



|                                       |              |  |
|---------------------------------------|--------------|--|
| OBIEKT                                |              | Budowa budynków penitencjarnego, wartowni, biura przepustek, hali produkcyjnej, domu przejściowego, budowa ogrodzenia powyżej 2,20 m, budowa boiska oraz 4 placów spacerowych, rozbiórka wieży wartowniczej oraz dwóch budynków administracyjnych o powierzchni w ramach inwestycji pn. <i>Wykonanie pełnobrańowego projektu budowlanego oraz wykonawczego dla rozbudowy Zakładu Karnego wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji i uzgodnień (w tym decyzji o pozwoleniu na budowę) oraz pełnieniem nadzoru autorskiego przy jego realizacji.</i><br><br><b>SIEĆ CIEPLNA UZBROJENIA TERENU</b> |
| LOKALIZACJA                           |              | ul. Piaskowa 7, 62-028 Koziegłowy, dz. 182/10, 182/21, 182/119, 182/120, 182/124, jedn. ewid. 302104_2 Gm. Czerwonak , obr. 0006 Koziegłowy  |
| KATEGORIA                             |              | <b>XII, XVIII</b>  |
| INWESTOR                              |              | Zakład Karny w Koziegłowych<br>Ul. Piaskowa 7, 62-028  |
| NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA |              | <b>GPVT Pracownia Architektoniczna S.C.</b><br>ul. Pamiątkowa 2/37, 61-512 Poznań<br>biuro@gpvt.pl   |
| RODZAJ OPRACOWANIA                    |              | <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>  |
| BRANŻA                                |              | <b>SANITARNA</b>   |
| BRANŻA<br>SANITARNA                   | PROJEKTANT   | mgr inż. Krzysztof Dostatni, upr. nr WKP/0346/POOS/13<br>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych   |
|                                       | SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. Marcin Płoszaj, upr. nr WKP/0136/PWOS/14<br>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych   |
| MIEJSCE, DATA OPRAC.                  |              | POZNAŃ, LISTOPAD 2021 r.   |

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

|   |                 |
|---|-----------------|
| <b><u>OPIS TECHNICZNY .....</u></b>           | <b><u>3</u></b> |
| Cel i zakres projektu .....                   | 3               |
| Opis obiektu, dane ogólne .....               | 3               |
| Przyjęte rozwiązanie projektowe .....         | 3               |
| Zabezpieczenie projektowanego przyłącza ..... | 4               |
| Wykaz elementów przyłącza .....               | 4               |
| Wytyczne wykonawcze .....                     | 5               |

# Opis Techniczny

## Cel i zakres projektu

Celem opracowania jest określenie wymagań technicznych i lokalizacyjnych wykonania sieci cieplnych uzbrojenia terenu.

## Opis obiektu, dane ogólne

Sieć ma swoje źródło w węźle ciepła w budynku Penitencjarnym i zasila budynki Hali, Przejściowy oraz Wartownię.

## Przyjęte rozwiązanie projektowe

Instalację wykonać z rur pojedynczych preizolowanych. Jest to elastyczna rura preizolowana samokompensująca. Rura przewodowa wykonana z sieciowanego polietylenu PE-Xa, z odporną na przenikanie tlenu warstwą antydyfuzyjną z alkoholu etylowinylowego EVOH zgodnie z normą PN-EN 15632. Temperatura pracy 80stC zgodnie z normą PN-EN 15632, maksymalna temperatura robocza 95°C, a ciśnienie projektowe 6 bar.

Rura w preizolacji składa się z dwóch warstw izolacyjnych:

- materiał izolacyjny to panel zamykany próżniowo, składający się z mikroporowatego proszku krzemionkowego, ze współczynnikiem przewodzenia o wartości 0,004 W/mK. Materiał izolacyjny zamknięty jest szczelnie, bez dostępu powietrza w płaszczy z bariery foliowej, która również chroni rurę przed wnikaniem powietrza i wody.
- izolacja wielowarstwowa wykonana z zamknięto komórkowej spienionej pianki PEX odpornej na starzenie.

Płaszcz zewnętrzny wykonany z polietylenu wysokiej gęstości PEHD. Rura o wytrzymałości na statyczne obciążenia do 60 ton (ciężary i ruch zgodnie z SLW 60).

Rura łączona za pomocą złączek z mosiądzu odpornego na korozję i ocynkowane zgodnie z DIN EN ISO 6509 ze śrubą ze stali nierdzewnej oraz uszczelnieniem pierścieniem O-ring pomiędzy korpusem a modułami. Na każde przejście pomiędzy złączką a rurą należy założyć końcówkę gumową w celu ochrony rury i połączenia. Rura preizolowana jest elastyczna, dzięki czemu zaleca się wykonanie kolan jako łuki. Jeżeli zmiana kierunku prowadzenia instalacji jest większa niż dopuszczalny promień gięcia rury preizolowanej należy wykonać połączenie za pomocą złączek. Kolana i trójniki na instalacji należy zaizolować systemowym

zestawem izolacyjnym. Przy montażu rur przestrzegać wytycznych producenta systemu. Sieci należy wykonać w jednym systemie instalacyjnym wybranego producenta posiadającym Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych.

Przejście rurociągów przez ścianę fundamentową wykonać zgodnie ze szczegółem rysunkowym i wytycznymi producenta w wersji przeciw wodnej.

Elementy sieci ciepłych powinny być zgodne z normami przedmiotowymi i wykonane zgodnie z wytycznymi katalogowymi zastosowanego systemu. Powierzchnie wewnętrzne rurociągów muszą być czyste od wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Rurociągi na przyłączy do węzła nie wykonane w technice preizolowanej, należy pokryć farbami antykorozyjnymi oraz zaizolować termicznie otulinami z niepalnym płaszczem.

Na projektowanej sieci uzbrojeniu przewiduje się wykonanie dwóch studni odpowietrzających zgodnie ze szczegółem rysunkowym.

#### **Zabezpieczenie projektowanego przyłącza.**

Na trasie przyłącza celem zabezpieczenia zaprojektowano:

- Pod łącznikiem rurę osłonową GRP PN1 SN20000. Rurę przewodową wprowadzić na płozach ślizgowych końcówki rury zabezpieczyć manszetami gumowymi.

#### **Wykaz elementów przyłącza**

Odcinek 1 - Bud. Penitencjarny - trójnik 1

| Nazwa                                     | Ilość | Jedn. |
|---|-------|-------|
| Single 110X10,0/175                       | 170   | mb    |
| złączka PN6 110x10,0-G3                   | 4     | szt.  |
| kończówka gumowa Single 90+110/175        | 4     | szt.  |
| trójnik G3-G3-G3                          | 2     | szt.  |
| złączka redukcyjna G3-G2                  | 2     | szt.  |
| zestaw izolacyjny trójnik 200/175/145/140 | 2     | szt.  |
| przejście szczelne 175                    | 2     | szt.  |

Trójnik 1 - Trójnik 2

| Nazwa                                     | Ilość | Jedn. |
|---|-------|-------|
| Single 90X8,2/175                         | 44    | mb    |
| złączka PN6 90x8,2-G3                     | 4     | szt.  |
| kończówka gumowa Single 90+110/175        | 4     | szt.  |
| trójnik G3-G3-G3                          | 2     | szt.  |
| złączka redukcyjna G3-G2                  | 4     | szt.  |
| zestaw izolacyjny trójnik 200/175/145/140 | 2     | szt.  |

Trójnik 2 - Wartownia

| Nazwa                               | Ilość | Jedn. |
|-------------------------------------|-------|-------|
| Single 75X6,8/140                   | 54    | mb    |
| złączka PN6 75x6,8-G2               | 4     | szt.  |
| końcówka gumowa Single 63+75+90/140 | 4     | szt.  |
| przejście szczelne 140/145          | 2     | szt.  |

#### Trójnik 2 - Bud. Przejściowy

| Nazwa                               | Ilość | Jedn. |
|-------------------------------------|-------|-------|
| Single 63X5,8/140                   | 170   | mb    |
| złączka PN6 63x5,8-G2               | 8     | szt.  |
| końcówka gumowa Single 63+75+90/140 | 8     | szt.  |
| przejście szczelne 140/145          | 2     | szt.  |
| trójnik G2-G2-G2                    | 2     | szt.  |

#### Trójnik 1 - Hala

| Nazwa                               | Ilość | Jedn. |
|-------------------------------------|-------|-------|
| Single 75X6,8/140                   | 288   | mb    |
| złączka PN6 75x6,8-G2               | 8     | szt.  |
| końcówka gumowa Single 63+75+90/140 | 8     | szt.  |
| przejście szczelne 140/145          | 2     | szt.  |
| trójnik G2-G2-G2                    | 2     | szt.  |

|                                      |   |      |
|--------------------------------------|---|------|
| studnia odpowietrzająca              | 1 | kpl. |
| rura osłonowa z płozami i manszetami | 1 | kpl. |

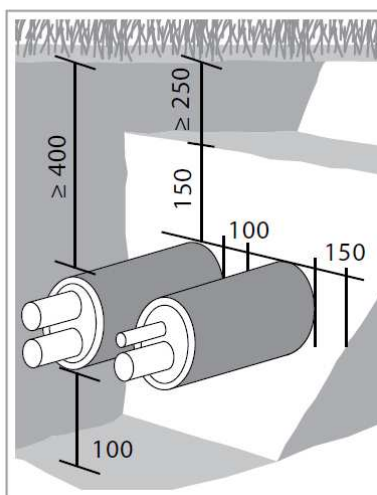
#### Wytyczne wykonawcze

- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny mieć świadectwa i atesty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie,
- Prace prowadzić zgodnie z zasadami przepisów BHP,
- W miejscu włączenia należy zamontować armaturę odcinającą,
- Odcinki przyłącza sieci w obszarze przejścia pod łącznikiem prowadzić w rurze stalowej ochronnej,
- Wykonać podparcia rurociągów w miejscach i odległościach właściwych dla zastosowanego sytemu,
- W miejscach przejść przewodów przez przegrody należy wykonać przejścia szczelne
- Zaleca się aby zawory pracujące jako odcinające były kilka razy w ciągu roku otwierane i zamykane.
- Instalację przed oddaniem do użytku przepłukać oraz poddać próbie ciśnieniowej.
- Płukanie rurociągów, należy prowadzić wykorzystując wodę wodociagową z próby ciśnieniowej, metodą na wypływ. Szybkość płukania powinna być równa maksymalnej

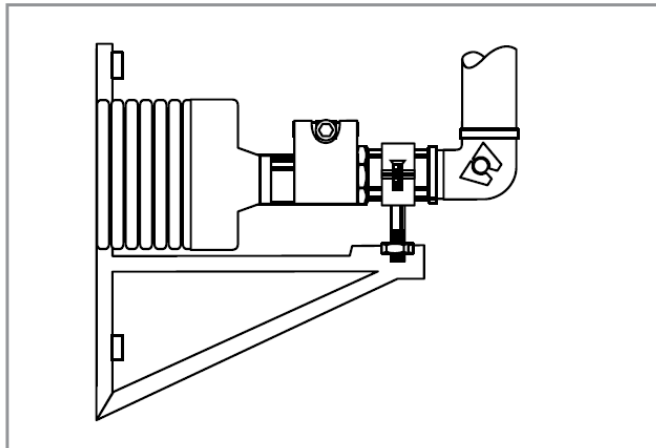
szybkości eksploatacyjnej czynnika grzejnego, tj. 1,5 m/s. Pobór próbki wody (min. 1,5 litra) powinien nastąpić w końcowej fazie płukania z dolnej części przewodu odpływowego. Czas płukania i ewentualnie ilość płukań ustala się indywidualnie w zależności od oceny próbek wody.

- Ciśnieniową próbę hydrauliczną należy wykonać wodą wodociagową, wartość ciśnienia próbnego: 0.6 MPa. rurociąg powinien być utrzymywany pod ciśnieniem próbnym, przez co najmniej 30 minut. Następnie ciśnienie powinno być obniżone do wartości ciśnienia roboczego, a wszystkie elementy i połączenia spawane powinny być poddane dokładnemu badaniu wizualnemu powierzchni i połączeń. Obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno odbywać się jednostajnie i powoli.
- Istniejące i budowane sieci ciepłownicze należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym rurociągów w czasie budowy i przez cały okres trwania inwestycji.
- Na sieciach przyłączach i instalacjach ciepłowniczych nie wolno planować zaplecza budowy.
- W budynku rurociąg zakończyć końcówką termokurczliwą.

### Schematu wykopu



### Wykonywanie punktu stałego na połączeniu sieci preizolowanej z instalacją wewnętrzną.



Wykop powinien być wykonany tak aby umożliwić posadowienie rurociągu zgodnie ze szczegółem rysunkowym. Wykop powinien mieć co najmniej 10cm podsypkę piasku wolnego od kamieni, gruzu i przedmiotów o ostrych krawędziach (piasek o granulacji 0÷8mm, zagęszczony do współczynnika 0,98 wg Proctora)

- co najmniej 15 cm zasypkę z piasku wolnego od kamieni, gruzu i przedmiotów o ostrych krawędziach zagęszczonego do współczynnika 0,98 wg Proctora

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych. Instalację należy wykonywać metodą wykopu otwartego. Roboty ziemne wykonać koparką z odkładem urobku 1 m od krawędzi wykopu, z wyrównaniem dna ręcznie. W miejscach kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie. Powyżej zasypki wykop należy zasypać gruntem niespoistym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm do współczynnika 0,98 Proc(pod drogami) i 0,95 Proc (w terenach zielonych). Nad rurociągiem ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą. Zasypać pozostały wykop.

Układając rury w wykopie należy pamiętać zasadzie:

1. Rura zasilająca ma być zawsze po prawej stronie idąc od źródła ciepła.