

NAZWA INWESTYCJI I ADRES INWESTYCJI <p style="text-align: center;">Rozbudowa budynku Wydziału Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej ul. Romualda Traugutta 79 80-233 Gdańsk dz. nr 272, 273, obręb 54</p>
INWESTOR <p>POLITECHNIKA GDAŃSKA – Wydział Zarządzania i Ekonomii Ul. Romualda Traugutta 79 80- 233 Gdańsk</p>
OPRACOWANIE <p style="text-align: center;">PROJEKT BUDOWLANY</p>
BRANŻA : <p>Instalacje sanitarne: - zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej</p>
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA : <p>WYDZIAŁ ARCHITEKTURY POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ Ul.Narutowicza 11/12 , 80-233 Gdańsk</p>
AUTOR : <p>mgr inż. Krzysztof Wójtowicz upr. bud. POM/0035/POOS/09</p>
SPRAWDZAJĄCY: <p>mgr inż. Radosław Bober upr. bud. WAM/0114/POOS/08</p>
DATA <p style="text-align: center;">Listopad 2014 r.</p>

I.	OPIS TECHNICZNY	3
1.0.	Podstawa i zakres opracowania.....	3
2.0.	Przedmiot inwestycji	3
2.1.	Stan istniejący zagospodarowania działki	3
2.2.	Charakterystyka budynku	3
3.0.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	4
3.1.	Ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych	4
3.2.	Zapotrzebowanie wody	4
3.3.	Maksymalny przepływ ścieków sanitarnych w kanałach	5
3.4.	Materiały	5
3.5.	Próby i odbiory	5
3.6.	Studnie.....	5
4.0.	Skrzyżowanie projektowanej instalacji	5
5.0.	Roboty ziemne	5
6.0.	Podstawowe warunki realizacji robót	6
6.1.	Gospodarka odpadami.....	6
II.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	7
1.0.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	7
III.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	8
IV.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	10
V.	WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA	

VI. RYSUNKI

L.p.	Numer rysunku	Tytuł rysunku
1	S-01	Projekt zagospodarowania terenu – Kanalizacja sanitarna
2	S-02	Profil instalacji kanalizacji sanitarnej
3	S-03	Szczegół studni kanalizacji sanitarnej

I. OPIS TECHNICZNY

1.0. Podstawa i zakres opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

1. Zlecenia Inwestora.
2. Warunków technicznych przyłączenia do kanalizacji sanitarnej wydanych przez SAUR Neptun Gdańsk S.A., nr EBS-T-WT/23/2014/AK z dnia 10.02.2014.
3. Mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500 z uzbrojeniem terenu dla celów projektowych.
4. Wizji lokalnej i pomiarów na miejscu inwestycji.
5. Norm i przepisów związanych z tematem opracowania oraz na podstawie informacji technicznych dostawców urządzeń i literatury technicznej.

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do istniejącej studni na działce nr 273.

2.0. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w ramach rozbudowy budynku Wydziału Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej przy ul. Traugutta w Gdańsku dz. nr 273 – obręb 54 Gdańsk.

Inwestor:

Politechnika Gdańska – Wydział Zarządzania i Ekonomii
ul. Romualda Traugutta 79
80-233 Gdańsk

2.1. Stan istniejący zagospodarowania działki

Wysokość działki Inwestora w obszarze danej inwestycji oscyluje w granicach 18,0 m n.p.m. do 21,65 m n.p.m. Przedmiotowa działka jest zabudowana i nie jest zadrzewiona. Obecnie teren inwestycji jest utwardzony kostką polbrukową, która zostanie rozebrana na czas wykonania instalacji. Po wykonaniu należy teren doprowadzić do stanu obecnego. Od strony północnej graniczy z działką drogową, ul. Traugutta.

Teren wokół działki jest uzbrojony w następujące infrastrukturę podziemną:

- istniejącą sieć wodociagową;
- istniejącą sieć gazową;
- istniejącą sieć elektroenergetyczną;
- istniejącą sieć telekomunikacyjną;
- istniejącą sieć ciepłą;
- istniejącą kanalizację sanitarną;
- istniejącą kanalizację deszczową.

Uzbrojenie terenu jest naniesione na mapie sytuacyjno-wysokościowej dla potrzeb projektowania.

2.2. Charakterystyka budynku

W chwili obecnej w miejscu rozbudowy znajduje się taras nad halą garażową oraz pomieszczeniami technicznymi. W miejscu tarasu powstaną dwie dodatkowe kondygnacje przeznaczone do użytku Wydziału Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej.

Pod projektowaną rozbudową znajduje się hala garażowa podziemna z wjazdem od strony północnej oraz bezpośrednimi wejściami na wyższe kondygnacje. W pomieszczeniach technicznych znajdują się centrale wentylacyjne dla istniejącej części budynku oraz miejsce przeznaczone na środki higieniczne.

Wejście główne do istniejącego budynku znajduje się od strony północnej. Do dobudowanej części wejścia zlokalizowane będą od strony południowej i wschodniej oraz bezpośrednio z części istniejącej.

3.0. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne będą odprowadzane z budynku do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej (S1) $\Phi 600\text{mm}$ zlokalizowanej na działce 273. W celu zmiany kierunku przepływu należy wykorzystać studzienkę kanalizacyjną o średnicy 425mm niewłazową wykonaną z PVC. Ścieki sanitarne z budynku zostaną odprowadzone grawitacyjnie. Miejsca, gdzie przykrycie przewodu będzie mniejsze niż głębokość przemarzania, należy zabezpieczyć poprzez wykonanie warstwy izolacyjnej z keramzytu.

Istniejący budynek jest podpiwniczony, jednak zainstalowane przybory na kondygnacji piętra są powyżej rzędnej możliwego napełnienia kanalizacji sanitarnej. W związku z powyższym nie wymaga się instalacji urządzenia przeciwwzalewowego.

Trasa prowadzenia przewodów kanalizacyjnych, średnice rur, wielkości i kierunek spadku w/g rysunków.

3.1. Ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych

Ilość odprowadzanych ścieków, z budynku przyjmuje się równą ilości wody doprowadzanej do budynku dla potrzeb socjalno – bytowych.

3.2. Zapotrzebowanie wody

Jednostkowe zapotrzebowanie wody dla przebudowywanych poddaszy przyjmuje się na podstawie obowiązujących przepisów.

- dla budynków oświaty i nauki (szkoły zawodowe i wyższe) przyjmuje się zapotrzebowanie w ilości $15\text{dm}^3/\text{osobę}$

Szacowana ilość osób - 15 pracownicy, 60 – studenci (do obliczeń przyjmujemy połowę z racji możliwości korzystania z innych węzłów sanitarnych).

a) Dobowe zapotrzebowanie wody wynosi:

$$Q_{d.\text{śr.}} = 45 \cdot 15 = 0,675 \text{ m}^3/\text{d.} \quad Q_{d.\text{max.}} = 1,2 \cdot 0,625 = 0,81 \text{ m}^3/\text{d.}$$

b) Godzinowe zapotrzebowanie wody wynosi:

$$q_{h.\text{śr.}} = \frac{0,675}{8} = 0,084 \text{ m}^3/\text{h.} \quad q_{h\text{max}} = \left(\frac{0,675}{8} \right) \cdot 2,0 = 0,168 \text{ m}^3/\text{h.}$$

Przepływ obliczeniowy **wody zimnej** obliczono na podstawie maksymalnych sekundowych współczynników wypływu:

ROZBUDOWA BUDYNKU WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA I EKONOMII			
Przybór	Ilość [szt.]	Wskaźnik jednostkowy (dm^3/s)	Przepływ (dm^3/s)
Bateria umywalkowa	1	$2 \times 0,07 = 0,14$	0,14
Bateria zlewozmywak	1	$2 \times 0,07 = 0,14$	0,14
Spluczka ustępowa	1	0,13	0,13
Razem			0,41

Przepływ obliczeniowy:

$$q = 0,41 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy **wody ciepłej** obliczono na podstawie maksymalnych sekundowych współczynników wypływu:

ROZBUDOWA BUDYNKU WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA I EKONOMII			
Przybór	Ilość [szt.]	Wskaźnik jednostkowy (dm^3/s)	Przepływ (dm^3/s)
Bateria umywalkowa	1	$1 \times 0,07 = 0,07$	0,07
Razem			0,07

Przepływ obliczeniowy:

$$q = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s}$$

3.3. Maksymalny przepływ ścieków sanitarnych w kanałach

Przepływ grawitacyjny, napełnienie $H=0,5 D$.

L.p.	Średnica kanału mm	Przepływ ścieków w kanale (dm ³ /s) przy spadku kanału i (%)				
		i=0,50	i=0,80	i=1,00	i=1,50	i=2,00
1	160	--	7,2	8,0	9,8	11,2
2	200	10,0	12,8	14,4	17,6	20,4

3.4. Materiały

Kanalizację na terenie działki Inwestora należy wykonać z rur i kształtek PVC-U kielichowych do budowy sieci zewnętrznych klasy S lub T o wytrzymałości 8,0 kN/m² łączonych na uszczelkę gumową wargową, którą dostarcza producent rur.

Nie dopuszcza się stosowania rur PVC ze spienionym rdzeniem.

3.5. Próby i odbiory

Odbioru kanalizacji należy dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.6. Studnie

Studzienki niewłazowe, do zmiany kierunku przepływu ścieków, zaprojektowano typu $\phi 425$ mm PVC, z kinetą systemową 90°, rurą trzonową karbowaną oraz rurą teleskopową z włazem żeliwnym - klasy B125. Pod kinetę studzienki wykonać podsypkę żwirowo – piaskową o grubości 15 cm.

Rozwiązanie systemowe kanalizacji zapewnia jej całkowitą szczelność na infiltrację wód gruntowych oraz eksfiltrację ścieków do gruntu.

4.0. Skrzyżowanie projektowanej instalacji

Na trasie projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej występują skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną- istniejącą kanalizacją deszczową. W miejscu skrzyżowania zachowano minimalną wymaganą odległość pionową wynoszącą 0,20m.

Wszystkie niezaznaczone na planie, a napotkane w terenie sieci należy traktować jako czynne, ich występowanie zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych.

5.0. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zaleceniami obowiązujących norm i przepisów.

Z uwagi na zmniejszenie ilości robót ziemnych oraz ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, wykonywane sprzętem mechanicznym i częściowo ręcznie.

Wykopy wykonywane sprzętem mechanicznym – 70% i ręcznie 30%.

Do głębokości $H=1,0$ m dopuszcza się ściany wykopów bez umocnienia, przy głębokościach $H>1,0$ m ściany wykopów umocnione.

Szalowanie ścian wykopów wykonać przy pomocy wyprasek stalowych z rozporami stalowymi regulowanymi (śruba rzymska) lub przy pomocy bali drewnianych z rozporami drewnianymi.

Przy wykonywaniu wykopów mechanicznie zaleca się pozostawić warstwę gruntu około 15 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu, warstwę tą usunąć ręcznie i następnie wykonać podsypkę. Grunt naruszony na dnie wykopu należy usunąć i uzupełnić piaskiem średnim odpowiednio zagęszczonym. Analogicznie należy postąpić w miejscach przegłębienia dna wykopu. Dno wykopu powinno być suche, nierozluźnione i niezamarznięte.

W gruntach plastycznych i organicznych (torfy, namuły) pod przewody z tworzyw sztucznych wykonać podsypkę piaskową o uziarnieniu 0-10 mm, grubości 10 cm bez ubijania.

Zasypywanie wykopów do wysokości 30 cm nad górną krawędź przewodów wykonać piaskiem o uziarnieniu j.w. ręcznie ze starannym ubiciem gruntu, szczególnie po obu stronach przewodów. W gruncie używanym do zasypywania przewodów nie może występować gruz, kamienie i inne ciężkie przedmioty, które mogą spowodować uszkodzenie instalacji. Na odcinkach, gdzie występuje grunt nienośny lub z dużą ilością gruzu i kamieni, należy wykonać całkowitą wymianę gruntu.

Pozostałą część wykopów zasypać mechanicznie warstwami z ubiciem gruntu na całej wysokości wykopu.

Przy zasypywaniu wykopów sukcesywnie demontować szalowanie ścian.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopach powinien wynosić:

- przy prowadzeniu sieci pod drogami, placami, parkingami i dojazdami 1,00,
- przy prowadzeniu sieci pod terenami nieutwardzonymi 0,97.

Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób barierami ochronnymi i poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą i deskami BHP.

Przystąpienie do robót ziemnych w rejonie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia należy poprzedzić zgłoszeniem do odpowiednich służb eksploatacyjnych w/g branż oraz próbnymi przekopami ręcznymi (odkrywki) w celu dokładnej lokalizacji uzbrojenia.

Wszystkie niezaznaczone na planie sieci, a napotkane w terenie, należy traktować jako czynne, ich występowanie zgłosić bezzwłocznie do odpowiednich służb eksploatacyjnych.

6.0. Podstawowe warunki realizacji robót

Dla realizacji robót objętych dokumentacją należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. „plan bioz” zgodnie z obowiązującymi przepisami na podstawie informacji załączonej do niniejszego projektu.

Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Roboty wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i przepisami.

Zmiany wprowadzone w czasie realizacji wymagają akceptacji autora dokumentacji i muszą być potwierdzone wpisami do dziennika budowy. Powyższe dotyczy również zmian materiałowych.

Montaż przewodów i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta wyrobów. Materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać:

- atest higieniczny,
- aprobatę techniczną,
- atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
- certyfikat zgodności z aprobatą techniczną.

Aktualność atestów, aprobat technicznych, certyfikatów należy sprawdzić przed wbudowaniem lub zastosowaniem w obiekcie.

Dokumenty te muszą zostać przekazane Inwestorowi razem z protokołem odbioru końcowego.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

6.1. Gospodarka odpadami

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usługi w zakresie budowy, rozbiórki i remontu obiektu jest podmiot, który świadczy usługę.

II. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1.0. Instalacja kanalizacji sanitarnej

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
2.01	Kanalizacja sanitarna z rur i kształtek $\phi 160$ mm z PVC-U klasy S lub T; SN 8,0 Kn/m ²	m	33,00	
2.02	Studnia inspekcyjna $\Phi 425$ mm PVC z kinetą przepływową 90°	szt.	1	

UWAGA:

1. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w niniejszej dokumentacji.
2. Zmiana materiałów wymaga złożenia odpowiednich dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia oraz zaakceptowania ich przez nadzór autorski i inwestorski.
3. W przypadku gdy zastosowanie tych materiałów wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, koszty przeprojektowania poniesie strona wprowadzająca zmiany.

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Pruszcz Gdański, dn. 28.11.2014r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane” oświadczamy, że:

Projekt budowlany zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w ramach rozbudowy budynku Wydziału Zarządzania i Ekonomii w Gdańsku przy ul. Traugutta, dz. nr 272, 273 obręb 54 Gdańsk,
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Wójtowicz

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Radosław Bober

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat opracowania: **Rozbudowa budynku Wydziału Zarządzania i Ekonomii
Politechniki Gdańskiej- Instalacja zewnętrzna kanalizacji
sanitarnej**

Inwestor: **Politechnika Gdańska- Wydział Zarządzania i Ekonomii
ul. Romualda Traugutta 79
80-233 Gdańsk**

Adres inwestycji: **80-233 Gdańsk ul. Romualda Traugutta 79,
dz. nr 272, 273 obręb 54 Gdańsk**

Data: **11. 2014r.**

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Podpis
Projektant sporządzający informację BIOZ:	mgr inż. Krzysztof Wójtowicz ul. Cyprysowa 5B/20 83-000 Pruszcz Gdański	POM/0035/POOS/09 bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych POM/IS/0277/09	

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Rozbudowa budynku Wydziału Zarządzania i Ekonomii- instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej
80-233 Gdańsk, ul. Romualda Traugutta 79,
dz. nr 272, 273, obręb 54 Gdańsk

Inwestor:

Politechnika Gdańska- Wydział Zarządzania i Ekonomii
ul. Romualda Traugutta 79
80-233 Gdańsk

Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

Eco Technologie Krzysztof Wójtowicz
ul. Cyprysowa 5B/20
83-000 Pruszcz Gdański
tel. 505 051 002

Projektant sporządzający informację BIOZ:

mgr inż. Krzysztof Wójtowicz

Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

upr. bud: POM/0035/POOS/09, POM/IS/0277/09.

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

- zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej do istniejącej studni na działce nr 273.

2. Wykaz obiektów budowlanych

- istniejąca sieć wodociagowa;
- istniejąca sieć gazowa;
- istniejąca sieć elektroenergetyczna;
- istniejąca sieć telekomunikacyjna;
- istniejąca sieć ciepła;
- istniejąca kanalizacja sanitarne;
- istniejąca kanalizacja deszczowa;
- istniejąca droga, po której odbywa się ruch.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty będą prowadzone w terenie zabudowanym z podziemną infrastrukturą uzbrojenia terenu, tj.: siecią wodociagową, gazową, elektroenergetyczną oraz ciepłą. Zagrożone mogą być osoby wykonujące roboty na każdym odcinku ich realizacji. Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stworzyć roboty ziemne oraz prace ze sprzętem mechanicznym. Dodatkowym zagrożeniem jest praca przy istniejących i czynnych gazociągach.

4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy winni być dopuszczeni pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie oraz odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Powinien być prowadzony stały nadzór nad prowadzonymi pracami.

Przeszkolenia pracowników w zakresie BHP należy przeprowadzać w następujących czasokresach:

- szkolenie wstępne przed dopuszczeniem pracowników do pracy na budowie,
- szkolenie okresowe przeprowadzone 1 raz na kwartał,

- na stanowisku pracy przed przystąpieniem do każdej nowo wykonywanej pracy oraz przed każdą zmianą stanowiska pracy.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy

- oznaczenie budowy tablicą informacyjną,
- łączność telefoniczna budowy z instytucjami alarmowymi (straż, pogotowie, policja, zakład gazowniczy, itp.),
- stały nadzór osób funkcyjnych,
- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
- stosowanie zabezpieczeń terenu i prowadzonych prac,
- oznakowanie robót wykonywanych w pasie drogowym i na terenie zabudowanym,
- prowadzenie i wykonywanie robót przez osoby przeszkolone, posiadające wymagane kwalifikacji,
- stosowanie do prac narzędzi, sprzętu, urządzeń, maszyn posiadających wymagane przepisami świadectwa.

6. Zalecenia ogólne

- W celu prawidłowego wykonania robót, we wszystkich etapach prac musi być zapewniona obsługa geodezyjna.
- W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu teren budowy należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować, a wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót odpowiednio oznakować.
- Roboty w pobliżu budynków, rurociągów oraz innych budowli i urządzeń muszą być prowadzone szczególnie ostrożnie.
- Roboty należy wykonywać przy zapewnieniu ochrony przed uszkodzeniami zainwentaryzowanych budowli i urządzeń technicznych.

Uwaga:

Wszystkie roboty muszą być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi BHP.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą odpowiadać ustaleniom obowiązującego prawa.