanie do szerokości jezdni na dojazdach.

3. Rozwiązania konstrukcyjne

3.1. Kanały

Kanały deszczowe o średnicy DN315mm zaprojektowano z rur i kształtek z PVC-U SN8. Połączenie rur PVC zgodnie z zaleceniem producenta rur. Rury powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 1401-1 oraz posiadać aprobatę IBDiM

Kanały należy ułożyć na 0,15 m warstwie podsypki. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości symetrycznie do osi. Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora w kierunku przeciwnym do spadku.

Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z:

- PN-EN 1610 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze”;



- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzywa sztucznego" wyd. przez PKTSGG i K – 1994;
- Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PVC wydaną przez producenta rur.
- Wytyczne techniczne wykonawstwa robót budowlano-montażowych w zakresie sieci kanalizacyjnej – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 2 i 3 – Arkady 88.

3.2. Urządzenia do podczyszczania wód deszczowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska „w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” z dnia 24 lipca 2006r. (Dz. U. nr137, poz. 984) wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelnie otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, centrum miast, dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha w ilości jaka powstanie z opadów o natężeniu co najmniej 15 l/s ha powierzchni szczelnej powinny być oczyszczone przed wprowadzeniem do wód lub ziemi w taki sposób, aby w odpływie zawartość zawiesin ogólnych nie była większa niż 100mg/l, a substancji ropopochodnych nie większa niż 15 mg/l. Aby spełnić te wymagania przed wprowadzeniem do odbiornika wody opadowe zostaną podczyszczone w urządzeniu złożonym z osadnika i separatora substancji ropopochodnych. Zastosowano zespoły urządzeń podczyszczających składające się z separatora substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym oraz zintegrowanym osadnikiem. Separatory będą wyposażone w autozamknięcie (po zgromadzeniu maksymalnej ilości substancji ropopochodnych następuje samoczynne zamknięcie odpływu z urządzenia) oraz przelew burzowy wewnętrzny. Elementy wewnętrzne separatora wykonane będą z tworzywa sztucznego i stali konstrukcyjnej. Zastosowane wkłady koalescencyjne odporne są na rozkład biologiczny i działanie substancji ropopochodnych. Separatory koalescencyjne są urządzeniami przeznaczonymi do oddzielania substancji ropopochodnych z wód płynących w systemie kanalizacji deszczowej. Wody opadowe wpływają do separatora, gdzie następuje uspokojenie przepływu a następnie do komory separacji. Oddzielenie zanieczyszczeń następuje dzięki zjawiskom flotacji i sedymentacji oraz adsorpcji i koalescencji – drobiny oleju nawarstwiają się na powierzchni komórkowych struktur wkładu koalescencyjnego gdzie łączą gdzie łączą się w coraz większe aglomeraty (koalescencja) i migrują na powierzchnię, tworząc film olejowy. Separatory te powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie. Zadaniem osadnika jest wydzielenie zawiesiny łatwo opadającej ze ścieków deszczowych płynących kanalizacją deszczową.

Ze względu na ograniczoną ilość miejsca w pasie drogowym i brak bezpośredniego dojazdu do urządzeń podczyszczających zostały one umieszczone w poszerzeniu zlokalizowanym wzdłuż chodnika od strony skarpy. Serwis ww. urządzeń będzie się odbywał z drogi.

Obliczenie ilości zawiesin i ropopochodnych

Zgodnie z normą PN-S-02204, wg tabl. 6 stężenie zawiesin ogólnych w spływach nieoczyszczonych z przedmiotowego odcinka drogi DW NR 645 dla natężenia prognozowanego na rok 2025 $Q = 7174$ P/dobę ilość zawiesin oraz ropopochodnych (stężenie substancji ropopochodnych należy przyjmować zgodnie z założeniami normy jako $S_{z0} \cdot 0,08$) wynosi dla poszczególnych wylotów:

Prognozowane stężenie substancji w odprowadzanych wodach opadowych

Wskaźnik zanieczyszczenia	Prognozowane stężenie w ściekach surowych	Stężenie dopuszczalne	Konieczny stopień redukcji
	[mg/l]	[mg/l]	[%]
Teren zabudowany			
Zawiesina ogólna	215.0	100	53,5
Substancje ropopochodne	17.2	15	12,8



Zastosowanie separatora ze zintegrowanym osadnikiem pozwoli na redukcję prognozowanych stężeń poniżej wartości dopuszczalnych.

Dobór separatorów

Separator Sep1

Projektuje się zabudowę separatora koalescyjnego pionowego zintegrowanego z osadnikiem przed wylotem W1. Separator powinien posiadać auto-zamknięcie na wypadek przepełnienia. Obliczeniowa ilość wód deszczowych przepływających przez separator wynosi $Q_{obl} = 14,4$ l/s.

Przyjęto separator wykonany PE-HD o sztywności SN8 o parametrach.

- wydajność nominalna $Q_{nom} = 6$ l/s,
- wydajność maksymalna $Q_{max} = 60$ l/s,
- objętość osadnika $V = 2500$ l,
- przyłącza wlot/wylot DN 315.

3.3. Studnie rewizyjne

Uzbrojenie kanalizacji deszczowej stanowią studnie kanalizacyjne prefabrykowane, szczelne, z kręgów żelbetowych z uszczelkami o średnicach DN 1,2 m.

W miejscu przejścia wód opadowych spływających rowami zlokalizowano studnie osadnikowe z osadnikiem poziomym (wg załączonych rysunków).

Studnie należy wykonać jako prefabrykowane z typowych elementów betonowych i żelbetowych z betonu klasy C35/45 posiadających aprobatę IBDiM. Na studniach zaprojektowano włazy żeliwne klasy C-250 wg PN-EN124 z zabezpieczeniem przed ich demontażem przez osoby niepowołane.

Przejście rur z tworzyw sztucznych przez ścianę betonową komory roboczej należy wykonać za pomocą tulei ochronnej z uszczelką. Dla studni znajdujących się w pasie drogowym należy zastosować pierścienie odciażające (wg zestawienia wyrobów budowlanych). Studnie należy wykonać na podłożu wzmocnionym warstwą podsypki żwirowo – piaskowej o grubości 0,15 m.

Izolacja studni kanalizacyjnych:

w gruntach suchych – izolacja zewnętrzna 2 x Abizol R oraz 1 x Abizol P

w gruntach nawodnionych – izolacja zewnętrzna 2 x Abizol R oraz 2 x Abizol P

Dopuszcza się zastosowanie innej izolacji zewnętrznej lecz o parametrach nie gorszych niż Abizol R i P.

3.4. Studnia chłonna

Studnię chłonną należy wykonać jako prefabrykowaną z typowych elementów betonowych i żelbetowych z betonu klasy C35/45 posiadających aprobatę IBDiM.

Izolacja studni chłonnej:

w gruntach suchych – izolacja zewnętrzna 2 x Abizol R oraz 1 x Abizol P

w gruntach nawodnionych – izolacja zewnętrzna 2 x Abizol R oraz 2 x Abizol P

Do wykonania filtra w studni chłonnej należy, zastosować tłuczeń i żwir o frakcjach od 4 do 8, od 8 do 16, od 16 do 32, od 32 do 63 wg PN-EN 13043 oraz piasek gruby wg PN-86/B-02480.

Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić co najmniej 8 m/dobę, wg PN-55/B-04492.

Żwiry i piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2 % masy, wg PN-EN 1744-1.

3.5. Wyloty

Wylot W1 będzie wbudowany w skarpe przyczółka mostowego zgodnie z projektowanym nachyleniem. Wylot w skarpie będzie typową konstrukcją betonową wg. KPED 02.16 z betonu C30/37. Wody deszczowe z wylotu będą wyprowadzane poprzez wybrukowaną rynnę do studni chłonnej z kręgów betonowych zlokalizowanej przy zakończeniu przyczółka mostowego. Teren na około studni w promieniu 0.5m należy wybrukować ze spadkiem 2% w kierunku studni za wyjątkiem rynny przelewowej ułożonej ze spadkiem 2%

od studni. Wszystkie szczeliny należy zalać betonem C20/25. Do wybrukowania użyć kostki brukowej kamiennej 4/6. Wylot zostanie zabezpieczony kratą stalową.

4. Obliczenia wód deszczowych

Obliczenia ilości wód deszczowych oraz średnic projektowanych kanałów wykonano przy następujących założeniach:

- ze względu na rangę projektowanej drogi przyjęto prawdopodobieństwo opadu $p = 50\%$ [w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2.03.1999 r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/1999 poz. 430) i normę PN-S-02204:1997 „Odwodnienie dróg”]
 - czas deszczu miarodajnego $t = 10$ min.
 - natężenie opadu (dla założeń j. w., zgodnie z PN-S-02204) – $q = 127 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$.
- Bilans ilościowy wód deszczowych obliczono metodą stałych natężeń deszczu wg wzoru:

$$Q = q \times F \times \varphi \times \psi \text{ [l/s]}$$

gdzie:

q – jednostkowy wpływ z hektara, przyjęto $q = 127 \text{ l/s} \times \text{ha}$ ze względu na klasę projektowanej drogi przyjęto prawdopodobieństwo opadu $p = 50\%$ [w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2.03.1999 r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/1999 poz. 430) i normę PN-S-02204:1997 „Odwodnienie dróg”]

F – powierzchnia zlewni w hektarach,

φ – współczynnik opóźnienia obliczony ze wzoru $\varphi = 1/\sqrt[n]{F}$ $n=4$ dla zlewni wydłużonej i spadkach mniejszych,

ψ – współczynniki redukcji zlewni przyjęto dla:
drogi o nawierzchni bitumicznej

– 0,9

W tabelach poniżej zestawiono obliczone przepływy nominalne na które dobrano urządzenia do podczyszczania oraz przepływy obliczeniowe wód deszczowych odprowadzanych z poszczególnych zlewni poprzez wyloty kanalizacyjne.

Wylot W1 (km 0+000 - km 0+240) – do studni chłonnej

Rodzaj zlewni	Powierzchnia (ha)	Współczynnik spływu	Współczynnik opóźnienia	Przepływ nominalny (l/s)	Przepływ obliczeniowy (l/s)
Powierzchnia szczelna jezdni (powierzchnia bitumiczna)	0,36	0,9	1,0	6,0	40,8
SUMA				6,0	40,8

5. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”,



- PN-92/B-10735 – „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- PN-EN 1610:2002 – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,
- PN-S-02205:1998 – „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”,
- PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Zeszyt 9, Corbit Instal Warszawa, wrzesień 2001 r.,
- instrukcjami montażowymi układania w gruncie kanałów, studzienek opracowaną przez Producentów,
- wymaganiami warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

Projektowana kanalizacja ułożona będzie w ziemi. Należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym,
- wykopy należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem kanału,
- wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie kanału i jego obsypanie,
- należy chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco.

Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401 z późn. Zmianami).

Wykonanie wykopów w gruntach nawodnionych:

- wykopy zabezpieczone wbijanymi ściankami szczelnymi,
- zabezpieczenie wykopów obudową samopogrążalną i zastosowanie igłofiltrów.

Sposoby zabezpieczenia pozostałych wykopów, to:

- szalunki z bali drewnianych,
- szalunki przy zastosowaniu elementów profilowanych z blach stalowych,
- szalunki samopogrążalne,
- zaleca się stosowanie szalunków samopogrążalnych

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż elementów kanału.

Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte gruz, beton i kamienie oraz gnijące resztki roślinne.

Podłoże powinno zapewniać podparcie na odcinku obwodu rury o długości łuku odpowiadającej kątowi 120° (wg przekroju na profilu)

Pospółkę zagęścić do $I_s=1,0$ wg normalnej próby Proctora.

Na całej szerokości wykopu należy wykonać wgłębienia pod kielichy o wymiarach wg wytycznych producenta. Rury powinny opierać się nie na kielichach lecz na swojej powierzchni bocznej.

Rurociągi zasypać do wysokości 50 cm gruntem niespoistym, z uwzględnieniem wymagań BN-83/8836-02 i wymagań producenta rur. Przewody PVC-U należy układać w obsypce piaskowej o łącznej grubości 15cm.

Układanie i montaż kanalizacji w tak przygotowanym wykopie należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować zanieczyszczenia wnętrza i uszkodzeń przewodów. Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego kanału i zabudowanych na nim elementów oraz powłok ochronnych.

Wykopy ponad warstwę zasyпки, należy zasypywać gruntem rodzimym, o ile jego właściwości gwarantują uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia. Wykopy zasypywać warstwami o grubości 20 – 30 cm. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypanyego powinny wynosić odpowiednio:

- warstwy do głębokości 0,2 m od niwelety drogi $I_s = 1,03$
- warstwy do głębokości poniżej 0,2 m od niwelety drogi $I_s = 1,00$
- warstwy zasypanye do głębokości 0,2 m od powierzchni terenu poza drogą $I_s = 1,03$
- warstwy zasypanye poniżej głębokości 0,2 m od powierzchni terenu poza drogą $I_s = 0,97$.



6. Odwodnienie wykopów

W przypadku lokalnego wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować do istniejących rowów przydrożnych lub pobliskiej kanalizacji deszczowej. Na podstawie rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopów na czas budowy kanalizacji.

7. Wpływ inwestycji na środowisko

Kanalizacja deszczowa w czasie normalnej eksploatacji nie stanowi zagrożenia dla otaczającego środowiska. Wody deszczowe przed odprowadzeniem do odbiorników są podczyszczane do wymaganych przepisami wartości w zespołach urządzeń podczyszczających natomiast materiały zastosowane do budowy kanalizacji są materiałami wysokiej jakości i posiadają wymagane aprobaty.

8. Próba szczelności przewodu

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami poddanymi w normie PN-B-10735 i PN – EN 1610.

9. Zestawienie podstawowych robót

Nazwa pozycji	Jednostka	Ilość
Budowa kanałów Dn 315mm z rur PVC	m	42
Budowa studni betonowej Dn 1,2m	kpl.	5
Budowa studni betonowej Dn 2,0m chłonnej	kpl.	1
Montaż separatora koalescyjnego z przelewem i osadnikiem Qn=6 l/s, Omax=60 l/s, V osadnika = 2.5 m3	kpl.	1
Budowa wylotu kanału Dn315mm do studni chłonnej z umocnieniem skarpy, dna i rowu odprowadzającego	kpl.	1

10. Zestawienie współrzędnych w układzie XY

Profil	Pkt	Typ	X	Y
1	2	3	4	5
KD-1	W1	Wylot	4627253.17	5831281.94
KD-1	Pz1	Złączka	4627251.14	5831282.45
KD-1	D1.2	Studnia bet.	4627245.69	5831293.93
KD-1	D1.3	Studnia bet.	4627241.33	5831291.95
KD-1	D1.4	Studnia bet.	4627236.06	5831289.56
KD-1	Sep1	Separator	4627237.19	5831287.07
KD-1	D1.5	Studnia bet.	4627238.36	5831284.48
KD-1	D1.6	Studnia bet.	4627228.52	5831280.01
D1.1	D1.1	Studnia bet.	4627255.85	5831281.28



11. Zagadnienia BHP

Podstawa prawna

Obiekty zaprojektowano zgodnie z wymaganiami i wytycznymi zawartymi w poniżej wymienionych aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonane, przez co najmniej dwie osoby,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 1997r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 września 1999r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13 poz.9).

Przyszła obsługa eksploatacyjna winna być przeszkolona w zakresie przepisów bhp i p.popż. zgodnie z odpowiednimi instrukcjami i wyposażona w odpowiedni sprzęt ratunkowy i odzież ochronną.

12. Uwagi wykonawcze

1. Kanały i rurociągi należy układać zgodnie ze spadkami podanymi na profilach.
2. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie podsypki i obsypki kanałów, rurociągów i studzienek.
3. Trasy naniesionego uzbrojenia są orientacyjne dlatego też roboty ziemne należy wykonywać bardzo ostrożnie. W miejscach, w których występuje liczne uzbrojenie podziemne należy wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty tras projektowanych sieci lub dokonania specjalnych zabezpieczeń przewodów w przypadku zbyt bliskich odległości między nimi, niezgodnych z przepisami.
4. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci. Wszystkie prace ziemne należy wykonać pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych (po uprzednim przeszkoleniu).
5. Istniejące kable energetyczne, telekomunikacyjne w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią zostaną zabezpieczone rurami ochronnymi.
6. Roboty należy prowadzić w taki sposób, aby umożliwić dojazdy do posesji.
7. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć geodezyjne znaki osnowy państwowej.
8. Tereny prywatne, przez które przebiegają przyłącza, należy przywrócić do stanu pierwotnego wraz z istniejącym uzbrojeniem (kanały, rurociągi, uzbrojenia, murki itp.) oraz nawierzchnie utwardzone.
9. Rzędne przełączenia wodociągu i przyłączy oraz korektę spadków należy ustalić po wykonaniu wykopów w miejscach przełączeń.
10. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne i odeskowane dwustronne w miejscach przejścia wodociągów w pobliżu drzew, należy wykonać ręcznie tzw. „tunelki”, w maksymalnym stopniu chroniąc korzenie.
11. Przed odbiorem wykonany kanał należy przepłukać i skamerować, co pozwoli ocenić jego niweletę pomiędzy studniami.
12. Ścisłe rozliczenie prac odwodnieniowych nastąpi w trakcie inwestycji.
13. Ze względu na specyfikę zastosowanych materiałów i urządzeń podano producentów w celu



umożliwienia zastosowania odpowiedników równoważnych. Powyższe pozwoli na dotrzymanie standardów przewidzianych w projekcie.

14. Wszelkie zmiany wynikię w trakcie realizacji należy bezwzględnie uzgodnić z WYG International Sp. z o.o. Biuro projektowe: ul. Piekarnicza 12A, 80-126 Gdańsk
Tel. +48 58 751 40 00 fax: +48 58 751 40 01

Sporządził

mgr inż. Paweł Bieschke



B. UPRAWNIENIA



POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świebodzka 40/44
(3) 1-11 (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 2 lipca 2007 r

syg. akt 24/POM/OKK/07

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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 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. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan PAWEŁ BIESCHKE
magister inżynier
urodzony dnia 13.03.1979 r w Gdańsku

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0031/POOS/07

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kółasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Jeremowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Paweł Bieschke
80-275 Gdańsk, ul. Karłowicza 29 a/7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Pan Paweł Bieschke w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II. Na podstawie § 15 i § 23 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/, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
 - 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowanie w procesie budowy lub remontu.



SLK/OKK/7131/1816/07

Katowice, dnia 20 grudnia 2007 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 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 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 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.OIKB
n a d a j e**

Panu(i) Katarzynie Kowalczyk
Mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska
ur. dnia 17 marca 1978 w Bytomiu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/1816/POOS/07**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych 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) **Katarzyna Kowalczyk** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń** w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**.

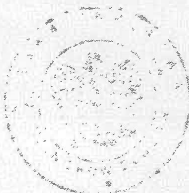
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

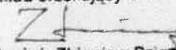


Pouczenie

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.OIKB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Katarzyna Kowalczyk
Strzelców Bytomskich 6/36
41-902 Bytom
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



C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA