

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY.....	3
1.0 Podstawa opracowania.....	3
2.0 Zakres i cel opracowania.....	3
3.0 Dane gruntowe.....	3
4.0 Opis konstrukcji.....	4
5.0 Izolacje.....	7
6.0 Materiały.....	7
7.0 Uwaga.....	7
II. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	7
III. UTYLIZACJA ODPADÓW.....	7
IV. ZAŁĄCZNIKI - UZGODNIENIE Z OPEC GDYNIA.....	9

IV. RYSUNKI

L.p.	Numer rysunku	Tytuł rysunku
1	K-1	Plan sytuacyjny
2	K-2	Komora K-510 – rys. zestawczy
3	K-3	Konstrukcja komory - zbrojenie
4	K-4	Płyta prefabrykowana
5	K-5.1	Pomost stalowy nr1
6	K-5.2	Pomost stalowy nr2
7	K-5.3	Drabina

I. OPIS TECHNICZNY

1.0 Podstawa opracowania

- a) Umowa zawarta z Inwestorem
- b) Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną oraz projektu geotechnicznego dla projektu sieci ciepłowniczej opracowanej przez Przedsiębiorstwo Usługowo - Produkcyjne "FUNDAMENT" Sp. z o.o. ul. Czyżewskiego 40, 80-336 Gdańsk opracowanych w listopadzie i grudniu 2017r.
- c) Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja
- d) Dokumentacja fotograficzna
- e) Projekty budowlane
- f) Normy i przepisy związane z tematem opracowania
- g) Projekty branżowe

2.0 Zakres i cel opracowania

Opracowanie obejmuje :

1.Elementy konstrukcyjne sieci ciepłowniczej do rozbiórki:

- kanały sieci ciepłowniczej
- komora K-511

2.Elementy projektowane:

- przebudowę komory K 510

Celem opracowania jest przygotowanie terenu (rozbiórka uzbrojenia podziemnego) dla budowy kampusu Uniwersytetu Morskiego w Gdyni.

3.0 Dane gruntowe

Na podstawie w/w dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną oraz projektu geotechnicznego wynika, że pod względem geomorfologicznym teren stanowi fragment Pobrzeża Kaszubskiego.

Rzędne terenu w miejscach wykonanych otworów wiertniczych wynoszą $H=17,61\div 20,45$ m n.p.m.

Od powierzchni badanego terenu, poniżej nasypów niekontrolowanych i warstw konstrukcyjnych nawierzchni asfaltowej (w rejonie otworów wiertniczych nr 1 i 4) występują nasypy złożone z piasków drobnych z domieszkami próchnicy, gruzu ceglanego, kamieni i piasku gliniastego.

Miażdżość nasypów wynosi $0,22\div 1,80$ m.

Poniżej nasypów zalegają czwartorzędowe utwory reprezentowane przez piaski drobne i średnie oraz lokalnie pospółki gliniaste.

W podłożu badanego terenu stwierdzono występowanie następujących warstw:

Warstwa Ia - Piaski drobne i średnie w stanie luźnym do średnio zagęszczonego o stopniu zagęszczenia w wysokości $I_D^{(n)}=0,40$.

Warstwa Ib - Piaski drobne i średnie w stanie średnio zagęszczonym do zagęszczonego o stopniu zagęszczenia w wysokości $I_D^{(n)}=0,60$.

Warstwa II - Pospółki gliniaste w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia w wysokości $I_D^{(n)}=0,60$.

Wśród nasypów wydzielono warstwę:

Warstwa A - to nasypy złożone z piasków drobnych z domieszkami humusu, gruzu ceglanego, kamieni i piasków gliniastych występujące w stanie od luźnego do średnio zagęszczonego o stopniu zagęszczenia w wysokości $I_D^{(n)}=0,40$.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu projektowanej inwestycji występują średnio - korzystne warunki gruntowo - wodne. Grunty warstw geotechnicznych Ia, Ib i II są nośne, natomiast warstwę geotechniczną A - nasypy należy potraktować indywidualnie.

Nasypy niekontrolowane należy usunąć z podłoża.

W istniejących warunkach gruntowo - wodnych zaleca się posadowienie projektowanych rurociągów na gruntach warstw geotechnicznych Ia, Ib i II.

W przypadku, gdy poziom posadowienia będzie znajdował się w obrębie gruntów warstwy geotechnicznej A zaleca się wykonanie podsypki piaszczystej zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_D \geq 0,60$ do głębokości min. 30 cm poniżej poziomu posadowienia rurociągu.

Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że występujące na badanym terenie grunty warstw geotechnicznych Ia i Ib oraz grunty piaszczyste zaliczone do warstwy A nadają się do wykorzystania jako zasypka rurociągów.

W ciągu dróg zasypki powinny być zagęszczane do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$.

Wodę gruntową nawiercono w postaci zwierciadła swobodnego w otworach nr 1, 3, 4 i 5 na głębokości 2,7÷4,5 m p.p.t. tj., na rzędnych $H=13,41\div 15,95$ m n.p.m. oraz w postaci sączenia w otworze nr 5 na głębokości 2,1 m p.p.t., tj. na rzędnej $H=18,35$ m n.p.m.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu badań t.j. listopad 2017r. i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych.

Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m p.p.t. wg PN-81/B-03020.

Zgodnie z dokumentacją geologiczną - inżynierską oraz opinią geotechniczną warunki posadowienia dla sieci c.o. ustala się jako "proste" i proponuje się przyjąć "II kategorię geotechniczną".

4.0 Opis konstrukcji

4.1. Elementy do rozbiórek

Rozbórka obejmuje:

1. Kanał dla sieci c.o. 2x Dn 500 oraz 2xDn100 i 2xDn 65
2. Komorę K-510 (strop)
3. Komorę K-511
4. Mur oporowy przy komorze K-510

4.1.1. Kanał dla sieci c.o. 2xDn 500

Przeznaczony do rozbiórki kanał jest o konstrukcji prefabrykowanej łupinowej. Konstrukcja kanału składa się z następujących elementów:

- obudowa kanału z elementów łupinowych - o gr.12-15cm - żelbetowych prefabrykowanych trójprzegubowych
- dno żelbetowe – płyta o gr.25cm w miejscu oparcia prefabrykatów oraz o gr.15 cm w przęśle
- beton podkładowy o gr.~10cm

Rozbórka kanału w części konstrukcyjnej winna obejmować:

- odsłonięcie kanału poprzez wykonanie wykopów do spodu betonu podkładowego
- demontaż elementów łupinowych
- demontaż rurociągów wraz z podporami ślizgowymi (wg odrębnego opracowania branżowego)
- rozbórka płyty dennej i betonu podkładowego pod dnem kanału.

Ze względu na konieczność zachowania niektórych drzew część kanałów pozostanie w ziemi.

W związku z powyższym rozbórka kanału będzie obejmować:

- miejscowe odsłonięcie kanału do poziomu wierzchu płyty dennej
- miejscowy demontaż niezbędnego odcinka elementów łupinowych (do ponownego wbudowania)
- demontaż odcinkami rurociągów wraz z izolacją
- obustronne zamurowanie wnętrza kanału (od strony wlotu i wylotu) w miejscu odsłoniętego kanału
- ponowne zakrycie kanału łupinami
- zamulenie wnętrza kanału mieszanką mineralną samozagęszczalną.

Kanały do pozostawienia w gruncie zaznaczono na planie sytuacyjnym. Prace w tych miejscach należy prowadzić tak aby nie doszło do uszkodzenia istniejących drzew.

Otwory w kanałach ciepłowniczych w miejscach połączeń starych rurociągów z nowymi należy zaślepić poprzez wypełnienie betonem lub zamurowanie bloczkami betonowymi na zaprawie cementowej

4.1.2 Kanał dla sieci c.o. 2xDn 100

Przeznaczony do rozbiórki kanał jest o konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej lub murowanej o przekroju prostokątnym. Konstrukcja kanału składa się z następujących elementów:

- płyty stropowe prefabrykowane o gr.15 cm
- ściany kanału z elementów żelbetowych typu „L” o gr.12-15cm - lub murowane z cegły ceramicznej o gr.25 cm
- dno żelbetowe – płyta o gr.20cm
- beton podkładowy o gr.~10cm

Rozbórka kanału w części konstrukcyjnej winna obejmować:

- odsłonięcie kanału poprzez wykonanie wykopów do spodu betonu podkładowego
- demontaż płyt stropowych

- demontaż rurociągów wraz z podporami ślizgowymi (wg odrębnego opracowania branżowego)
- rozbiórka ścian
- rozbiórka płyty dennej i betonu podkładowego pod dnem kanału.

4.1.3 Kanał dla sieci c.o. 2xDn 65

Przeznaczony do rozbiórki kanał jest o konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej lub murowanej o przekroju prostokątnym. Konstrukcja kanału składa się z następujących elementów:

- płyty stropowe prefabrykowane o gr.10 cm
- ściany kanału z elementów żelbetowych typu „L” o gr.10 -12cm - lub murowane z cegły ceramicznej o gr.25 cm
- dno żelbetowe – płyta o gr.15cm
- beton podkładowy o gr.~10cm

Rozbiórka kanału w części konstrukcyjnej winna obejmować:

- odsłonięcie kanału poprzez wykonanie wykopów do spodu betonu podkładowego
- demontaż płyt stropowych
- demontaż rurociągów wraz z podporami ślizgowymi (wg odrębnego opracowania branżowego)
- rozbiórka ścian
- rozbiórka płyty dennej i betonu podkładowego pod dnem kanału.

Zestawienie kanałów przeznaczonych do rozbiórki

Lp.	Kanał	Wymiary [m]			Usytuowanie/Oznaczenie
		B	H	L	
1	2xDn 500	1,97	0,91	~180	Kanał na terenie Uniwersytetu Morskiego - odcinek magistrali pomiędzy punktem K-511a i komorą K-511 oraz od komory K-511 do komory K-510
2	2xDn 100	0,84	0,49	~38	Sieć ciepłownicza 2xDN100 z rur preizolowanych/kanałowy – odcinek od komory K-511 do punktu włączenia sieci przebudowanej
3	2xDn 65	0,68	0,41	~25	Sieć ciepłownicza 2xDN65 z rur preizolowanych/kanałowy – odcinek od komory K-511 do istniejącej hali sportowej

Uwaga:

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać przekopy kontrolne. Następnie kanał należy odkopać, wykopy odpowiednio umocnić i następnie przystąpić do ich rozbiórki.

Wymiary kanału ustalono na podstawie inwentaryzacji i mapy do celów projektowych. Niektóre z podanych wymiarów są wymiarami prawdopodobnymi i po odkryciu kanału mogą ulec korekcie a sieć kanałowa dla rur 2xDn 100 i 2xDn 65 może być siecią z rur preizolowanych.

Rozbiórka elementów rurociągów, armatury i wyposażenia sieci kanałowej i preizolowanej została ujęta w projekcie technologicznym przebudowy sieci c.o..

4.1.4 Komory ciepłownicze

1.Komora K-510 (strop)

Ze względu na stan techniczny stropu komory:

- korozja i raki w betonie
- odsłonięte zbrojenie od spodu płyty i znaczna jego korozja

oraz projektowane zmiany technologiczne (proj. zasuwy) konieczna jest rozbiórka stropu komory o wymiarach 5,69x6,75m o grubości płyty ~17cm.

2.Komora K-511

Projekt obejmuje całkowitą rozbiórkę komory o następujących parametrach technicznych:

- długość wew. 7,02m
- szerokość wew.5,06
- wysokość wew.2,95m
- ściany o grubości 33-35 cm
- płyta denna o grubości 35cm posadowiona na betonie podkładowym o grubości ~10cm
- strop (brak naziumu) płytowo-żebrowy o grubości płyty ca 33cm, przy otworze montażowym żebro o przekroju 40x40cm poniżej płyty
- w komorze – w dnie i w stropie zamontowane rozdzielacze pionowe z rur 2xDn 800

4.1.5 Mur oporowy

Na czas robót przy przebudowie komory K-510 istniejący mur oporowy podtrzymujący skarpe i odgradzący komorę od chodnika przy ul. Komandorskiej i ul. Grabowej będzie musiał ulec na fragmencie rozbiórce i odtworzeniu. Przewiduje się rozbiórkę (odtworzenie muru) na długości ca 12m od strony ul. Komandorskiej i na długości ca 7m od strony ul. Grabowej (ujęto w projekcie małej architektury).

Uwaga:

Gruz z rozbiórki przekazać do recyklingu n.p. na podbudowy pod nawierzchnie parkingów lub wywieźć na wysypisko, zbrojenie przekazać na złom.

4.2 Elementy projektowane - przebudowa komory K-510

1. Stan istniejący

Po dokonaniu wizji lokalnej i oględzinach komory stwierdzono, że:

- komora usytuowana została w pasie zieleni u zbiegu ulic Komandorskiej i Grabowej
- komora jest o wymiarach wewnętrznych: długość 6,05m, szerokość 4,99m, wysokość 2,46m. Grubość konstrukcyjna: strop o gr. ~17cm, ściany i dno o gr. 35cm.
- strop komory został wyniesiony powyżej przyległego terenu i znajduje się w poziomie terenu wyniesionego (komora jest obsypana) ograniczonego murem oporowym z trzech stron
- na spodzie stropu stwierdzono zacieki, korozję betonu oraz braki otuliny zbrojenia nośnego i jego korozję
- na ścianach komory na wys. ~1,1m od poziomu posadzki występuje uskok od 1-4cm do wnętrza komory, miejscowe raki i zacieki
- w dnie komory występują nierówności w posadzce

2. Stan projektowany

1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

Prace przygotowawcze związane z przebudową komory obejmują:

- a) Rozbiórkę istniejącego muru oporowego - usytuowanego wzdłuż ulicy Komandorskiej - w bezpośrednim sąsiedztwie przy ścianie komory K-510 oraz rozbiórkę muru wzdłuż ulicy Grabowej (co zostało ujęte w projekcie małej architektury)
- b) Odkopanie ścian i rozbiórka stropu komory K-510
- c) Demontaż armatury i rurociągów oraz wyposażenia - ujęto w oddzielnym opracowaniu branżowym technologicznym

2. Roboty związane z przebudową komory

Przebudowa komory obejmuje:

- a) Podwyższenie ścian komory poprzez ich nadbudowę o 25cm
- b) Montaż rurociągów (wraz z tulejami przejściowymi przez ścianę z rur GRP) oraz zasuw i armatury
- c) Zamurowanie otworów przy przejściach (tulei) rurociągów przez ściany komory, poprzez wypełnienie betonem lub zamurowanie bloczkami betonowymi na zaprawie cementowej
- d) Uzupełnienie raków i nierówności ścian oraz dna poprzez torkretowanie
- e) Montaż drabin i podestów ze stali nierdzewnej
- f) Odtworzenie stropu komory o grubości 20cm z dostosowaniem do nowych wymogów technologicznych (właz montażowy)
- g) Całkowite odsłonięcie ścian (do poziomu posadowienia) wraz z wykonaniem izolacji ścian
- h) Wykonanie izolacji płyty stropowej w połączeniu z izolacją ścian
- i) Wykonanie wokół komory muru z cegły ceramicznej licówki (spoina wklęsła) jako elementu dekoracyjnego osłaniającego wyniesioną ponad poziom terenu komorę
- j) Montaż rurek odwadniających w murze osłaniającym strop komory
- k) Ułożenie na betonowej warstwie ochronnej grys granitowego dekoracyjnego

4.3 Elementy i konstrukcje uzupełniające

Elementy i konstrukcje uzupełniające obejmują wykonanie zaślepień (zamurowań):

1. W miejscu połączeń istniejącej sieci kanałowej z projektowaną preizolowaną
2. W miejscu po wykonaniu otworów w istniejącym kanale ciepłowniczym dla wyprowadzenia przewodu wentylacyjnego i odwodnienia kanału
3. W miejscu styku - wlotu i wylotu kanału łupinowego 2xDn500 – pozostającego w ziemi i przeznaczonego do zamulenia a tym który przeznaczony jest do rozbiórki

Powyższe roboty należy wykonać poprzez zamurowanie otworów ścianą o gr.25cm z bloczków betonowych na zaprawie cementowej lub poprzez wypełnienie betonem.

4.4 Zasypanie wykopów po robotach rozbiórkowych

Wykopy po robotach związanych z rozbiórką kanałów ciepłowniczych, komory K-511 oraz wokół komory K-510 należy zasypać zagęszczoną ($ls \geq 0,98$) zasypką żwirowo – piaskową.

5.0 Izolacja komory

Płyta stropowa: 2xpapa termozgrzewalna + warstwa betonowa ochronna zbrojona o gr.~ 6cm ze spadkiem.

Ściany: 2xpapa termozgrzewalna + warstwa ochronna z folii kubełkowej.

6.0 Materiały

Beton: C30/37 XC2 XD2 XS1 XF3

Stal zbrojeniowa: BSt 500S A-IIIN

Cegła ceramiczna licówka kl.150

Grys granitowy (frakcja 16-22) w kolorze szarym

7.0 Uwaga

Projekt budowlany, wykonawczy, przedmiar robót oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót stanowią całość.

Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w swojej ofercie wszystkie roboty nawet te niewymienione z nazwy tak, aby w całości zrealizować zamówienie.

II. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Planowane roboty mają na celu przygotowanie terenu pod budowę Kampusu Uniwersytetu Morskiego w Gdyni i nie wprowadzają negatywnych zmian w istniejącym środowisku naturalnym.

Po ich wykonaniu nastąpi oczyszczenie terenu z podziemnej infrastruktury terenu pod planowaną zabudowę. Planowane roboty nie pokrywają się z obszarami specjalnymi ochrony ptaków oraz siedlisk, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody, jak również nie będzie miała negatywnego wpływu na obszar NATURA 2000.

Powyższy projekt konstrukcji przebudowy sieci ciepłowniczej:

- nie spowodują znaczącego zwiększenia zapotrzebowania i pogorszenia jakości wody (woda do celów budowlanych dostarczana będzie beczkowozami) jak również nie pogorszy jakości odprowadzania ścieków (ścieki będą wywożone sukcesywnie przez wykonawcę poza rejon budowy).

- nie spowodują również emisji zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów pyłowych i płynnych (nie przewiduje się robót generujących zapachy).

- odpady, które nie mogą być unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania, powinny być, uwzględniając najlepszą dostępną technikę lub technologię, o której mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r - Prawo ochrony środowiska, przekazywane do najbliższej położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione.

W trakcie prac budowlanych należy badać grunty z wykopów pod kątem zawartości składników szkodliwych dla środowiska i w wypadku stwierdzenia ich występowania należy je utylizować wg zasad stosowanych na terenie gminy zgodnie z obowiązującymi przepisami i wydanymi decyzjami.

Wykonawca robót będący wytwórcą odpadów powinien posiadać stosowne zezwolenia i tak prowadzić roboty aby:

- ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko i ludzi,
- prowadzić roboty budowlane z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska,
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec,
- gromadzić i segregować odpady oraz właściwie dla określonych grup i rodzajów składować w wydzielonym miejscu, z łatwym dostępem dla specjalistycznych służb komunalnych
- przekazywać wytworzone odpady tylko firmom legitymującym się właściwymi zezwoleniami organów administracyjnych na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami

III. UTYLIZACJA ODPADÓW

W związku z wykonywaniem określonej inwestycji niezbędne jest przygotowanie placu budowy oraz zaplecza tej budowy. Inwestycję rozpoczyna się od rozbiórki elementów istniejących, nie wykorzystywanych w dalszych etapach realizacji robót.

Działania powyższe wraz z fazą realizacji inwestycji generują odpady, które muszą być usunięte z rejonu inwestycji, posegregowane i właściwie dla określonych grup i rodzajów składowane oraz zutylizowane.

Na podstawie Dz.U. Nr 112 z dn. 08.10.2001r. poz.1206 przewiduje się możliwość wystąpienia następujących odpadów w trakcie realizacji inwestycji oraz jej eksploatacji:

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 02	Gruz ceglany z rozbiórek
17 01 82	Inne niewymienione odpady
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 07	Mieszaniny metali
17 04 09*	Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębia
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
17 05 05*	Urobek z pogłębiania zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi
17 05 06	Urobek z pogłębiania i wykopów – nadmiar niewykorzystany w inwestycji
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest
17 06 03*	Inne materiały izolacyjne zawierające substancje niebezpieczne
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03
17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest
17 09 03*	Inne odpady z budowy remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02

Odpady wymagają usunięcia z rejonu gromadzenia w trakcie realizacji inwestycji lub jej eksploatacji na właściwe wysypisko odpadów i zastosowania właściwego sposobu utylizacji. Odpady oznaczone [*] wymagają szczególnej ostrożności w trakcie składowania, przewożenia oraz w procesie utylizacji.

IV. ZAŁĄCZNIKI - uzgodnienie z OPEC Gdynia

