

KONSORCJUM:

BIURO PROJEKTOWE

D R O M A X

10 – 692 Olsztyn
ul. Stanisława Flisa 7/24
tel. 601-154-110
e-mail: drogi.olsztyn@wp.pl

BIURO INŻYNIERII KOMUNIKACYJNEJ „PROFIL”

mgr inż. Jacek Polinkiewicz
13 - 100 Nidzica, ul. Miła 10
kom. 516 - 106 - 465, e-mail: jpolin@wp.pl

1

PROJEKT WYKONAWCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Nazwa inwestycji: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1185N na odcinku Śliwica – Barzyna – Rychliki od km 4+270 do km 9+597

Adres obiektu budowlanego: droga powiatowa nr 1185N, gmina Rychliki, powiat elbląski województwo warmińsko - mazurskie

Obiekt usytuowany jest na działkach nr:

Adres:	Gmina Rychliki
Obręb 10 Rychliki:	259/1, 259/2, 262/4, 341/2

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Elblągu z/s w Pasłęku
ul. Dworcowa 6, 14 – 400 Paslęk

Branża: sanitarna

Obiekt: Kanalizacja deszczowa

Projektant: mgr inż. Bartosz Szewczyk
upr. do proj. san. nr: WAM/0023/POOS/08

Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Kowalewski
upr. do proj. san. nr: WAM/0022/POOS/08

Olsztyn, listopad 2014 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Podstawa opracowania.....	3
2.	Przedmiot opracowania	3
3.	STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY	3
4.	ODBIORNIK WÓD OPADOWYCH I OBLICZENIA PRZEPŁYWÓW.....	4
5.	OPIS WYKONAWCZY	5
5.1	Roboty ziemne, budowlane i kolizje.....	5
5.2	Wykonanie sieci i przyłączy	6
6.	ROBOTY ZIEMNE	8
7.	ZANIECZYSZCZENIA ŚCIEKÓW OPADOWYCH	9
8.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	9
8.1	Normy.....	9
8.2	Inne dokumenty	9

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1.0	Plan orientacyjny	
Rys. 2.1-2.2	Plan sytuacyjny - kolektor projektowany	1:500
Rys. 3.1	Profil podłużny - kolektor projektowany	1:100/500
Rys. 3.2	Profil podłużny - kolektor i wylot istniejący	1:100/500

A. CZĘŚĆ OPISOWA

PROJEKTU ZAMKNIĘTEGO SYSTEMU KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowa zawarta pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych w Elblągu z/s w Pasłęku ul. Dworcowa 6, 14 – 400 Pasłęk, a konsorcjum: Biura Projektowego DROMAX Daniel Niedźwiecki ul. Flisa 7/24 10-692 Olsztyn oraz Biura Inżynierii Komunikacyjnej „PROFIL” mgr inż. Jacek Polinkiewicz, ul. Miła 10, 13-100 Nidzica nr: 19DM/2013 z dnia 22.04.2013 r. na opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej w stadium: projektu budowlanego i wykonawczego dla zadania pn. „Rozbudowa drogi powiatowej nr 1185N na odcinku Śliwice – Barzyna – Rychliki od km 4+270 do km 9+597 wraz z zabezpieczeniem lub rozbudową urządzeń obcych kolidujących z rozbudowywaną drogą i obiektami inżynierskimi, wnioski i materiałów do wniosku o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, materiałów do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz uzyskanie tej decyzji.
- Aneks do w/w umowy nr 1/2013 z dnia 15 listopada 2013 r.
- dane techniczne i technologiczne uzyskane od Zleceniodawcy,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu zlewni,
- wizja lokalna.
- Opinia geotechniczna dla potrzeb projektu przebudowy istniejącej drogi na odcinku Śliwice – Rychliki opracowanie Firmy Geologicznej GEOP mgr Adam Oprzyński z siedzibą w Olsztynie przy ul. Chabrowej 4

Podstawa prawna opracowania:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (tekst jednolity z 2012 r. Dz. U, nr 0 poz. 145),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2013, nr 0 poz. 1232, z późn. zm.),
- Rozporządzenie 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)

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie danych niezbędnych do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód do wód - rowu melioracji szczegółowych poprzez kanał deszczowy istniejący.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt kanalizacji deszczowej mającej odprowadzić wody opadowe i roztopowe z powierzchni drogi powiatowej oraz terenów bezpośrednio do niej przylegających. Wszystkie projektowane elementy kanalizacji deszczowej znajdują się w pasach drogowych.

3. STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY

Obszar opracowania położony jest na terenie Pojezierza Wschodniopomorskiego. Jest to obszar moreny czołowej, dennej oraz sandry zlodowacenia bałtyckiego.

Obecnie odwodnienie drogi odbywa się w rowach przydrożnych odwadniających nie posiadających odpływu co skutkuje zalewaniem zarówno powierzchni drogi powiatowej jak i jej spływ na drogę wojewódzką nr 527.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni drogi powiatowej będą zbierane przez system wpustów ulicznych zlokalizowanych przy krawężnikach i prowadzone projektowanym kolektorem kd315 do kolektora istniejącego kd400/500 wprowadzającego wody do rowu melioracji szczegółowych na działce nr 252/5. Włączenie do kolektora istniejącego poprzez ustawienie studni betonowej włączeniowej DN1200. Studnie zostaną wyposażone w osadniki zawieszin mineralnych, a studnia D2 dodatkowo w poduszkę sorpcyjną zabezpieczającą przed ewentualnym zanieczyszczeniem węglowodorami ropopochodnymi.

4. ODBIORNIK WÓD OPADOWYCH I OBLICZENIA PRZEPIYWÓW

Wody wprowadzane będą do rowu melioracji szczegółowych zbierającego wody z terenów przyległych i sięgaczy do rzeki Topólka.

Rów trapezowy o głębokości ok. 1,0-1,5 m i szerokości dna ok. 0,8-1,2 m. Szerokość w koronie zmienna w zależności od terenu przyległego. Należy prowadzić bieżącą konserwację rowu na długości ok. 80-100 m celem zapewniania poprawnego przepływu w rowie.

Z szacunkowej zlewni (ok. 1,3 ha) oraz obserwacji w terenie wynika, że przepływy w kanale kształtują się na poziomie:

- maksymalny godzinowy $Q_{hmax} = 121,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- maksymalny sekundowy - $Q_{smax} = 99,0 \text{ dm}^3/\text{s}$,
- maksymalny roczny - $Q_{roczny} = 7.930,0 \text{ m}^3/\text{r}$,
- średni dobowy - $Q_{dśr} = 22,0 \text{ m}^3/\text{d}$

Do obliczenia ilości wód opadowych i roztopowych zastosowano wzór:

$$Q = q * \psi * F * \varphi$$

- F - powierzchnia zlewni [ha]
- ψ - współczynnik spływu; powierzchnia poszczególnych rodzajów zagospodarowania zlewni przyjmuje:
 - dachy, drogi asfaltowe - 0,9
 - parkingi i chodniki - 0,85
 - tereny niezabudowane - 0,25
 - tereny zielone - 0,1
- $q=130 \text{ [dm}^3/(\text{ha} * \text{s})]$ – prawdopodobieństwo $c=50\%$ (przyjęto dla klasy drogi wojewódzkiej G)
- $q=15 \text{ [dm}^3/(\text{ha} * \text{s})]$ – miarodajny przepływ dla określania parametrów technologicznych oczyszczalni ścieków deszczowych
- φ – współczynnik opóźnienia spływu (dla zlewni powyżej 1,0 ha)

Przepływ nominalny				
Rodzaj powierzchni	Q	q	F	ψ
Jezdnia asfaltowa	3,4	15	0,24	0,9
Kostka brukowa	1,1	15	0,09	0,85
Zieleń	0,5	15	0,33	0,1
Σ	5,0		0,66	

Przepływ maksymalny				
Rodzaj powierzchni	Q	q	F	ψ
Jezdnia asfaltowa	28,2	130	0,24	0,9
Kostka brukowa	10,0	130	0,09	0,85
Zieleń	4,3	130	0,33	0,1
Σ	42,5		0,66	

stąd:

- maksymalny godzinowy $Q_{hmax} = 52,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- maksymalny sekundowy - $Q_{smax} = 42,5 \text{ dm}^3/\text{s}$,
- maksymalny roczny - $Q_{roczny} = 4.030,0 \text{ m}^3/\text{r}$,
- średni dobowy - $Q_{dśr} = 11,0 \text{ m}^3/\text{d}$

Całkowita ilość wód odprowadzanych kolektorem kd500 do rowu melioracyjnego wyniesie:

- maksymalny godzinowy $Q_{hmax} = 173,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- maksymalny sekundowy - $Q_{smax} = 141,5 \text{ dm}^3/\text{s}$,
- maksymalny roczny - $Q_{roczny} = 11.960,0 \text{ m}^3/\text{r}$,
- średni dobowy - $Q_{dśr} = 33,0 \text{ m}^3/\text{d}$

5. OPIS WYKONAWCZY

5.1 Roboty ziemne, budowle i kolizje

1. Wykopy należy wykonać mechanicznie w szalunkach z bali drewnianych lub wyprasek metalowych, zgodnie z normami: PN-B-06050:1999 i PN-EN 1610
2. Szerokość wykopu umocnionego zgodnie z PN-EN 1610
3. Zabezpieczenie ścian wykopów zgodnie z normą PN-68/B-06050 i warunkami B.H.P.
4. Zachować szczególną ostrożność na istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenia.
5. Oprócz naniesionych kolizji może wystąpić także uzbrojenie podziemne nie zinwentaryzowane.

Uwagi dodatkowe

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników o terminie rozpoczęcia robót, których urządzenia kolidują z trasami rurociągów.
- Przy budowie rurociągów stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z użytkownikami uzbrojenia.
- Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach z kablami telefonicznymi i energetycznymi. Wszystkie roboty w bezpośredniej strefie kabli wykonać ręcznie.
- Przed rozpoczęciem wykopów trasa rurociągów w terenie winna być geodezyjnie odtworzona. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację trasy i rzędnych ułożenia rurociągów.

- Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.
- Po zakończeniu robót ziemnych należy naprawić uszkodzone nawierzchnie asfaltowe i chodniki do stanu pierwotnego,
- Wszelkie napotkane nie zinwentaryzowane rurociągi lub kable traktować jako czynne powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.

5.2 Wykonanie sieci i przyłączy

Projektuje się kolektory i przyłącza kanalizacji deszczowej z rur strukturalnych PP SN8 o średnicach Ø200-315 mm łączonych poprzez kielichy z uszczelką wargową lub dwukielichy z uszczelką wargową lub rur PVC-U SN 8 o jednolitej ściance produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1 posiadające uszczelki trwale mocowane w kielichu rury. Średnice rur zostały dobrane w zależności od spadków i zakładanych przepływów przy założeniu konieczności zachowania prędkości samooczyszczania w kanałach. Ze względu na panujące warunki hydrogeologiczne należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta przewodów oraz zasad wykonywania podsypki i obsypki kanałów.

Kanały uzbroić w studzienki rewizyjne z prefabrykowanych kręgów betonowych Ø1000-1200 z betonu B-45 posadowione na zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej grubości 30 cm. W jezdni montować pierścienie odciążające, włazy żeliwne typu ciężkiego 40T, poza jezdnią bez pierścieni odciążających, włazy żeliwne 25T usytuowane równo z powierzchnią terenu (drogi, chodnika lub pasa zieleni). W studniach wykonać osadniki o głębokości 0,5 m. Dno studzienki monolityczne. Kręgi betonowe stosować o wysokości 100, 50 i 25 cm – połączenie elementów za pomocą uszczelek gumowych. Należy stosować kręgi betonowe z fabrycznie zamontowanymi stopniami włazowymi – stopnie muszą być zamontowane mijankowo w dwóch rzędach. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem.

Wszystkie elementy łączone przy pomocy uszczelek gumowych i pasty poślizgowej.

- wykonane z betonu klasy min. C40/50
- nasiąkliwość betonu <5%
- wodoszczelność W8
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45
- beton powinien być zwarty i jednorodny we wszystkich elementach także w kinicie
- elementy wyposażone w szerokie stopnie złazowe w kolorze żółtym, montowane w rozstawie pionowym 250mm
- minimalna siła wrywająca stopień nie mniejsza od 5 kN
- podstawę studni stanowi prefabrykowana dennica monolityczna z osadnikiem, wykonana z betonu samozagęszczalnego. Beton w całym przekroju elementu powinien być zwarty i jednorodny. Parametry betonu jednakowe w całym elemencie. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm.
- studnia może być zwieńczona przy pomocy :
 - pokrywy odciążającej stanowiącej monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego,
 - pokrywy, łączącej się z kręgiem przy pomocy uszczelki,
 - zwężki betonowej wyposażonej w szczeble złazowe.

Studzienki ściekowe wykonane jako typowe wpusty uliczne np. typu WU-II-A o średnicy Ø500 wykonać z pierścieniem odciążającym i osadnikiem głębokości 1,0 m.

Dopuszcza się wykonanie studni tworzywowych systemowych. Kanały uzbroić w studzienki wykonane jako niekarbowane, z PEHD lub PP systemowe zintegrowane z rurociągami. Studnie rewizyjne wykonać o średnicach Ø1000-1200 zgodnie z oznaczeniami na profilu posadowione na zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej grubości 30 cm. Montować pierścienie odciążające, włazy żeliwne typu ciężkiego 40T, usytuowane równo z powierzchnią terenu (drogi, chodnika lub pasa zieleni). W studniach wykonać osadniki o głębokości 0,5m lub kinety kierunkowe zależnie od oznaczeń na profilu sieci. Dno studzienki monolityczne. Konstrukcja studni musi zagwarantować jej szczelność. Podłączenia do króćców studni wykonać za pomocą złączek dwukielichowych lub z zastosowaniem uszczelki In-situ dostarczanych przez producenta studni.

Należy przeprowadzać okresową kontrolę (dwa razy w roku) studni deszczowych w celu opróżnienia osadników z zanieczyszczeń stałych i piasku,.

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN 1610. Badanie szczelności przewodów oraz studzienek kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem powietrza lub wody.

Studnię D2 wykonać jako osadnik z funkcją łapacza substancji ropopochodnych - umieścić w studni poduszkę sorpcyjną o pojemności min. 10,0 l oleju. Sprawdzać stan nasycenia poduszki podczas okresowych przeglądów systemu kanalizacyjnego.

W miejscu włączenia do rurociągu istniejącego zlokalizowano studnię D1. W studni wykonać kinetę kierunkową dla dopływów istniejących i projektowanego. Uszczelnić przejścia kanałów istniejących przez ściany studni.

Istniejący kolektor posiada zapas przepustowości i jest drożny. Stałych zabiegów konserwacyjnych wymaga rów otwarty - należy go uchronić przed zarastaniem i zamulaniem, a także kontrolować stan kolejnych przepustów znajdujących się w ciągu rowu.

Rurociągi należy układać:

- Na starannie przygotowanym podłożu, poprzez wyrównanie dna, oczyszczenie z kamieni, odwodnienie wykopu.
- Na podkładzie z piasku lub pospółki o grubości 20 cm,
- Następnie wykonać obsypkę kruszywem dowiezionym warstwami 15÷20 cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia rury.
- W ostatniej fazie wykonać zasypkę kruszywem dowiezionym o grubości 20 cm dla rur dn<400 mm i 30 cm dn>400 mm ponad wierzch rury wraz z jej zagęszczeniem. Następnie rurociąg zasypać kruszywem dowiezionym wraz z zagęszczeniem na całej długości trasy.
- Zagęszczenie pod drogami minimum 97% ZMP*, poza drogami 90% ZMP*.
- Szczegóły posadowienia rurociągu pokazano w części rysunkowej
- Pod studnie wykonać podkład 20,0 cm z chudego betonu wzmocnionego geowłókniną

6. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy należy wykonać mechanicznie koparką podsiębierną, a także ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia jako wykopy wąskoprzestrzenne umocnione.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej grubości minimum 20 cm. Maksymalne uziarnienie podsypki 20 mm. Po zamontowaniu rurociągu i wykonaniu prac odbiorowych rurociąg zasypać warstwą obsypki. Obsypkę stosować do wysokości 30 cm ponad wierzch rury oraz 30 cm z każdego boku. Wymagany stopień zagęszczenia obsypki wynosi $Is=1,00$. Obsypkę zagęszczać warstwami gr. 15-20 cm do wysokości 30 cm ponad wierzch rury obsypać ręcznie. Należy zwrócić uwagę aby pierwsza warstwa nie zawierała kamieni, gruzu itd. Powyżej 30 cm wykonać II etap wypełnienia wykopu tzw. zasypkę piaskową stabilizowaną. W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie. W czasie realizacji obowiązuje zachowanie przepisów porządkowych BHP.

Teren po wykonanych robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.

UWAGI:

1. Na istniejących kablach energetycznych i telekomunikacyjnych w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią kan. deszczowej należy zamontować rury osłonowe
2. W miejscach gdzie znajdują się istniejące drzewa nie przewidziane do wycięcia należy je zabezpieczyć i wykonywać jedynie roboty ręczne z zachowaniem dużej ostrożności.
3. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie.
4. Roboty montażowe sieci oraz prób należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru i sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 wyd. COBRTI INSTAL 2001”.
5. Mijania poszczególnych urządzeń i sieci dokonać w obecności ich przedstawicieli.
6. Przed zasypaniem sieci kanalizacji deszczowej wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
7. Po montażu, wykonaniu prób i inwentaryzacji przez Zakład Geodezji rurociągi należy zasypać ręcznie do wysokości ok. 30 cm ponad wierzch rury a dalej mechanicznie.
8. Całość robót wykonać zgodnie z „Wytocznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i przemysłowe” oraz wykopy prace ziemne cz.I i zgodnie z warunkami-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. 02.75.690 z p.zm.)
9. Prowadzenie trasy i rozmieszczenie wg. części graficznej opracowania.

7. ZANIECZYSZCZENIA ŚCIEKÓW OPADOWYCH

Wody opadowe odprowadzane do odbiornika zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego – Dz.U. nr 137/2006 poz. 984 powinny posiadać stężenia ścieków nie większe niż:

- zawiesina ogólna $\leq 100 \text{ mg /dm}^3$
- węglowodory ropopochodne $\leq 15 \text{ mg /dm}^3$

Dla obliczenia stężeń zanieczyszczeń zgodnie z normą PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe Odwodnienie dróg należy podać przewidywane natężenie ruchu dla rozpatrywanego obszaru. Przyjęto wariant natężenia ruchu do 1 tyś. pojazdów na dobę.

Przyjęto ilość zanieczyszczeń w wysokości 40 mg/l zawiesin ogólnych zgodnie z tabelą nr 6 natomiast ilość węglowodorów ropopochodnych wyniesie $40 \cdot 0,08 = 3,2 \text{ mg/l}$.

- zawiesina ogólna $40,0 \leq 100,0 \text{ mg /dm}^3$
- węglowodory ropopochodne $3,2 \leq 15 \text{ mg /dm}^3$

Warunki wymagane w rozporządzeniu są spełnione.

Zabezpieczeniem przed zapchaniem rurociągów w szczególności po akcji zimowej są zaprojektowane w każdej studni osadniki zanieczyszczeń stałych.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1 Normy

- PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-EN 124:2000 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego).
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 206-1:2003 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 991:1999 Prefabrykaty budowlane z betonu -- Metody pomiaru cech geometrycznych
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-S-02204:1997 Odwodnienie dróg

8.2 Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. poz. 563 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Tom II.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa wydawca Polska Korporacja techniki Sanitarnej Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1994 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 zalecane do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa Warszawa, wrzesień 2001
- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.
- COB–RTI "INSTAL" –Aprobata Techniczne
- Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.
- Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
- Katalog budownictwa
 - KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
 - KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
- “Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. “Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
- Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK “Cewok” i BPBBO Miastoprojekt - Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m. st. Warszawy - sierpień 1984 r.
- Rozp. Ministra Środowiska z dn. 24.07.2006 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego
- Zarządzenie nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30.10.2006 r.

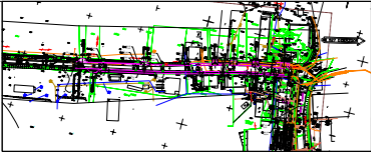
Opracował

mgr inż. Bartosz Szewczyk



- LEGENDA**
- (Red dot) - Mesto obzvlášť chránené
 - (Green line) - Mesto zvlášť chránené
 - (Blue dot) - Mesto zvlášť chránené

MESTSKÝ ÚRAD	
Mesto zvlášť chránené / Mesto obzvlášť chránené	
Úradná jazyková reštaurácia: Mesto zvlášť chránené / Mesto obzvlášť chránené	Úradná jazyková reštaurácia: Mesto zvlášť chránené / Mesto obzvlášť chránené
Úradná jazyková reštaurácia: Mesto zvlášť chránené / Mesto obzvlášť chránené	Úradná jazyková reštaurácia: Mesto zvlášť chránené / Mesto obzvlášť chránené
Úradná jazyková reštaurácia: Mesto zvlášť chránené / Mesto obzvlášť chránené	Úradná jazyková reštaurácia: Mesto zvlášť chránené / Mesto obzvlášť chránené



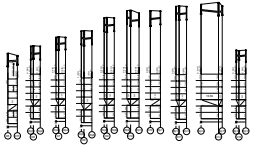
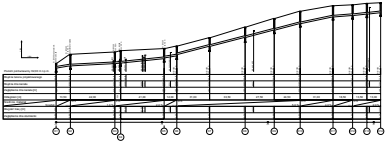
- [Illegible text]
- [Illegible text]
- [Illegible text]
- [Illegible text]
- [Illegible text]
- [Illegible text]
- [Illegible text]
- [Illegible text]

[Illegible text]	
[Illegible text]	
[Illegible text]	
[Illegible text]	[Illegible text]
[Illegible text]	[Illegible text]

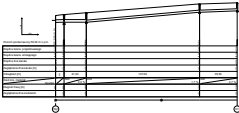


-  1. Водоснабжение
-  2. Канализация
-  3. Газоснабжение
-  4. Электропроводка
-  5. Телекоммуникации
-  6. Структурные линии
-  7. Стены
-  8. Двери
-  9. Окна
-  10. Мебель

Муниципальное бюджетное учреждение «Образовательный центр № 1»	
Адрес: г. Москва, ул. ... Контакт: ...	Дата: ... Стр. 1 из 1



PROJECT INFORMATION PROJECT NO. 12345 PROJECT NAME: [REDACTED] CLIENT: [REDACTED]	
DATE: 10/20/2023 DRAWN BY: [REDACTED] CHECKED BY: [REDACTED]	SCALE: 1/8" = 1'-0" SHEET NO. 1 OF 1



<p>Project Name: [REDACTED]</p> <p>Project Number: [REDACTED]</p> <p>Project Location: [REDACTED]</p>	
<p>Client: [REDACTED]</p> <p>Contract Number: [REDACTED]</p> <p>Contract Date: [REDACTED]</p>	<p>Scale: [REDACTED]</p> <p>Sheet Number: [REDACTED]</p> <p>Total Sheets: [REDACTED]</p>