

SPIS ZAWARTOŚCI

Starostwo Powiatowe w Wejherowie
Wydział Budownictwa i Nieruchomości
Referat Architektury i Budownictwa
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

1. OPIS TECHNICZNY.

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania.
- 1.3. Cel i zakres opracowania.
- 1.4. Stan istniejący
- 1.5. Opis rozwiązania projektowego.
- 1.6. Wymagania techniczne.
- 1.7. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.
- 1.8. Armatura, odwodnienia i odpowietrzenia.
- 1.9. Próby hydrauliczne.
- 1.10. Instalacja alarmowa
- 1.11. Warunki gruntowe
- 1.12. Uwagi końcowe

2. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA.

- 2.1. Przedmiot opracowania.
- 2.2. Podstawa opracowania.
- 2.3. Zakres robót.
- 2.4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
- 2.5. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie.
- 2.6. Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych.
- 2.7. Szkolenie pracowników.
- 2.8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom

2a. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

2b. OPINIA GEOTECHNICZNA

3. OBLICZENIA ,ZESTAWIENIE ELEMENTÓW SIECI

4. RYSUNKI.

- | | |
|--|-------------------|
| -Plan sytuacyjny 1:500 | Rys. nr 1 |
| -Profil sieci ciepłowniczej 1:100/500 | Rys. nr 2 |
| -Schemat obliczeniowy | Rys. nr 3 |
| -Schemat montażowy | Rys. nr 4 |
| -Szczegół „1” | Rys. nr 5 |
| -Szczegół „2” | Rys. nr 6 |
| -Wentylacja i odwodnienie kanału | Rys. nr 7 |
| -Przekrój E-E | Rys. nr 8 |
| -Wykop | Rys. nr 9 |
| -Wymiary istniejących kanałów inwentaryzacja | Rys. nr 10 |
| -Schemat alarmowy | Rys. nr 11 |

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest P.b. likwidacji istniejącej sieci ciepłowniczej kanałowej 2xDN400 , oraz budowa nowej sieci ciepłowniczej w technologii rury preizolowanej 2 x DN 400 na odcinku od pkt. „1” do „4” w rejonie ulicy Dąbrowskiego w Rumi.

Dz. nr 199/1, 199/2 ,201/1 ,201/2 , 204/1,204/2 ,207/1 , 207/3 ,207/4 , 208/3 , 208/ 7 obr.17.

1.2. Podstawa opracowania.

1.2.1. Mapa do celów projektowych,

1.2.2. Wizja lokalna terenu budowy.

1.2.3. Uzgodnienia branżowe.

1.2.4. Obowiązujące normy i przepisy.

1.2.5. Katalogi producentów urządzeń, rur i armatury.

1.2.6. Warunki techniczne -dotyczące sieci- WT/OPEC nr 38R/2016 z dnia 08.04.2016r. oraz WT nr 109R/2019.

1.2.7. Wytyczne projektowania i wykonawstwa sieci ciepłowniczych OPEC Gdynia.

1.3. Cel i zakres opracowania.

Dokumentację wykonano w celu likwidacji istniejącej sieci ciepłowniczej 2DN400 kanałowej zlokalizowanej w rejonie ulicy Dąbrowskiego w Rumi oraz budowy nowej w technologii rury preizolowanej.

Inwestycja polegać będzie na zmianie trasy przebiegu ciepłociągu w zakresie od punktu „1” do „4”. Obecny układ infrastruktury ciepłowniczej koliduje z aktualnym planem zagospodarowania w/w terenu, na którym planuje się budowę budynku mieszkalnego wielorodzinnego z funkcją usługową. W punkcie „1” połączyć projektowaną sieć preizolowaną z siecią kanałową poprzez kolano preizolowane patrz Rys.5. (Szczegół „1”).

Połączenie sieci kanałowej z preizolowaną w punkcie „4” należy wykonać wg Rys.6. (Szczegół „2”).

Włączenie przyłącza DN65/140/160 (dla projektowanego budynku) do systemu grzewczego nastąpi w pkt. „D” poprzez trójnik równoległy preizolowany. Przyłącze przebiegać będzie od „D” do projektowanego budynku, w którym zaplanowano lokalizację węzła cieplnego (P.b. przyłącza wg odrębnego opracowania).

Istniejącą sieć kanałową od „1” do „4” oraz istniejącą na jej trasie komorę ciepłowniczą przewiduje się do demontażu.

Należy też przewidzieć przełączenie istniejącego przyłącza cieplnego 2DN65/140/160 preizolowanego dla budynku przy ul. Świętojańskiej 11 do nowej sieci DN400 poprzez trójnik równoległy DN400/65 lub wcinkę na gorąco DN65/400, na przyłączy planuje się zawory odcinające preizolowane DN65/140/160.

Z uwagi na to, że właścicielem sieci kanałowej i komory ciepłowniczej K602/25, które ulegną likwidacji na odcinku „1-4” (stara trasa) oraz fragmentu przyłącza preizolowanego DN65 (dla bud. ul. Świętojańska 11) jest OPEC Gdynia, szczegóły dotyczące rozbiórki i likwidacji Inwestor uzgodni z OPEC.

Przy rozbiórce kanału w rejonie kolan „4” i „5” zabezpieczyć wykopy zabezpieczając jednocześnie kanał przed osunięciem i uszkodzeniem.

1.4. Stan istniejący.

Według dokumentacji arch. OPEC kanał ciepłowniczy dla DN400 został

wykonany z prefabrykatów „L”, przykryty płytą żelbetową, dno kanału wylewane na mokro, podpory na poduszce betonowej ślizgowe „sankowe”, kolana 3 segmentowe $R=1,5DN$.

Istniejąca sieć ciepłownicza kanałowa 2DN400 na objętym opracowaniem odcinku została zaprojektowana z zastosowaniem wydłużki U-kształtowej dla przeniesienia wydłużeń cieplnych przewodów.

Wymiar wydłużki wg dokumentacji arch. przyjęto przy założeniu wykonania naciągów wstępnych.

Z uwagi na konieczność budowy sieci od pkt. „1” do „4” zostaje też zmieniona istniejąca kompensacja „U”.

1.5. Opis rozwiązania projektowego.

Brak możliwości wejścia z nową siecią na działkę nr 197/2 oraz ograniczenia wynikające z usytuowania projektowanego budynku spowodowało, że przyjęto trasę projektowanej sieci jak pokazuje Rys.1. Sieć nie może pracować w układzie „Z” (4-5-6-PSrz) z kolaniem preizolowanym „4” z uwagi na krótkie ramię „6-5”, które nie przeniesie całkowitego wydłużenia od sieci kanałowej o dł. 45m. W związku z tym projektuje się układ kompensacji „U” wykorzystując częściowo istniejącą wydłużkę i obudowując kolano „4” (stalowe), które będzie współpracować z kolaniem „5” przy kompensacji sieci kanałowej. W ten sposób zachowuje się podobny do istniejącego układ kompensacji tj. z wydłużką „U” lecz jednostronnie obciążoną. Takie rozwiązanie umożliwi przeniesienie całkowitego wydłużenia od sieci kanałowej i będzie bezpieczne dla istniejącego rzeczywistego punktu stałego w kanale. Dalej w kierunku kolana „3” sieć ułożona będzie bezpośrednio w gruncie.

Projektowana sieć wykonana będzie z elementów preizolowanych w systemie stałym (samokompensacji). Przewody na zasilaniu wykonane będą z rur w izolacji plus, natomiast na powrocie z rur w izolacji standard.

Na trasie ciepłociągu występują skrzyżowania z istniejącym wodociągiem DN100, który ulegnie likwidacji oraz kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi. Kompensowanie wydłużeń cieplnych rurociągu umożliwiają strefy kompensacyjne. Dla budowy stref kompensacyjnych przyjęto poduszki piankowe. Ułożenie rur w wykopie wg pkt. 1.6.4.

Zabezpieczenie skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wg. pkt. 1.7.

Na trasie projektowanego ciepłociągu preizolowanego 2DN400 występuje przejście pod projektowanym wjazdem do garażu podziemnego. Przewiduje się transport samochodowy lekki. Przykrycie sieci gruntem na tym odcinku wynosi 0,75m do 1,0m licząc od wierzchu przewodu do poziomu terenu.

Zgodnie z wytycznymi producenta rur preizolowanych takie przykrycie gruntem dopuszcza ruch kołowy bez dodatkowego zabezpieczenia.

1.6. Wymagania techniczne dla systemu rur preizolowanych.

1.6.1. Rury i elementy preizolowane.

Zastosowane materiały do budowy sieci winny spełniać wymagania zgodne z **Warunkami Technicznymi OPEC Gdynia**.

Zastosowane rury i elementy preizolowane muszą spełniać wymagania następujących norm:

- PN-EN-253 [projekt] „System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej i izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu wysokiej gęstości”.
- PN-EN-448 [projekt] „Kształtki-zespoły z rury stalowej przewodowej i izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu wysokiej gęstości”.

-PN-EN-489 [projekt] "Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowego z polietylenu wysokiej gęstości".

-PN-EN 488 [projekt] "Zespół stalowej armatury dla stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu wysokiej gęstości".

Izolacja cieplna stosowanych rur i elementów preizolowanych powinna spełniać wymagania PN-B-02421.

Do budowy sieci preizolowanej DN400 zastosować rury preizolowane z rurą przewodową ze szwem spiralnie spawanym.

Dla przyłącza preizolowanego DN65/140/160 zastosować rury preizolowane bez szwu.

1.6.2. Montaż rur.

Montaż rur i elementów preizolowanych należy wykonać zgodnie z przyjętą do realizacji technologią oraz Warunkami Technicznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych-COB-RTI "INSTAL".

Łączenie rur i kształtek należy wykonać poprzez spawanie. Roboty spawalnicze przy łączeniu rur stalowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 0°C, natomiast izolację i hermetyzację połączeń spawanych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

W przypadku pogody dżdżystej lub opadów atmosferycznych hermetyzację połączeń należy wykonywać pod osłoną.

Dopuszcza się wszystkie rodzaje spawania jednak zaleca się spawanie łukowe elektrodą otuloną oraz spawanie łukowe w osłonie gazowej. Wszystkie złącza spawane rurociągów należy poddać oględzinom zewnętrznym oraz badaniom radiograficznym (100% złączy).

Według PN-92/M-34031 dla rurociągu wadliwość złącza poddanego badaniom winna odpowiadać klasie R3 (wg PN-87/M-69772).

Spawanie rurociągów może być wykonywane jedynie przez osoby przeszkolone w technologii łączenia rur preizolowanych oraz posiadające odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe.

Przy wszystkich pracach należy zachować przepisy BHP - Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia - Dz.U. nr 51 z dn 02.11.1954 i z dn 15.05.1954r.1.5.3. Złącza izolacyjne.

Ukosowanie połączeń spawanych dla DN400 - max 1,5°.

Po otrzymaniu pozytywnego wyniku badania radiograficznego oraz po sprawdzeniu połączeń systemu alarmowego.

1.6.3. Złącza izolacyjne.

Użyte materiały winny spełniać wymagania normy EN 489" Systemy rur preizolowanych dla podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Złącze rurowe dla stalowej rury przewodowej, izolacji termicznej z poliuretanu i zewnętrznego płaszczu z polietylenu wysokiej gęstości."

W niniejszym opracowaniu przyjęto wykonanie złącza z termokurczliwego PE. Konstrukcja złącza winna przekazywać siły i posiadać dwa niezależne uszczelnienia. Do zakładania złączy mufowych można przystąpić po otrzymaniu pozytywnego wyniku badania radiograficznego oraz po sprawdzeniu połączeń systemu alarmowego.

Izolację i hermetyzację połączeń spawanych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

W przypadku pogody dżdżystej lub opadów atmosferycznych hermetyzację połączeń należy wykonywać pod osłoną.

Przyjęto mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z podwójnym uszczelnieniem (klej i mastik) dla rur DN65.

Do łączenia rurociągów preizolowanych DN400 zastosować mufy obkurczane elektrycznie z dozownikiem pianki poliuretanowej z agregatu.

1.6.4. Układanie rur w wykopie.

Rury preizolowane ułożyć w wykopie na warstwie wyrównawczej grubości min 10 cm, z piasku grubego lub średniego, pozbawionego gliny.

Przy układaniu rur należy zachować odległości określone na przekroju wykopu – rys. nr 9. Rysunek nr 9 - wykopu należy traktować jako typowy dla wykopów nie wymagających dodatkowego zabezpieczenia ściany wykopu. Głębokość ułożenia wg rys. nr 2 - profil ciepłociągu.

Przed zasypaniem rur należy pamiętać o usunięciu wszelkich klinów, klocków i podpór montażowych.

Rury obsypuje się warstwą piasku grubego lub średniego, na grubość 200mm ponad rury. Do podsypki i obsypki należy używać piasku o granulacji od 2 do 15mm z tym, że piasku o granulacji od 10 do 15mm nie powinno być więcej niż 15%. Tę warstwę należy ubijać ręcznie. Nad rurami należy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą.

Dalsze wypełnienie wykopu może być materiałem rodzimym lecz bez części organicznych. Końcowe zagęszczenie gruntu może być wykonane przez ubijanie mechaniczne.

Głębokość dna wykopu pod ciepłociąg wynosi od 1,5 do 1,7m poniżej poziomu terenu istniejącego. **Przełożenie ciepłociągu nastąpi przed docelowym zagospodarowaniem terenu.**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-06050 z zachowaniem przepisów BHP.

Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

W zakresie prowadzonych prac ziemnych nie występuje woda gruntowa, nie ma konieczności odwadniania wykopów i odprowadzania wody gruntowej.

Zgodnie opinią geotechniczną wody gruntowe występują poniżej zakresu prac budowlanych na głębokości około 14 m.n.p.m .

W związku z tym, że miejscowo mogą wystąpić grunty słabonośne, należy przewidzieć możliwość lokalnej wymiany gruntu. Lokalizacja, konieczność wymiany oraz ilość wymienianego gruntu powinny być każdorazowo potwierdzone przez inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

1.7. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.

Na trasie projektowanego ciepłociągu występują skrzyżowania z istniejącymi przewodami energetycznymi i wodociągiem.

Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami właściciela sieci określonymi w uzgodnieniach projektu budowlanego lub w trakcie budowy. Dla przewodów NN i oświetleniowych należy przewidzieć rury ochronne dwudzielne typu AROT PS110mm, dla SN należy przewidzieć rury ochronne dwudzielne typu AROT PS160mm.

Z uwagi na znaczne zbliżenie projektowanej sieci do istniejących kabli energetycznych należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopów jak też w trakcie wszelkich robót.

1.8. Armatura, odwodnienia i odpowietrzenia.

Na trasie sieci „1-4” nie przewiduje się zaworów odcinających. Przewiduje się natomiast zawory odcinające DN65/140/160 preizolowane na

zakończeniu projektowanego trójnika równoległego TR400/65, trójnik dla nowoprojektowanego budynku (P.b. przyłącza wg odrębnego opracowania). Ponadto zawory odcinające DN65/140/160 przewiduje się dla istniejącego przyłącza (budynek przy ul. Świętojańskiej 11) po budowie. Trzpienie zaworów preizolowanych wyprowadzić do typowej skrzynki żeliwnej, którą należy zabezpieczyć opaską betonową lub obrukować zabezpieczając przed uszkodzeniem.

1.9. Próby hydrauliczne.

Przed zasypaniem rurociągów należy wykonać próbę wodną zgodnie z PN-92/M-34031 „Rurociągi pary i wody gorącej. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Próbie wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- rurociąg powinien być napęczniony wodą na 24 h przed próbą,
- temperatura wody powinna wynosić 10 do 40°C,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- przed próbą należy rurociąg dokładnie odpowietrzyć,
- wartość ciśnienia próby wodnej montowanego rurociągu powinna być nie mniejsza od: 1,25 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż ciśnienie robocze +0,3 MPa [dla rurociągów o ciśnieniach roboczych powyżej 0,5 MPa],
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,1 MPa na minutę,
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek,
- ogłędziny rurociągu należy przeprowadzać przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 8 MPa.

Zgodnie z Wytycznymi techniczno-eksploatacyjnymi do projektowania, budowy i eksploatacji rurociągów układanych bezpośrednio w gruncie - OPEC, w przypadku wykonania 100% kontroli radiograficznej zgodnie z EN 489:2009 załącznik A pkt. A.5.1 wykonanie próby hydraulicznej nie jest konieczne.

1.10. Instalacja alarmowa.

Zastosowane rurociągi preizolowane powinny posiadać instalację alarmową typu impulsowego umożliwiającą wykrycie i lokalizację powstałych nieszczelności.

Zastosowane rurociągi preizolowane posiadają instalację alarmową składającą się z czterech, fabrycznie wbudowanych w warstwę izolacyjną przewodów sygnalizacyjnych-dwa pobielane cyną i dwa z czystej miedzi. Producent zaleca układanie prostych odcinków rur tak aby przewód ocynowany leżał po prawej stronie rurociągu, patrząc od strony źródła ciepła. W kolanach poziomych przewód ocynowany umieszczony jest po stronie wewnętrznej, a miedziany po stronie zewnętrznej. Dlatego w kolanach lewostronnych łączy się przewód miedziany z ocynowanym.

W trójnikach przewody miedziane prowadzone są do odgałęzienia, a przewód ocynowany prowadzony jest wzdłuż rury głównej.

Dlatego we wszystkich rozgałęzieniach należy łączyć przewód miedziany z ocynowanym. Zasada ta ma również zastosowanie w przypadku odgałęzienia w prawą stronę, patrząc w kierunku przepływu. Po zespawaniu rurociągów i elementów preizolowanych należy połączyć przewody sygnalizacyjne odpowiednimi tulejkami zaciskowymi. Właściwe i staranne łączenie przewodów jest warunkiem niezawodności działania systemu sygnalizacyjnego.

Na etapie wykonywania sieci preizolowanej DN400 sygnalizację alarmową należy zmostkować w pkt. „1” i „4”, przewody alarmowe istniejącego

przyłącza do budynku ul. Świętojańska 11 połączyć z przewodami sieci DN400.

W następnym etapie budując przyłącze ciepłe do projektowanego budynku instalację sygnalizacyjną należy połączyć „zmostkowanymi” przyłączami kablowymi w potrójnej izolacji z puszką hermetyczną IP 65 umieszczoną w pomieszczeniu węzła po przejściu rur preizolowanych przez ścianę budynku. Schemat alarmowy składa się z dwóch par przewodów sygnalizacyjnych, schemat wykonano dla jednej pary przewodów, drugą pętlę należy wykonać analogicznie do narysowanej.

Ciepłociągi przyłączy posiadają jedną parę przewodów sygnalizacyjnych.

1.1.1. Przewody w kanale.

Zabezpieczenie antykorozyjne.

Rurociągi wody sieciowej 120/65°C ułożone w kanale należy wykonać z rur stalowych bez szwu ze stali R35 wg normy PN-73/R-74219, Dz 406x8,8. Kolana gięte R=1,5DN. Elementy stalowe należy zabezpieczyć przed korozją poprzez nałożenie powłok malarskich.

Przygotowanie powierzchni do malowania należy wykonać zgodnie z PN-70/H-97051.

Wymagana jakość przygotowania powierzchni do malowania:

- rurociągi po stronie wody sieciowej: 2-gi stopień czystości wg PN-70/H-97052,

Rurociągi wody sieciowej malować:

- dwukrotnie silikonową farbą o symbolu 7820-654-840,

- dwukrotnie silikonową farbą nawierzchniową termoodporną o symbolu 7860-654-850.

Izolacja termiczna

Rurociągi wysokoparametrowe należy zaizolować stosując maty z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym Prorok WM950.

Właściwości izolacji:

- współczynnik przewodności cieplnej w temperaturze 40°C wg. DIN 52613:
 $\lambda = 0,053 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

- zakres odporności na temperaturę : do +250°C,

Grubość izolacji:

- zasilanie 50mm

- powrót 40mm

1.1.2. Uwagi końcowe.

1.1.2.1. Wszystkie roboty wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych-Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47, poz.401).

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr80, poz.912)

- Warunkami technicznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur preizolowanych (COB-RTI "Instal").

- Na etapie realizacji sieci ciepłowniczej i przyłącza uwzględniać należy uwagi zamieszczone w uzgodnieniach z gestorami urządzeń podziemnych i naziemnych.

- 1.12.2.** Nie należy wykluczyć istnienia uzbrojenia podziemnego nie zinwentaryzowanego. Po odkryciu takiego uzbrojenia należy powiadomić nadzór techniczny oraz zabezpieczyć na czas budowy i dalszej eksploatacji. W przypadku zbliżenia z kablami energetycznymi należy kabel zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu Arot PS o średnicy 110mm dla kabli NN i oświetleniowych oraz 160mm dla SN.
- 1.12.3.** Po zrealizowaniu sieci należy wykonać dokumentację powykonawczą.
- 1.12.4.** Demontaż istniejącej sieci ciepłowniczej podziemnej 2DN400 kanałowej na odcinku „1-4” przewidzianej do likwidacji nastąpi na warunkach umowy z OPEC Sp. z o.o.
- 1.12.5. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne.**
Z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej opracowanej dla określenia warunków gruntowo-wodnych dla zaplanowanej inwestycji położonej przy ul. Dąbrowskiego w Rumi wynika:
-wiercenia zostały wykonane w 2 punktach na gł. 6,0 m ppt. i w 4 punktach na gł. 12,0 m ppt.
-bezpośrednio od powierzchni terenu na gł. 0,3-0,5m występuje piasek drobny próchniczy-gleba próchnicza
-głębiej zalegają piaski drobne i średnie (piaski średnie zawierają pojedyncze otoczaki), piasek drobny średniozagęszczony $I_D=0,4$, piasek średni o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,3$ i $I_D=0,5$
-do głębokości wykonanych badań utworów niespoistych nie przewiercono
-zwierciadło wody gruntowej w okresie prowadzonych prac (wrzesień) stabilizowało się na gł. 8,5-9,3m ppt.
Przed przystąpieniem do realizacji budowy sieci ciepłowniczej należy zapoznać się szczegółowo z powyższą dokumentacją będącą w posiadaniu Inwestora.
- 1.12.6. Na trasie projektowanego ciepłociągu 2xDN400/560/630 nie występuje kolizja z istniejącą i projektowaną zielenią.**
- 1.12.7. Uwaga do Rys.6 Szczegół „2” –kolano „4”.**
Przed przystąpieniem do wykonywania robót konstrukcyjno-budowlanych dotyczących budowy kanału ciepłowniczego należy w tym miejscu wykonać odkrywkę i dokonać rzeczywistych wymiarów istniejącego kanału. W przypadku stwierdzenia innych wymiarów niż przyjęte w niniejszym projekcie należy dokonać korekty rozwiązania konstrukcyjno-budowlanego.
- 1.12.8. Słup konstrukcyjny pod projektowany budynek należy wykonać przed lub w czasie realizacji sieci ciepłowniczej preizolowanej. Patrz Rys.8.**
- 1.12.9. Przykrycie gruntem projektowanej sieci preizolowanej powinno wynosić min. 0,75m licząc od wierzchu przewodu do projektowanej nawierzchni terenu. Przy mniejszym przykryciu należy na trasie sieci ułożyć płyty odciążające – krawędź płyty 0,5m poza krawędź przewodu.**

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA PROJEKTU:

Likwidacja istniejącej sieci ciepłowniczej kanałowej 2xDN400 , budowa nowej sieci ciepłowniczej w technologii rury preizolowanej ,2 x DN 400 na odcinku od pkt. „1” do „4” w rejonie ulicy Dąbrowskiego w Rumi.

ADRES INWESTYCJI:

Rumia, ul. Dąbrowskiego

dz. nr 199/1, 199/2 ,201/1 ,201/2 , 204/1,204/2 ,207/1 , 207/3 ,207/4 ,208/3 , 208/ 7
obr.17.

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA SPORZĄDZAJĄCEGO INFORMACJĘ:

mgr inż. Barbara Rosa upr. nr 5609/Gd/93

Gdańsk, październik 2019 r.

2. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA.

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia związana z realizacją likwidacji starej i budowy nowej sieci ciepłowniczej 2xDN400/560 od pkt. „A” do „B” oraz budową przyłącza 2xDN80/160 od pkt. „C” do budynku mieszkalnego nr 1 należącego do „Zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z usługami ogólnodostępnymi” przy ul. Jelitkowskiej w Gdańsku, dz. nr 6/1, Inwestor- NDI Apartamenty Sp. z o.o., ul. Powstańców Warszawy 19, Sopot.

2.2. Podstawa opracowania.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr120,poz.1126).

2.3. Zakres robót.

W zakres robót niniejszego przedsięwzięcia wchodzi wykonanie sieci ciepłowniczej na odcinku A-B oraz przyłącza dla „Zespołu budynków wielorodzinnych z usługami ogólnodostępnymi” przy ul. Jelitkowskiej w Gdańsku (Inwestor- NDI Apartamenty Sp. z o.o.) trasa- zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym Rys. nr 1.

Zakres i kolejność robót:

1. Wytczenie trasy ciepłociągu
 2. Wykonanie wykopów
 3. Zabezpieczenie wykopów
 4. Wykonanie warstwy podsypki z piasku segregowanego
 5. Ułożenie ciepłociągu (spawanie elementów, prześwietlenie 100% spawów, mufowanie, pomiary geodezyjne)
 6. Usunięcie z wykopu wszelkich tymczasowych elementów podporowych
 7. Wykonanie zasyпки z piasku segregowanego do wysokości 150mm nad rury
 8. Ubicie zasyпки
 9. Ułożenie taśmy ostrzegawczej
 10. Usunięcie zabezpieczeń wykopów
 11. Zasypanie wykopów gruntem rodzimym
 12. Uporządkowanie terenu
- Teren budowy powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia min. 1,5m.

2.4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Chodniki, pasy i place jezdne o nawierzchni asfaltowej i betonowej, słupy oświetleniowe, uzbrojenie podziemne: wodociągi, kable elektroenergetyczne, oświetleniowe, kanalizacja deszczowa.

2.5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- inne prace związane z budową-wszelkie kable elektroenergetyczne, słupy oświetleniowe
- lokalizacja składowania materiałów budowlanych, narzędzi oraz maszyn musi umożliwiać bezkolizyjne użytkowanie dróg dojazdowych

i ciągów pieszych

2.6. Wskazanie zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową ciepłociągu:

- wykopy o głębokości powyżej 1,5m-zasypanie ziemią
- upadek z wysokości
- zakleszczenie przez elementy zabezpieczeń wykopów
- zasłabnięcie w czasie robót w wykopach
- przygniecenie przez ciężkie przedmioty-odcinki rurociągów
- sprzęt budowlany używany na budowie
- składowisko materiałów budowlanych
- wykonywanie robót ziemnych w sąsiedztwie sieci:
energetycznej
wodociągowej
kanalizacyjnej
- składowanie urobku
- roboty instalacyjne –transportowanie materiałów budowlanych,
- roboty z użyciem sprzętu podręcznego- zagrożenie uszkodzenia kończyn, ciała lub oczu
- podczas wykonywania prac należy szczególną uwagę zwrócić na prace z użyciem narzędzi elektromechanicznych-zagrożenie porażenia prądem
- w trakcie wykonywania prac instalacyjnych należy ze szczególną ostrożnością obchodzić się z palnikami gazowymi wykorzystywanymi do spawanych połączeń rurociągów
- roboty przy rozładunku elementów sieci
- przy wykonywaniu złączy mufowych uważać na możliwość poparzenia

Zagrożenia występują w czasie całego cyklu realizacji robót związanych z montażem, demontażem sieci i urządzeń.

W czasie realizacji robót mogą wystąpić w/w zagrożenia, które powinny zostać omówione w planie BIOZ sporządzonym przez kierownika budowy.

2.7. Szkolenie pracowników.

Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych jest obowiązany przeprowadzić instruktaż pracowników.

Instruktaż pracowników powinien być przeprowadzony przez bezpośredniego przełożonego w wymiarze 8 godzin i udokumentowany podpisaniem przez szkolonego pracownika odpowiedniego zaświadczenia uwzględniającego ocenę ryzyka zawodowego na danym stanowisku pracy zgodnie z Kodeksem Pracy (art.226 i Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 26 września 1997r. (Dz.U. Nr129,poz.844).

Spawanie rurociągów może być wykonywane jedynie przez osoby przeszkolone w technologii łączenia rur preizolowanych oraz posiadające odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe.

Przy wszystkich pracach należy zachować przepisy BHP - Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia Dz.U. nr 51 z dn 02.11.1954 i z dn 15.05.1954r.1.5.3. Złącza izolacyjne.

2.8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom w związku z wykonywanymi robotami:

Starostwo Powiatowe w Wejherowie
Wydział Budownictwa i Nieruchomości
Referat Architektury i Budownictwa
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

1. Pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
2. Teren robót należy wygrodzić barierami lub folią białą-czerwoną.
3. Robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności.
4. Nie wykonywać prac dźwiękiem w pobliżu czynnych linii energetycznych.
5. Przed przystąpieniem do prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników w zakresie BHP.
6. Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją inwestycji, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji placu budowy wraz z przedstawicielem inwestora w celu określenia zagrożeń występujących podczas wykonywania robót.



2a. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji został określony na podstawie:

- obowiązującej USTAWY PRAWO BUDOWLANE
- obowiązującego ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, na podstawie paragrafów wymienionych poniżej:
 - § 12- dot. odległości od granicy działki - nie dotyczy;
 - § 13, 40, 60- dot. przesłaniania i zaciniania-nie dotyczy
 - § 271, 272, 273 - dot. usytuowania budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe;
 - § 323 - dot. ochrony przed hałasem i drganiami;
 - § 18, 19 - miejsca postojowe dla samochodów osobowych-nie dotyczy
 - § 23.1 - miejsca gromadzenia odpadów stałych-nie dotyczy
 - § 31, § 36.1, § 40,-nie dotyczy
 - § 60 -oświetlenie i nasłonecznienie - nie dotyczy
- USTAWY O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM
- USTAWY O DROGACH PUBLICZNYCH

Projektowana inwestycja nie jest źródłem uciążliwości wykraczających poza granice działek objętych inwestycją, a powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby, miejsca postojowe dla samochodów osobowych.

Realizacja obiektu nie wpływa na pogorszenie stosunków wodnych, warunków sanitarnych oraz stanu środowiska. W obrębie działek nie występują gatunki roślin lub zwierząt podlegające ochronie. Nie ma konieczności zastosowania rozwiązań technicznych zabezpieczających teren robót lub stosowania specjalnych sposobów bądź terminów prowadzenia robót w celu ochrony gatunków roślin i zwierząt podlegających ochronie prawnej.

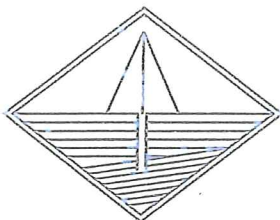
W związku z powyższym nie wyznacza się stref ochronnych wykraczających poza granicę działek na których jest realizowana inwestycja.

W związku z powyższym, obszar oddziaływania projektowanej inwestycji obejmuje działkę, na których będzie realizowana inwestycja.



2b. Opinia geotechniczna

Starostwo Powiatowe w Wejherowie
Wydział Budownictwa i Nieruchomości
Referat Architektury i Budownictwa
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62



Starostwo Powiatowe w Wejherowie
Wydział Budownictwa i Nieruchomości
Referat Architektury i Budownictwa
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

Przedsiębiorstwo
TERRA – WIERCI

Marian Orzechowski

Rok założenia 1990r.

80-271 Gdańsk ul. Glinki 19m6

tel/fax. 58 620 11 16, tel. kom. 601 631 069; tel. kom. 691 766 197

REGON 190902867; NIP 584-102-45-79; email; terrawierci@wp.pl

**USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ
WYKONANĄ
DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH
DO PROJEKTU BUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO RUMIA, UL. DĄBROWSKIEGO**

Opracował zespół:

mgr inż. M. Morawska

mgr inż. Bartosz Witkowski
Nr upr. VII -1381

Właściciel Przedsiębiorstwa

Marian Orzechowski

20 zgolm
2 ogumbr
Jr

Gdańsk, wrzesień, 2019 r.

Oferujemy usługi w zakresie: wiercenia i sondowania gruntu; opracowania projektów badań geologicznych; opracowanie dokumentacji geologicznej; geologiczno - inżynierskiej i hydrogeologicznej; badania stopnia zagęszczenia nasypów; opinie o przydatności terenu pod budownictwo.

Starostwo Powiatowe w Wejherowie
Wydział Budownictwa i Nieruchomości
Referat Architektury i Budownictwa
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
 - 2.1 Prace geodezyjne
 - 2.2 Prace terenowe
 - 2.3 Prace kameralne
3. Położenie geograficzne i morfologia terenu badań
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Podsumowanie - wnioski

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonano dla określenia warunków gruntowo-wodnych działki nr 199/2; 201/2; 204/2; 207/3; 207/4, położonej przy ul. Dąbrowskiego w miejscowości Rumia.

Na w/w działkach projektuje się budynek mieszkalny wielorodzinny z czterema kondygnacjami naziemnymi, do 13,5 m nad poziomem terenu, oraz garażem podziemnym do ok 3,5-4,0 m pod poziomem terenu.

Badania geotechniczne przeprowadzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Poz. 463, 2012r.)

Opinia niniejsza zawiera ustalenia przydatności gruntu dla potrzeb budownictwa. Została ona wykonana na podstawie badań niebędących robotami geologicznymi w rozumieniu Ustawy o Prawie Geologicznym i Górniczym (Dz.U. 163 poz.981 z 2011r.) w związku z tym nie podlega przepisom powyższej ustawy i nie podlega zatwierdzeniu przez organ administracji geologicznej.

Niniejsze opracowanie wykonano w 5 egzemplarzach w tym jeden egzemplarz archiwalny.

Na podstawie powyższych aktów prawnych projektowany obiekt zaliczono do **II kategorii geotechnicznej**.

Na działkach o nr 199/1 , 201/1 ,204/1 ,207/1 , 208/3 ,208/7 przewidziano prace ziemne-wykopy do głębokości 1, 2 m.

Prace związane z wykopami zaliczono do **I kategorii geotechnicznej**.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1 PRACE GEODEZYJNE

Punkty badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji w oparciu o plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1: 500. Powyższy plan otrzymano od Zleceniodawcy.

Pod względem wysokościowym rzędne punktów badawczych ustalono przez interpolację punktów wysokościowych na planie sytuacyjno-wysokościowym.

2 PRACE TERENOWE

W celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono w 2 punktach profilowanie litologiczne ciągłe do głębokości 6,0 m p.p.t. i w 4 punktach profilowanie litologiczne ciągłe do głębokości 12,0 m p.p.t. Podczas profilowania pobrano próby gruntów. Próby te zbadano makroskopowo. Obok punktów profilowania nr 2 i nr 4 wykonano badania ustalające stopień zagęszczenia gruntu sondą DPH zgodnie z normą DIN 4094/12.1990. Prace

terenowe prowadzono w miesiącu wrześniu 2019 r. pod dozorem Mariana Orzechowskiego.

Starostwo Powiatowe w Wejherowie
Wydział Budownictwa i Nieruchomości
Referat Architektury i Budownictwa
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

2.3 PRACE KAMERALNE

W ramach prac kameralnych wykonano:

- Naniesiono punkty badawcze na mapę dokumentacyjną w skali 1:500
- Przekroje geotechniczne
- Karty profili analitycznych
- Wyniki sondowań ustalając stopień zagęszczenia gruntów niespoistych
- Ustalenie wartości parametrów geotechnicznych gruntów
- Opis techniczny

3. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Omawiany teren znajduje się w miejscowości Rumia przy ul. Dąbrowskiego. Powierzchnia terenu w miejscu projektowanego budynku jest pofalowana o rzędnych zawartych w granicach od 22,7 m n.p.m. do 24,0 m n.p.m. Pod względem morfologicznym jest to fragment pradoliny rzeki Redy.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podłoże omawianego terenu do głębokości wykonywanych badań budują utwory czwartorzędowe.

Bezpośrednio od powierzchni terenu występuje piasek drobny próchniczny – gleba próchniczna o miąższości 0,3-0,5 m.

Głębiej zalegają piaski drobne i piaski średnie. Piaski średnie zawierają pojedyncze otoczaki.

Do głębokości wykonanych badań utworów niespoistych nie przewiercono.

W okresie prowadzonych prac terenowych zanotowano występowanie wody gruntowej w piasku średnim.

Zwierciadło wody gruntowej w okresie prowadzonych prac stabilizowało się na głębokości 8,5-9,3 m p.p.t.

Podany w niniejszym opracowaniu poziom zwierciadła wody gruntowej odnosi się do okresu prowadzonych prac terenowych może on ulegać wahaniom uzależnionym od intensywności opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów.

Wyniki prac polowych udokumentowano profilami słupkowymi i przekrojami geotechnicznymi.

Dokładne rozmieszczenie poszczególnych frakcji zgodnie z częścią graficzną

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Grunty występujące w podłożu omawianego terenu różnią się genezą, litologią i wartościami parametrów geotechnicznych. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 podzielono je na warstwy geotechniczne.

Piasku drobnego próchnicznego (gleby) - nie objęto podziałem na warstwy, nie jest to grunt budowlany.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne;

Warstwa Ia – piasek drobny, średniozagęszczony
(o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$)

Warstwa II – piasek średni z dodatkiem pojedynczych otoczków, luźny
(o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,30$)

Warstwa IIa – piasek średni, – piasek średni z dodatkiem pojedynczych otoczków, średniozagęszczony
(o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$)

Warstwa IIb – piasek średni, zagęszczony
(o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,68$)

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podano w tabeli (załącznik nr 5). Układ warstw geotechnicznych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (załącznik nr 2).

6. WNIOSKI – PODSUMOWANIE

6.1. Jak wynika z przeprowadzonej analizy wykonanych badań terenowych, **warunki geotechniczne w badanym rejonie są proste**. Warstwy gruntu są jednorodne genetycznie, litologicznie i zalegają równolegle. Nie stwierdzono występowania gruntów organicznych.

Piasek drobny próchniczny - gleba, nie jest gruntem budowlanym wymaga wybrania spod fundamentów projektowanego obiektu i zastąpienia nasypem budowlanym odpowiednio zagęszczonym.

6.2. Grunty niespoiste zaliczone do warstwy **Ia, IIa, IIb** - piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym, **są gruntami odpowiednimi do posadowień bezpośrednich** na dowolnych głębokościach w zależności od wymogów technologicznych i założeń projektowych.

6.3. W okresie prowadzonych prac terenowych zanotowano występowanie wody gruntowej na głębokości 8,5-9,3 m p.p.t. . Podany w opinii obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu wykonywania badań terenowych
- wrzesień 2019 r.

6.4. Dla terenu badań według normy PN – 81/B-03020, zgodnie z punktem 2.2.2. głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1.0$ m.

6.5. Obliczenia statyczne dla posadowienia należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN – 81/B-03020, PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podane w tabelarycznym zestawieniu „Wartości parametrów geotechnicznych” ustalono w oparciu o wymogi Normy PN-81/B-03020 zgodnie z pkt. 3.2. na podstawie badań terenowych, prac kameralnych.

6.6. Planowana inwestycja nie wpłynie na zmiany warunków gruntowo-wodne na przedmiotowych działkach, jak i na działkach sąsiednich.

6.7. Wszelkie prace ziemne powinny być prowadzone szczególnie starannie, zgodnie z wymogami normy PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”

Należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne i fundamentowe powinny być wykonywane zgodnie z niniejszą dokumentacją i dokumentacją budowlaną
- roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód powierzchniowych, opadowych w każdej fazie robót.
- wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów oraz przed przemarzaniem gruntów,
- prace odwodnieniowe powinny być tak prowadzone, aby nie następowało wmywanie z podłoża gruntowego drobnych i pylastych frakcji z odwodnionych warstw bo spowoduje to rozluźnienie sypkiego podłoża, a co za tym idzie obniżenie jego nośności.

W przypadku niespełnienia powyższych zasad, może dojść do obniżenia parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego.

wskaźniki wodoprzepuszczalności (wg opracowania
Zenon Wiłun „Zarys Geotechniki” WKiŁ W-wa 1970)

dla piasku średniego $10^{-3} \div 10^{-4}$ m/s

dla piasku drobnego $10^{-4} \div 10^{-5}$ m/s