

MGR INŻ. JACEK WOJNAR

33-300 NOWY SĄCZ, UL. BARBACKIEGO 28/21
PRACOWNIA: UL. BARBACKIEGO 28/23
TEL./FAX (0-18) 443-42-54,
TEL. KOM. +48 602 608 337
e-mail: wojnarpn@pro.onet.pl
NIP 734-102-94-22, Regon: 490381092



**PROJEKTOWANIE - NADZORY
SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH**

Faza:	PROJEKT TECHNICZNY
Obiekt:	KOTŁOWNIA DOBRZAŃSKIEGO DZ. EWID. NR 120, OBR. 111 NOWY SĄCZ
Nazwa zamierzenia budowlanego:	POSADOWIENIE MOBILNEJ KOTŁOWNI KONTENEROWEJ OLEJOWO-GAZOWEJ O MOCY 700 kW WRAZ Z PODZIEMNYM DWUPŁASZCZOWYM ZBIORNIKIEM PALIWA O POJEMNOŚCI DO 3M³ ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: BUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZEJ, INSTALOWANIE INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, INSTALOWANIE INSTALACJI KANALIZACJI ODWODNIENIA INFRASTRUKTURY CIEPŁOWNICZEJ
Adres:	DZ. EWID. NR 120 OBR. 0111 NOWY SĄCZ 33-300 NOWY SĄCZ
Branża:	SANITARNA
Inwestor:	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. 33-300 Nowy Sącz, ul. Wiśniowieckiego 56
Projektant branża sanitarna:	mgr inż. Jacek Wojnar UAN.I-8340/A-186/88
Sprawdzający branża sanitarna:	mgr inż. Bartłomiej Chmura MAP/0058/PBS/22 data sprawdzenia: 18.08.2025
Data opracowania:	2025 r.
Kategoria obiektu budowlanego:	Kat. VIII
Nr projektu:	12/K/2025

PROJEKT TECHNICZNY
POSADOWIENIE MOBILNEJ KOTŁOWNI KONTENEROWEJ OLEJOWO-GAZOWEJ O MOCY
700 kW WRAZ Z PODZIEMNYM DWUPŁASZCZOWYM ZBIORNIKIEM PALIWA O POJEMNOŚCI DO 3M³
ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKT TECHNICZNY

I. Część opisowa

- I.1 Opis techniczny
- I.2 Wykaz materiałów

II. Dokumenty podstawowe

- II.1 Zaświadczenie projektanta o nr weryfikacyjnym PIIB
- II.2 Decyzja o przygotowaniu zawodowym projektanta
- II.3 Zaświadczenie sprawdzającego o nr weryfikacyjnym PIIB
- II.4 Decyzja o przygotowaniu zawodowym sprawdzającego
- II.5 Oświadczenie projektanta

III. OPINIE, UZGODNIENI, POZWOLENIA

- III.1 Warunki techniczne MPEC Sp. z o.o.
- III.2 Uzgodnienie z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych
- III.3 Protokół z narady ZUDP

IV. Część rysunkowa

- | | | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| IV.1 | Projekt zagospodarowania terenu | 1:500 | rys. nr 1 |
| IV.2 | Profil podłużny sieci ciepłowniczej | 1:100/500 | rys. nr 2 |
| IV.3 | Schemat montażowy sieci ciepłowniczej | 1:500 | rys. nr 3 |
| IV.4 | Profil instalacji kanalizacji odwadniającej | 1:100/500 | rys. nr 4 |
| IV.5 | Szczelna zbiornik odwadniający Ø1600 | 1:20 | rys. nr 5 |
| IV.6 | Profil instalacji kanalizacji deszczowej | 1:100/200 | rys. nr 6 |
| IV.7 | Schemat separatora substancji ropopochodnych | 1:20 | rys. nr 7 |
| IV.8 | Posadowienie kotłowni na projektowanym fundamencie
z podłączeniem do instalacji | 1:50 | rys. nr 8 |
| IV.9 | Zbiornik podziemny dwupłaszczowy
na olej opałowy | 1:40 | rys. nr 9 |
| IV.10 | Schemat instalacji alarmowej i teletechnicznej | 1:500 | rys. nr 10 |

Rysunki typowe:

- | | | |
|-------|-------------------------------------|-------------|
| IV.10 | Przekrój poprzeczny wykopu | rys. nr T-1 |
| IV.11 | Skrzyżowanie z kablem energetycznym | rys. nr T-2 |

Część I - OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Warunki techniczne MPEC Sp. z o.o.
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia branżowe
- Uzgodnienia z Właścicielami (Władającymi) terenem

2. Przedmiot inwestycji

Zadaniem niniejszego opracowania jest posadowienie mobilnej kotłowni kontenerowej na fundamencie betonowym i podłączenie jej do sieci ciepłowniczej, która zasilać będzie projektowane wg niezależnych opracowań budynki mieszkalne. Kotłownia zaopatrywana będzie w paliwo w postaci oleju opałowego, z projektowanego podziemnego dwupłaszczyznowego zbiornika.

Odprowadzenie wód opadowych z terenu utwardzanego poprzez odwodnienie liniowe, separator substancji ropopochodnych, do projektowanej wg oddzielnego niezależnego opracowania, studni kanalizacji opadowej.

Dla potrzeb odwadniania rurociągów ciepłowniczych oraz spustu wody sieciowej z projektowanych kotłów, projektuje się fragment instalacji kanalizacyjnej do szczelnego zbiornika z kręgów betonowych z elementów prefabrykowanych. Wywóz wody poprzez odpompowanie do cystern i wywóz.

Podłączenie kotłowni do sieci ciepłowniczej wg nowych projektowanych odcinków o średnicy DN150, DN100 i DN40 od kotłowni do miejsca połączenia z siecią projektowaną wg oddzielnego opracowania - trasa ZUDP nr 946/2024.

Technologia kotłowni oraz magazynu oleju jest poza zakresem i leży w gestii dostawcy urządzeń.

3. Istniejący i projektowany stan zagospodarowania działki

- stan istniejący - na terenie inwestycji brak jest obecnie sieci ciepłowniczej;
- stan projektowany - projektuje się posadowienie kotłowni kontenerowej wraz z infrastrukturą i magazynem paliwa oraz budowę sieci ciepłowniczej dla potrzeb wznoszonych obecnie obiektów mieszkalnych na terenach sąsiednich;
- zestawienie długości instalacji zawiera pkt nr 10 nin. opracowania;
- prace objęte inwestycją prowadzone będą na terenie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego miasta Nowego Sącza: „Nowy Sącz - 55” zatwierdzonego Uchwałą Nr

LXII/773/2022 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 24 maja 2022 roku oraz Uchwałą Nr XCVIII/1130/2024 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 26 marca 2024 roku;

- teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarem wpisanym do rejestru zabytków;
- teren inwestycji zlokalizowany jest poza strefą nadzoru archeologicznego.

4. Sieć ciepłownicza

4.1. Rozwiązania projektowe

Rozpoczęcie projektowanych odcinków sieci w miejscu podłączenia do kotłowni kontenerowej - doprowadzenie do połączenia z siecią projektowaną wg odrębnego opracowania w punkcie PP.

Sieć ciepłowniczą podziemną zaprojektowano w technologii rur preizolowanych w izolacji standard, rurociągi napowietrzne (fragment od wyjścia z ziemi do połączenia z kontenerem) jako stalowe izolowane niepalną wełną mineralną w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej.

Parametry sieci

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| • temperatura zasilania/temp. powrotu | 65/45 ⁰ C |
| • ciśnienie nominalne | P _{nom} =1,6 MPa |
| • zał. temperatura montażu | T _{mont} = 10 ⁰ C |

4.2. Roboty ziemne - wykopy

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić wytyczenie trasy oraz pomiarów wysokościowych uprawnionemu geodecie. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, a w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym ręcznie. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym pod nadzorem właścicieli sieci.

W miejscu wykonywania spawów wykop należy pogłębić tak by dno wykopu znajdowało się ok. 0,4 m poniżej dolnej krawędzi rury.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z PN-86/B-02480.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić instytucje wymienione w protokole ZKUPSUT oraz spełnić zalecenia zawarte w dokumentach uzgadniających projekt techniczny. Protokół ZKUPSUT oraz decyzje i dokumenty uzgadniające załączone do niniejszego opracowania.

Dno wykopu należy oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz wyrównać. Pod przewód wykonać podsypkę grubości min 10cm. Na podsypce luźno ułożyć rurociąg. Po ułożeniu rurociągów wykonać zasypkę o grubości min. 10cm ponad górną krawędzią rurociągu. Zasypkę wykonać zaczynając obsypywać boki rur, a następnie zasypywać

wykop zagęszczając warstwami. Materiałem stosowanym na podsypkę i zasypkę powinien być piasek, który nie powinien: zawierać cząstek o wymiarach powyżej 1,5mm, być zamrożony, zawierać ostrych kamieni lub innych materiałów. Nad każdym z rurociągów w odległości 20cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

W sąsiedztwie projektowanych instalacji, ze względu na prowadzenie jej w terenie przemysłowym brak jest zieleni wysokiej.

Uwaga: nie należy wykluczyć istnienia uzbrojenia podziemnego niezainwentaryzowanego.

O każdym odkryciu takiego uzbrojenia należy powiadomić nadzór techniczny oraz zabezpieczyć na czas budowy i dalszej eksploatacji.

4.3. Przewody i ich montaż

Początek projektowanego odcinka sieci w miejscu połączenia z kontenerem. Rurociągi preizolowane wyprowadzić ponad poziom terenu za pomocą kolan pionowych i połączenie nadziemne wykonać rurami stalowymi w izolacji z wełny mineralnej i płaszczy osłonowym z blachy stalowej. Połączenie preizolacja - ocynk wykonać za pomocą mufy ocynkowanej i opasek termokurczliwych. Połączenie z kotłownią na bazie wyprowadzonych z kontenera kołnierzy DN100. Wykonać redukcję kołnierzową DN100/150.

W punkcie TrP wykonać odejście dolne na trójnikach preizolowanych prostopadłych w celu zabezpieczenia możliwości spustu wody z sieci. Odwodnienie składa się z ww. trójników, zaworów preizolowanych w obudowie ze studzienki betonowej Ø1000 z płytą nakrywcą i włazem żeliwnym typu ciężkiego oraz ze szczelnego zbiornika z kręgów betonowych Ø1600 zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Średnica rurociągów odwadniających DN40.

W założeniach projektowych sieć wykonana będzie po wykonaniu niwelacji terenu. Na profilu podłużnym przedstawia się przebieg w odniesieniu do istniejącego jak i projektowanego terenu, który wg założeń ma zostać podniesiony do góry.

Średnice rurociągów wg oznaczeń na części rysunkowej - DN100 przy kontenerze, DN40 do odwodnienia, DN150 na pozostałym odcinku.

Odcinek sieci zakończyć w punkcie PP. Połączenie „na przelot” z siecią projektowaną wg oddzielnego opracowania. W razie wykonywania sieci w drugiej kolejności, zdemontować mufy końcowe i denka stalowe - połączyć za pomocą mufy prostej, termokurczliwej sieciowanej radiacyjnie.

Uzupełnianie wody sieciowej w sieci następować będzie poprzez jeden z węzłów wymiennikowych w jednym z zaopatrywanych w ciepło obiektów.

W trakcie montażu przewodów należy przestrzegać normatywnych odległości pomiędzy rurą preizolowaną a istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Na kablach krzyżujących się z rurami preizolowanymi montować rury osłonowe np. AROTA typ PS (wg. rys. typowego).

Przed przystąpieniem do zabudowy rur i elementów preizolowanych należy przeprowadzić kontrolę przewodów systemu alarmowego.

Łączenie przewodów przez spawanie łukiem za pomocą elektrod otulonych i spawanie łukiem z metalem w osłonie gazowej. Procedury spawania muszą być określone i dopuszczone zgodnie z normami PN-EN ISO 15609-1, PN-EN ISO 15609-2. Wymagana klasa dokładności wykonania spawów wg PN-EN ISO 5817.

Spawanie rurociągów winno odbywać się w temp. powietrza min. 5°C.

4.4 Kontrola spoin.

Po wykonaniu połączeń spawanych należy przeprowadzić ultradźwiękową kontrolę wszystkich spawów. Dopuszczalna klasa spawów - II.

Po zakończeniu robót spawalniczych - w uzgodnieniu z Inwestorem - przyłączyć na odcinku do pierwszych zaworów odcinających należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej na ciśnienie 2,5 MPa ($p_{ob} \cdot 1,5$).

4.5 Płukanie instalacji.

Po pozytywnej próbie ciśnienia całą sieć należy przepłukać emulsją wodno - powietrzną. Po wykonaniu płukania należy upewnić się, że całość wody surowej została usunięta z rur.

4.6 Mufowanie połączeń.

Po pozytywnej próbie szczelności rur przewodowych (lub po pozytywnych wynikach badań ultradźwiękowych) wykonać mufowanie połączeń za pomocą złączy termokurczliwych. Przed rozpoczęciem mufowania należy łączyć przewody instalacji alarmowej. Stosować mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z podwójnym uszczelnieniem (klej+mastik).

W trakcie montażu wszystkie połączenia, rozmieszczenie elementów oraz wszystkie długości precyzyjnie pomierzyć i udokumentować na rysunku w skali 1 : 500.

4.7 Zasypywanie wykopów - odtworzenie nawierzchni.

Po wykonaniu złączy, rury podsypać i obsypać piaskiem tak by pod i nad rurą znajdowało się min 10 cm piasku. Nad każdą rurą w odległości 20 cm ułożyć taśmę znacznikową.

W związku z wykonywaniem nawierzchni terenu wg jednej inwestycji, nie przewiduje się robót odtworzeniowych terenu.

4.8 Armatura.

Na rurociągach preizolowanych zastosowaną zawory odcinające jako typowe preizolowane lokalizowane w studniach z kręgów betonowych Ø1000 z płytą nakrywczą i włazem żeliwnym typu ciężkiego.

4.9 System alarmowy

INSTALACJA ALARMOWA IMPULSOWA

Instalację alarmową wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta rur. Drut miedziany powinien znaleźć się naprzeciw miedzianego, a ocynkowany naprzeciw ocynkowanego; drut

ocynkowany winien być usytuowany po prawej stronie patrząc w kierunku odbiorcy c.o. Podczas montażu rur druty należy chronić przed temperaturą spawania poprzez odgięcie ich do tyłu, zastosowanie osłon aluminiowych.

Wszystkie połączenia przewodów alarmowych, każde z osobna i narastająco wraz z długością montowanej sieci poddać pomiarowi oporności. Wzrost oporności przewodu elektrycznego na 1mb rury wg instrukcji producenta rur. Końce przewodów alarmowych doprowadzonych poszczególnymi przyłączami ciepłowniczymi do budynków należy wyprowadzić spod zakończeń termokurczliwych i włączyć do puszek przyłączeniowych. Kabel monitoringu FTP 5E (4x2x0,5) prowadzić w bezpośrednim sąsiedztwie ciepłociągu w rurze RHDPEt \varnothing 40 x 3,4 mm z warstwą poślizgową i linką do przeciągania.

Uwaga:

Obok w/w rury ułożyć dodatkowo trzy rury RHDPEt (jak wyżej).

Całość instalacji alarmowej i monitoringu wykonać wg załączonego schematu instalacji alarmowej w ścisłym uzgodnieniu i pod nadzorem Inwestora.

4.10 Odbiory

Podczas realizacji instalacji należy przeprowadzać odbiory częściowe zgodnie z Warunkami Technicznymi Projektowania, Wykonania, Odbioru i Eksploatacji Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych oraz Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Montażowych Sieci Ciepłowniczych dostarczoną przez Inwestora.

5. Instalacja kanalizacyjna odwadniająca

5.1. Zakres opracowania

Projektuję się odcinek instalacji kanalizacyjnej odprowadzającej wodę z kotłowni kontenerowych w przypadku spustu wody oraz zadziałania zaworów bezpieczeństwa. Odprowadzenie wody wewnątrz kontenera zgodnie z technologią kotłowni. Woda kierowana będzie do szczelnego zbiornika bezodpływowego. Odprowadzenie wody, po schłodzeniu, za pomocą przewoźnych pomp.

5.2. Rury i uzbrojenie

Podłączenie do zbiornika schładzającego rurą PVC 110.

5.3. Trasa instalacji kanalizacyjnej

Przebieg projektowanej instalacji pokazano na rys. nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu”. Przewody kanalizacyjne układać z odpowiednimi spadkami wg rysunku profilu podłużnego i instrukcji producenta oraz PN.

5.4. Roboty ziemne

Wykopy można wykonywać mechanicznie, w pobliżu studzienek - ręcznie. Pod rurami wykonać podsypkę z piasku - materiału, który: nie może być zmrożony; nie może zawierać

ostrzych kamieni. Grubość podsypki powinna wynosić, co najmniej 0,10 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości > 60 mm lub podłoże jest skalne to wys. ta powinna wzrosnąć o 0,05 m. Rury po ułożeniu w wykopie należy zasypywać stopniowo, warstwami. Materiał do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał podłoża (podsypki).

Na końcu należy przewody zasypać w ten sposób by spełnić wymagania ukształtowania terenu nad rurociągiem.

6. Instalacja kanalizacji opadowej

6.1. Zakres opracowania

Projektuje się odcinek instalacji kanalizacji opadowej w zakresie odwodnienia terenu wokół magazynu oleju opałowego oraz kotłowni kontenerowej z terenu przeznaczonego do uszczelnienia, utwardzenia i odprowadzenia wód opadowych poprzez osadnik i separator substancji ropopochodnych.

Na istniejącym placu betonowym wykonać obszar ograniczony krawężnikami, uszczelniony i wybetonowany ze spadkiem do projektowanego odwodnienia liniowego o powierzchni około 275 m².

6.2. Rury i uzbrojenie

Projektuje się koryta betonowe 1000x200x200mm z kratą wykonaną z żeliwa. Klasa obciążenia D400. Koryta zakończyć studnią korytową betonową o króćcu Fi160. Podłączenie do istniejącej kanalizacji poprzez separator substancji ropopochodnych z osadnikiem. Dobrano separator o przepływie nominalnym 3 [l/s], pojemności gromadzenia oleju 216 [l] i pojemności gromadzenia osadu 600[l] np. Oksydan-P 3-0,6 - konstrukcja wg rysunku numer 7.

Instalację zewnętrzną kanalizacji opadowej zaprojektowano z rur o średnicy Ø160 z tworzywa sztucznego. Odcinki kanalizacji grawitacyjnej z rur kanalizacyjnych typu ciężkiego SDR34, kielichowych klasy S, SN8 z PVC, łączonych na uszczelkach gumowych na wcisk, przeznaczonych do systemu grawitacyjnego. Przejście przewodu przyłącza przez ścianę separatora należy wykonać jako szczelne.

Włączenie kanalizacji opadowej do studni betonowej SB-01, projektowanej wg osobnego niezależnego opracowania. Włączenie na rzędnej dna 310,90 z zastosowaniem klapy zwrotnej.

6.3. Trasa instalacji kanalizacyjnej

Przebieg projektowanej instalacji pokazano na rys. nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu”. Przewody kanalizacyjne układać z odpowiednimi spadkami wg rysunku profilu podłużnego i instrukcji producenta oraz PN.

6.4. Roboty ziemne

Zasady układania rur z PVC w gruncie.

Wykopy można wykonywać mechanicznie, z oskarpowaniem ścian, ale w pobliżu studzienki prace należy prowadzić ręcznie. Pod rurami wykonać podsypkę z piasku - materiału, który: nie może być zmrożony; nie może zawierać ostrych kamieni. Grubość podsypki powinna wynosić, co najmniej 0,10 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości > 60 mm lub podłoże jest skalne to wys. ta powinna wzrosnąć o 0,05 m. Rury po ułożeniu w wykopie należy zasypywać stopniowo, warstwami. Obsypywanie przewodu musi być prowadzone, aż do uzyskania warstwy o grub. 1,20 m (po zagęszczeniu) nad wierzchem rury. Materiał do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał podłoża (podsypki).

Na końcu należy przewody zasypać w ten sposób by spełnić wymagania ukształtowania terenu nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych).

6.5. Obliczenia instalacji kanalizacji opadowej

W opaci o normę *PN-92/B01707 Instalacje kanalizacyjne, wymagania w projektowaniu*, przepływ obliczeniowy w przewodzie odpływowym i podłączeniu kanalizacji deszczowej określa się na $q_d = 1,9$ [l/s].

Natężenie deszczu miarodajnego obliczone przy wykorzystaniu wzoru Błaszczyka w oparciu o dane meteorologiczne dla miasta Nowy Sącz określono na $q = 112,6$ [l/s·ha].

6. Kotłownie wraz z magazynem leju

Technologia kotłowni oraz magazynu oleju wg. dostawcy urządzeń. Fundamenty pod wg opracowania konstrukcyjnego.

Kotłownie kontenerowe przeznaczone do montażu na terenie MPEC S.A. w Nowym Sączu na działce ewidencyjnej nr 120 obręb 111 Nowy Sącz zaopatrywać będą w ciepło budowane obiekty mieszkaniowe na cele grzewcze oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Przewiduje się dostarczenie kotłowni o mocy 700 kW wraz z podziemnym dwupłaszczowym magazynem oleju opałowego o pojemności 3 m³.

Posadowienie kontenera na fundamencie betonowym, lokalizowanym na projektowanej rzędnej terenu 312,50 - posadowienie (wg dokumentacji konstrukcyjnej) na płycie o wysokości 0,3 m i podkładzie z betonu chudego 0,1 m

Posadowienie zbiornika na olej opałowy:

- min przykrycie zbiornika dwupłaszczowego 0,5m pod projektowaną rzędną terenu;
- średnica zewnętrzna zbiornika $\Phi 1600$ mm
- posadowienie (wg dokumentacji konstrukcyjnej) na płycie o wysokości 0,3 m i podkładzie z betonu chudego 0,1 m
- założona warstwa gruntu do wymiany pod chudy beton 0,3-0,4 m.

Lokalizacja posadowienia wg rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu.

7 Oddziaływanie inwestycji na środowisko

7.4 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.

Projektowane instalacje nie powodują negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne.

7.5 Oddziaływanie na grunt i wody gruntowe.

Projektowane instalacje nie powodują negatywnego wpływu na grunt i wody gruntowe.

Nośnikiem energii cieplnej jest woda o max. temp. 65 °C niezawierająca składników chemicznych mogących wpłynąć negatywnie na wody gruntowe oraz grunt. Sieci preizolowane są w 100% szczelne, a wszelkie stany awarii sygnalizowane są poprzez system kontroli szczelności. Średnia głębokość ułożenia sieci pod poz. terenu wynosi od 1,2 m.

7.6 Oddziaływanie na zielen.

Dla przedmiotowej inwestycji inwestor dokona niezbędnych wycinek wraz z pozyskaniem niezbędnych uzgodnień.

7.7 Oddziaływanie na otoczenie.

W trakcie realizacji inwestycji wystąpi hałas związany z dojazdem środków transportowych, pracą koparki itp. Po wykonaniu instalacji ich eksploatacja nie emituje żadnych dźwięków.

8 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania, o którym mowa w art. 28 ust.2 ustawy Prawo budowlane obejmuje teren działki ewidencyjne nr: **120 obr. 111 Nowy Sącz** i określony został w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a zwłaszcza dział II – Zabudowa i zagospodarowanie działki, dział III – Budynki i pomieszczenia oraz dział VI – Bezpieczeństwo pożarowe,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Prawo budowlane, w szczególności art.5 ust.1 ustawy.

Obszar oddziaływania inwestycji w całości mieści się na działkach, na których został zaprojektowany.

9 Ustalenia Planu Miejscowego

Prace objęte inwestycją prowadzone będą na terenie objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego miasta Nowego Sącza: „Nowy Sącz - 55” zatwierdzonego Uchwałą Nr LXII/773/2022 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 24 maja 2022 roku oraz Uchwałą Nr XCVIII/1130/2024 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 26 marca 2024 roku;

Projektowana sieć przebiega przez teren oznaczony w MPZP, zgodnie z załącznikiem graficznym jako: 2.MN/U(55); mający przeznaczenie:

2.MN/U(55) – teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.

Obszar oddziaływania projektowanej sieci w całości mieści się na działkach, na których został zaprojektowany. Teren, przez który przebiega projektowana sieć ciepłna jest we władaniu instytucji, które udostępniły go w celu realizacji przedmiotowego zadania. Trasa sieci została naniesiona na Rys. nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu”.

10 Zestawienie długości projektowanych instalacji

- Sieć ciepłownicza preizolowana projektowana w gruncie:

- Dn-150 L = 36,4 mb
- Dn-40 L = 4,2 mb

- Sieć ciepłownicza rury stalowe w izolacji z wełny mineralnej i w płaszczu z blachy ocynkowanej - napowietrznie i w budynku:

- Dn-150 L = 0,5 mb
- Dn-100 L = 0,5 mb

- Instalacja kanalizacyjna odwadniająca projektowana w gruncie:

- Dn-100 L = 7,4 mb

- Instalacja kanalizacji opadowej

- Dn-160 L = 29,1 mb

11 Geotechniczne warunki posadowienia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, na trasie projektowanych obiektów stwierdza się występowanie **prostych warunków gruntowych**. Biorąc pod uwagę analizę warunków geologiczno - inżynierskich terenu i charakter projektowanego obiektu, projektowaną inwestycję zalicza się do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

12 Bilans mas ziemnych i materiałów z rozbiórki

- Bilans mas ziemnych.

Całkowity bilans mas ziemnych z wykopu $V_c = 120,5 \text{ m}^3$

Nadmiar gruntu do wywozu $V_w = 0,0 \text{ m}^3$

Miejsce wywozu gruntu: składowiska odpadów komunalnych.

Objętość gruntu do przywozu (ze względu na podniesienie terenu) $V_w = 280,5 \text{ m}^3$

13 Warunki realizacji inwestycji

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z wszystkimi uzgodnieniami instytucji wydającymi decyzje, uzgodnienia i pozwolenia oraz zgodami przedstawionymi przez właścicieli i władających terenem przeznaczonym pod inwestycję, pod kątem warunków realizacji, stanowiącymi dokumentację formalno-prawną przedmiotowej inwestycji.

14 Warunki ochrony przeciwpożarowej

- zaopatrzenie w wodę w razie pożaru odbywać się będzie za pomocą hydrantu zewnętrznego zlokalizowanego w odległości 73m od skrajnego narożnika najdalej usytuowanego magazynu paliwa;

14.1 Informacja o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji

Przedmiotem inwestycji jest budowa mobilnej kotłowni kontenerowej olejowo-gazowej o mocy 700kW z podziemnym dwupłaszczowym zbiornikiem paliwa o pojemności 3m^3 (docelowo 16m^3), wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, zlokalizowanej w miejscowości Nowy Sącz przy ulicy Dobrzańskiego na dz. ewid. nr 120 obręb 111. Projektowana instalacja pozwoli na produkcję ciepła dla budynków mieszkalnych, wielorodzinnych.

Obiekt kotłowni (kontener) mieści kocioł zasilany gazem ziemnym oraz kocioł olejowy generujące łączną moc 700kW, który zapewnia produkcję ciepła dla bloków mieszkalnych podłączonych do sieci ciepłowniczej Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej.

Kontener typu morskiego 20'HC wykonany z blachy o grubości 1,5mm, (strop 2mm), izolację termiczną stanowić będzie płyta warstwowa typu PIR o grubości 60mm.

Projektowany obiekt posiada następujące parametry techniczne:

- powierzchnia wewnętrzna - $14,7\text{m}^2$,
- kubatura - $42,78\text{m}^3$,
- długość - 6m,
- szerokość - 2,91m,

- wysokość budynku - 2,91 m* (N) niski,
- liczba kondygnacji - 1

*- mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku do górnej płaszczyzny dachu

Poza kontenerem w skład projektowanej instalacji wchodzi podziemny zbiornik dwupłaszczowy o pojemności 3m³ (docelowo 16m³) wyposażony w rurę zlewową wraz z zaworem przeciwpzepelnieniowym, rury ssawne, odwadniające oraz krućce pomiarowe, przelewowe odpowietrzające.

14.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych,

W obrębie kotłowni (kontenera) nie przewiduje się składowania żadnych materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu obowiązujących przepisów tj. § 2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 r., poz. 822).

Na potrzeby procesów technologicznych dostarczany jest gaz ziemny (temp. zapłonu 650⁰C), natomiast na potrzeby silnika spalinowego, zapewniony został olej opałowy znajdujący się w podziemnym zbiorniku (temp. zapłonu przekracza 55⁰C). Zaprojektowany zbiornik dwupłaszczowy, przykryty zostanie warstwą ziemi o grubości nie mniejszej niż 0,5m.

14.3 Informacja o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Projektowana mobilna kotłownia kontenerowa jest obiektem wolnostojącym, jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym wykonanym w konstrukcji stalowej.

Ze względu na sposób użytkowania opisany powyżej obiekt zaliczony został do PM (produkcyjno-magazynowy), ze względu na wysokość 2,91m zaliczony do grupy niski (N).

14.4 Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

W rozumieniu obowiązujących przepisów projektowany obiekt kotłowni kontenerowej nie jest przeznaczony na stały pobyt ludzi tj. pobyt tych samych osób nie przekracza 2 godziny.

14.5 Podział na strefy pożarowe.

Cały obiekt stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej równej 14,7m².

14.6 Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia

Ze względu na to, że w analizowanym obiekcie nie występują materiały palne (poza niewielką ilością oleju opałowego w instalacji) gęstość obciążenia ogniowego przejęto $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$.

14.7 Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Dla mobilnego kontenera (instalacji), nie stawia się wymagań w zakresie odporności pożarowej.

14.8 Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem

W projektowanym obiekcie oraz jego przestrzeniach zewnętrznych nie przewiduje się składowania oraz wykorzystywania substancji mogących tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe.

14.9 Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, z uwzględnieniem liczby i stanu sprawności osób przebywających w obiekcie

Mobilna kotłownia konturowa nie jest przeznaczona na stały pobyt ludzi. Niezależnie od tego z pomieszczenia kotłowni przeznaczonego na czasowy pobyt ludzi zapewniona jest możliwość ewakuacji bezpośrednio na zewnątrz obiektu drzwiami o szerokości min 0,9m.

14.10 Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania.

Z uwagi na wymagania wynikające z obowiązujących przepisów w obiekcie, przewidziano następujące instalacje oraz urządzenia przeciwpożarowe:

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu:

Budynek (obiekt) o kubaturze przekraczającej 1000 m^3 wymaga wyposażenia w przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego (PWP). Niezależnie od powyższego dla projektowanej instalacji należy zabudować taki wyłącznik, którego zadaniem będzie odłączenie zasilania w całej instalacji kontenerowej.

Aktywny System Bezpieczeństwa gazex.

Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej – umożliwi wykrycie wysokiego stężenia gazu w w obrębie kontenera (przekroczenie poziomu alarmowego), zamknie zawór odcinający dopływ gazu do instalacji oraz uruchomi sygnał akustyczny, optyczny i sygnał sterujący urządzeniami zewnętrznymi (np. stycznikiem odłączającym zasilanie instalacji elektrycznych).

Nowopowstałe instalacje i urządzenia przeciwpożarowe tj. przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego oraz aktywny system bezpieczeństwa gazex, wykonane zostaną na podstawie projektów uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Instalacja elektryczna.

Instalacje elektryczne zaprojektowane zostaną w układzie TN-S zgodnie z warunkami normy PN-IEC 60364, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Szczegóły wg odrębnego opracowania branżowego. W ramach zabezpieczenia instalacji elektrycznej przewidziano instalację uziemiającą.

Instalacja uziemiająca.

Zapewniono ochronę budynku z wykorzystaniem instalacji uziemiającej w wykonaniu podstawowym, zgodnie z wymaganiami określonymi w PN.

Instalacja wentylacji, ogrzewanie.

Projektowany obiekt nie jest ogrzewany.

14.11 Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 1 oraz § 6 ust. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) dla obiektów produkcyjno-magazynowych wymagana jest woda do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości co najmniej:

- 10 dm³/s z co najmniej jednego hydrantu zewnętrznego DN 80 w odległości 5-75 m od budynku lub
- 50 m³ z przeciwpożarowego zbiornika wodnego zlokalizowanego w odległości do 250 m od budynku.

Najbliższy hydrant zlokalizowany jest w odległości około 73m od analizowanego obiektu. Lokalizację hydrantu pokazano w części graficznej niniejszego opracowania.

Zgodnie § 12 z zapisami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030), dla obiektu niskiego, PM o gęstości obciążenia ogniowego nie przekraczającej 500MJ/m^2 , droga pożarowa nie jest wymagana. Niezależnie od powyższego dojazd zapewnia układ utwardzonych dróg wewnątrz osiedlowych.

14.12 Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne.

Minimalne odległości od granicy działek oraz od budynków sąsiednich przyjęto biorąc pod uwagę zapisy wynikające z § 12, § 271 oraz §273 MI oraz PN-B-03210:1997; PN-B-02413:1991 tj.:

- minimalna odległość kotłowni kontenerowej od granic działki - 3m,
- minimalna odległość kotłowni od budynków mieszkalnych których ściany i dach posiadają cechy NRO – 8m,
- minimalna odległość od budynku ZL, podziemnego zbiornika oleju opałowego przykrytego warstwą ziemi o grubości nie mniejszej niż 0,5 m, powinna wynosić co najmniej 3 m, a od urządzenia spustowego, oddechowego i pomiarowego tego zbiornika - co najmniej 10 m.

Odległości względem granic działki i budynków na sąsiednich działkach budowlanych są zachowane.

14.13 Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na zasadzie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym

Nie dotyczy

14.14 Informacje / uwagi uzupełniające.

- każdy materiał i wyrób budowlany wbudowany w obiekt musi mieć potwierdzone przez producenta właściwości użytkowe. Potwierdzeniem tym są stosowne deklaracje właściwości użytkowych lub deklaracje zgodności. Kopię stosownego dokumentu należy dołączyć do dokumentacji budowy. Materiały i wyroby te powinny być odpowiednio oznakowane (znakami CE lub B) i posiadać wszelkie dokumenty określone przepisami szczegółowymi dotyczącymi trybu dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.
- urządzenia i materiały służące ochronie przeciwpożarowej zastosowane w budynku a wymienione w załączniku do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracyjnych z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących

zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007r. nr 143, poz. 1002 z późn. zm.), muszą mieć stosowne świadectwa dopuszczenia uprawniające do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP-PIB w Józefowie.

Warunki uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r., w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023r. poz. 1563), obiekt należący do grupy wysokości (N) niski, zawierający strefę pożarową PM o gęstości obciążenia ogniowego nie przekraczającej 500MJ/m^2 i powierzchni $14,7\text{m}^2$ nie wymaga uzgodnienia pod względem wymagań ochrony ppoż. przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń ppoż.

Inne uwagi.

Obiekt przed oddaniem do użytkowania budynek wymaga opracowania instrukcji technologiczno-ruchowej.

Warunki ochrony przeciwpożarowej zostały spełnione.

- W wypadku wystąpienia jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy elementami składowymi Projektu należy to zgłosić / skonsultować z Biurem Projektów.
- Konstrukcję obiektu należy zabezpieczyć zgodnie z m.in. wytycznymi konstrukcyjnymi oraz warunkami ochrony przeciwpożarowej.
- Należy zastosować kompleksowe obróbki blacharskie – w zależności od miejsca - z blach powlekanych lub z blach ocynkowanych.
- Wszystkie zabezpieczenia przeciwpożarowe elementów i wyposażenia budynku – zg. z operatem dot. Warunków ochrony Przeciwpżarowej.
- Inwestycję należy realizować zgodnie z projektem oraz uzgodnieniami, decyzjami i warunkami uzyskanymi w toku postępowania administracyjnego.
- Wszelkie roboty winny być prowadzone pod nadzorem osób posiadających odpowiednie, określone prawem budowlanym uprawnienia. Należy je wykonywać zgodnie z Polskimi Normami oraz wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej w stosunku do powszechnie stosowanych rozwiązań i ściśle przestrzegając wytycznych technologicznych związanych z danymi systemami oraz zasad BHP.
- Materiały i wyroby budowlane winny być odpowiednio oznaczone i posiadać wszelkie dokumenty określone szczegółowymi przepisami dotyczącymi trybu dopuszczenia ich do stosowania.

UWAGI KOŃCOWE.

CAŁOŚĆ PRAC WYKONAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM ORAZ WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH MONTAŻOWYCH, INSTRUKCJĄ MONTAŻU RUR PREIZOLOWANYCH, WARUNKAMI TECHNICZNYMI PROJEKTOWANIA, WYKONANIA, ODBIORU I EKSPLOATACJI SIECI CIEPŁOWNICZYCH Z RUR I ELEMENTÓW PREIZOLOWANYCH - POD NADZOREM BRANŻOWYM.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC ZAPOZNAĆ SIĘ Z WARUNKAMI ZAWARTYMI W PISMACH, PROTOKOŁACH I DECYZJACH UZGADNIAJĄCYCH TRASĘ SIECI.

WSZELKIE SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM WYKONAĆ ZGODNIE

Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ WYTYCZNYMI EKSPLOATATORÓW SIECI.

DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE MATERIAŁÓW O PARAMETRACH NIE GORSZYCH, RÓWNOWAŻNYCH Z ZAPROJEKTOWANYMI W NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI, PO AKCEPTACJI INWESTORA.

I.2 Wykaz materiałów

WYKAZ MATERIAŁÓW				
poz.	Nazwa elementu	Wymiary	Ilość [szt/m]	Lokalizacja
ELEMENTY PREIZOLOWANE SIEĆ CIEPŁOWNICZA				
1	Rura preizolowana z alarmem	D= 168,3/250 mm L= 12,0 m	5	
2	Rura preizolowana z alarmem	D= 48,3/110 mm L= 12,0 m	1	
3	Kolano preizolowane z alarmem	D= 168,3/250 mm 90° L= 1x1m	4	Z-1; Z-2
4	Kolano preizolowane pionowe z alarmem	D= 168,3/250 mm 90° L= 2,5x1,5m	2	KP
5	Mufa kolanowa, łuk stalowy np. SXB	D= 48,3/125 mm 90°	2	Z-1.1
6	Trójnik preiz. prostopadły z alarmem	D= 168,3/250x48,3/110	2	TrP
7	Zawór preizolowany z alarmem	D= 48,3/110 mm	2	Zaw-1.1
8	Mufa termokurczliwa prosta sieciowana radiacyjna	D= 250	14	
9	Mufa zgrzewana BandJoint L=630mm	D= 250	4	
10	Mufa termokurczliwa prosta sieciowana radiacyjna	D= 110	4	
11	Złącza końcowe termokurczliwe	D= 168,3/250 mm	2	
12	Zespół złącza (nasuwka uszczelniona opaską termokurczliwą)	D= 250	2	
13	Taśma ostrzegawcza	L= 100 mb	1	
14	Rura ochronna np. Arota typ PS na kablach eNN / L= 3,0 m	DN-100 mm L=3 m	2	
ELEMENTY INNE SIEĆ CIEPŁOWNICZA				
15	Krąg betonowy	Ø1000 H-500	3	Zaw-1.1
16	Płyta nakrywcza betonowa	Ø1000 (otwór Ø600)	1	Zaw-1.1
17	Właz kanałowy typ ciężki	Ø600	1	Zaw-1.1
18	Rura RHDPEt z linką i warstwą poślizgową	Fi40	150 m	
RURY STALOWE IZOLOWANE				
19	Rura stalowa czarna wg PN-80/H-74219 + izol. termiczna z wełny mineralnej + płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej	DN150, gr. Izol. 100mm	0,5 mb	
20	Rura stalowa czarna wg PN-80/H-74219 + izol. termiczna z wełny mineralnej + płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej	DN100, gr. Izol. 100mm	0,5 mb	
21	Kolana hamburskie	DN150	2	
22	Redukcja stalowa	DN150/DN100	2	
INSTALACJA KANALIZACJI OPADOWEJ				
23	Rura PVC SN8 SDR34	D = 160	37 mb	
24	Korytka betonowe z pokrywą żeliwną D400	200x200 L=1m	5	
25	Studnia betonowa korytkowa z pokrywą klasy D400	500x200x500 otwór Fi160	1	
26	Studnia kanalizacyjna inspekcyjna PVC 425	kinetą na rurę DN160, trzonem o fi wew. 425, pierścień odciążający, właz kanałowy typ D400	2	Sd-1; Sd-2
27	Separator substancji ropopochodnych z osadnikiem	o przepływie nominalny 3 [l/s] pojemności	1	SP

WYKAZ MATERIAŁÓW				
	np. Oksydan-P 3-0,6	gromadzenia oleju 216 [l], pojemności gromadzenia osadu 600[l]; wlot/wylot: Fi160 PVC		
28	Łańcuch uszczelniający np. Integra	Typ ŁU-4 12 ogniw	1	
29	Kłapa zwrotna kanalizacji opad.	Fi160	1	
INSTALACJA KANALIZACJI ODWADNIAJĄCEJ				
30	Rura PVC SN8 SDR34	D = 110	8,5 mb	
31	Izolacja z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej	Dwew = 110	1,5 mb	Izolacja odcinka pionowego podejścia pod kontener
32	Krag betonowy	Ø1600 H-500	5	Zaw-1
33	Płyta nakrywcza betonowa	Ø1600 (otwór1xØ600)	1	Zaw-1
34	Płyta denna	Ø1600	1	Zaw-1
35	Właz kanałowy typ ciężki	Ø600	1	Zaw-1; Odw
KOTŁOWNIE WRAZ MAGAZYNEM PALIWA ELEMENTY DOSTAWCY URZĄDZEŃ				
36	Kotłownia kontenerowa olejowa	Moc do 700 kW, lokalizacja w kontenerze morskim 20'HC	1	
37	Magazyn oleju opałowego - podziemny	Poj. 3m ³ ze studnią natrąwnikową np. typ TB2	1	
38	Przewody olejowe	¾"	8 mb	

Przy doborze ilości rur preizolowanych uwzględniono dł. el. preizolowanych tj.: kolan oraz trójników wg katalogu firmy Logstor. Dopuszcza się stosowanie materiałów o parametrach nie gorszych, równoważnych z zaprojektowanymi w niniejszej dokumentacji projektowej, po akceptacji inwestora.