



pracownia projektowa sieci i instalacji sanitarnych

62-800 Kalisz ul. Serbinowska 1a tel/fax (0-62)766-67-07

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT Wymiana na preizolowaną niskoparametrowej kanałowej osiedlowej sieci ciepłowniczej na Os. Wiosny Ludów – ul. Sienkiewicza w Kępnie, woj. wielkopolskie.

BRANŻA Sanitarna

OBIEKT Osiedlowa sieć ciepłownicza z przyłączami do bud. ul. Spółdzielcza 7, Wiosny Ludów 9, Wiosny Ludów 9a (hydrofornia), Wiosny Ludów 12, Wiosny Ludów 14 (pawilon handlowy), Wiosny Ludów 15,17.

ADRES Os. Wiosny Ludów, ul. Spółdzielcza, ul. Sienkiewicza w Kępnie (działki nr 1883/2, 1880/2, 1875/10, 1875/6, 1875/9, 1875/7, 1880/3, 1872/1, 1889, 2103/2, 2095/20, 2095/21 i 2095/22).

INWESTOR: „Energetyka Ciepła Kępno” Sp. z o.o.,
ul. Wiosny Ludów 12a, 63-300 Kępno

PROJEKTANT : mgr inż. Marek Licznerski
Upr. nr NB/U/7342/40/98

OPRACOWAŁ : mgr inż. Ireneusz Wolny
Upr. nr UAN 7342-85/91

SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. Krzysztof Biemacki
Upr. nr NB/U/7342/37/98

Kalisz, marzec 2015 r.

Lp	Opis	str.
1	Strona tytułowa.	
2	Spis zawartości	
3	Oświadczenie.	
4	Uprawnienia budowlane do projektowania wykonawców dokumentacji.	
5	Wypis nr 6727.1.13.2015/2 z Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kępno dot. działek 1883/2, 1880/2, 1875/10, 1875/6, 1875/9, 1880/3, 1875/7, 1872/1, 1889, 2095/22, 2095/20, 2095/21, 2103 z Wyrysem z dn. 2015-03-02.	
6	Zgody na prowadzenie inwestycji wydane przez właścicieli lub użytkowników terenu:	
	a. Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Kępno nr WIFE.7230.30.2015/2 z dn. 26 lutego 2015r. zezwalająca na budowę i wymianę sieci w pasach drogowych na nieruchomościach nr działek 1875/10 i 1889	
	b. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Kępnie nr PZD.446.12.2015.BD z dn. 19.02.2015r. zezwalająca na wymianę kanałowej sieci ciepłowniczej w pasie drogi krajowej nr 5711 P (dot. działki nr ewid. 2103/2),	
	c. Zgoda Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko- Własnościowej w Kępnie l.dz. 511 z dn. 03.03.2015r. dla działek 1875/9, 1880/3, 1872/1, 2095/22, 1875/6, 1875/7, 2095/20 i 2095/21	
	d. Protokół nr GGK.6630.69.2015 z dn. 2015-03-25 z posiedzenia narady koordynacyjnej dot. sprawy Nr GGK.6630.69.2015 w Starostwie Powiatowym w Kępnie – Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami	
	- Załącznik do protokołu nr: GGK-6630-069-2015 z dn. 25-03-2015 – Orange Polska S.A.	
	- Uzgodnienie branżowe NETIA S.A. z dn. 25/03/2015	
	- Uzgodnienie ENERGA- „OPERATOR” S.A. – Oddział w Kaliszu – RD Kępno	
	- Uzgodnienie PSG Sp. z o.o.- Oddział w Poznaniu – Rejon Dystrybucji Gazu w Kępnie	
7	Warunki techniczne Energetyki Ciepłej - Kępno Sp.z o.o. wymiany na preizolowaną osiedlową ciepłowniczą sieć kanałową na Os. Wiosny Ludów, L.Dz.17/2/2015 z dn. 27.02.2015r	
8	Geodezyjne opracowanie projektu inwestycji - współrzędne punktów charakterystycznych	
9	Opis techniczny z Informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
10	Rysunki:	
	- rys. nr 1 Plan sytuacyjny w skali 1:500,	
	- rys. nr 2a Profil przebiegu sieci I	
	- rys. nr 2b Profil przebiegu sieci II	

Kalisz, 17.03.2015 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja, obejmująca projekt techniczny, jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz normami.

Oświadczam także, że powyższa dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i nadaje się do realizacji.

.....

PROJEKTANT:

.....

SPRAWDZAJACY:

Geodezyjne opracowanie projektu inwestycji

Współrzędne geodezyjne punktów charakterystycznych projektu budowlanego wymiany na preizolowaną osiedlową kanałową sieć ciepowniczą na Os. Wiosny Ludów, ul. Spółdzielcza, Sienkiewicza z przyłączami do bud. ul. Spółdzielcza 7, Wiosny Ludów 9, 9a, 12, 14, 15, 17 w Kępnie, woj. wielkopolskie.

punkt	Etap	X	Y
1	I	49237,02	34830,48
2	I	49254,39	34836,73
3	I	49252,96	34840,87
4	I	49247,45	34855,60
5	I	49247,29	34858,99
6	I	49246,01	34878,82
7	I	49258,96	34880,00
8	I	49305,80	34887,74
9	I	49319,46	34889,26
10	I	49318,45	34917,39
11	I	49315,49	34917,41
12	I	49313,98	34944,91
13	I	49311,20	34944,93
14	I	49311,13	34946,03
15	I	49311,27	34947,81
16	I	49315,09	34947,61
17	I	49312,56	35004,96
18	I	49311,44	35025,76
19	I	49329,59	35027,18
20	I	49332,54	35060,52
21	I	49344,38	35061,65
22	I	49346,55	35061,92
23	I	49371,73	35061,54
24	I	49380,99	35061,48
Przyłącze do bud. Spółdzielcza 7			
3.1	I	49254,84	34841,48
3.2	I	49255,52	34839,64
3.3	I	49262,37	34839,47
Przyłącze do bud. Wiosny Ludów 12			
5.1	I	49252,56	34859,48
5.2	I	49252,97	34857,49
5.3	I	49261,20	34858,45
5.4	I	49260,67	34861,80
Przyłącze do bud. Wiosny Ludów 14 (paw.handl.)			
8.1	I	49304,97	34897,14

Odgąlenie w ul. Sienkiewicza			
14.1	I	49311,27	34947,84
14.2	I	49284,60	34947,08
14.3	I	49263,61	34946,67
14.4	I	49263,49	34950,24
14.5	I	49261,49	34950,22
14.6	I	49259,47	34950,22
14.7	I	49259,49	34946,71
14.8	I	49248,79	34946,36
Przylącze do bud. Wiosny Ludów 9a (hydrofornia)			
21.1	I	49344,66	35057,72
Przylącze do bud. Wiosny Ludów 15,17			
22.1	I	49346,33	35063,95
Przylącze do bud. Wiosny Ludów 9			
23.1	I	49371,75	35053,51
23.2	I	49377,77	35053,47
23.3	I	49377,79	35041,30

Opracował
:

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zamiany na preizolowaną niskoparametrowej kanałowej osiedlowej sieci ciepłowniczej na Os. Wiosny Ludów – ul. Sienkiewicza w Kępnie, woj. wielkopolskie.

1. Podstawa opracowania.

- ❑ zlecenia inwestora
- ❑ warunki techniczne EC- Kępno, Sp.z o.o. w Kępnie,
- ❑ podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 z naniesionym uzbrojeniem terenu,
- ❑ inwentaryzacja stanu istniejącego dla potrzeb projektowania,
- ❑ uzgodnienia międzybranżowe,
- ❑ "Warunki techniczne wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio w gruncie" (Zeszyt 2), PZITS, IGCP, W-wa 2013r.,
- ❑ katalogi producentów rur preizolowanych,
- ❑ obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt zamiany istniejącej i znajdującej się w złym stanie technicznym kanałowej sieci ciepłowniczej 2xDN150 wyprowadzonej obecnie z Kotłowni Osiedlowej Os. Wiosny Ludów w kierunku ul. Sienkiewicza – Wiosny Ludów 9 oraz odcinka ciepłociągu tradycyjnego 2xDN150 w kierunku ul. Spółdzielczej, na preizolowaną ze standardową izolacją: 2 x dz 219,1/315, 168,3/250, z odgałęzieniami 2 x dz 139,7/225 w kierunku budynków ul. Spółdzielcza 7 i Wiosny Ludów 12 oraz 2 x dz 48,3/110 i 42,4/110 w kierunku ul. Sienkiewicza, i przyłączami: 2 x dz 60,3/125 do budynków Wiosny Ludów 14 (pawilon handlowy) i Wiosny Ludów 9a (hydrofornia), 2 x dz ,76,1/140 do bud. Wiosny Ludów 15,17 i 2 x dz 88,9/160 do bud. Wiosny Ludów 9, wraz trójnikami umożliwiającymi przełączenie na nową sieć istniejących przyłączy ciepłych do budynków Sienkiewicza 50b, Sienkiewicza 50, Sienkiewicza 52 i Wiosny Ludów 16. Obejmuje ono również zamontowanie niezbędnej armatury odwadniającej, odpowietrzającej oraz odcinającej wymaganej przez Inwestora dla uzyskania możliwie największej pewności pracy wymienianej sieci. Uwzględniono w nim ponadto zakres niezbędnego demontażu istniejącej infrastruktury ciepłowniczej zastępowanej nowymi odcinkami.

Całość prac przewidziano do realizacji w jednym etapie w ciągu bieżącego roku.

3. Opis projektowanych rozwiązań.

3.1 Lokalizacja.

Przebieg trasy projektowanych sieci ciepłych pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500, rys. nr 1.

Obszar objęty projektem znajduje się poza strefą ochrony konserwatorskiej.

3.2 Dane charakterystyczne sieci ciepłej.

Przebudowę sieci ciepłej zaprojektowano w sposób następujący:

- sieć 2 x dz 219,1/315 o łącznej długości **22,9 mb**: od budynku Kotłowni p."1" do p. „2” po trasie istniejącego kanału c.o., a następnie nową trasą do p. „3” odgałęzienia w kierunku bud. Spółdzielcza 7,
- sieć 2 x dz 168,1/250 o łącznej długości **360,8 mb**: od p. „3” nową trasą do p."15", od którego znów przewidziano prowadzenie sieci w miejsce istniejącego ciepłociągu kanałowego aż do p."24" – połączenia z już istniejącą siecią preizolowaną 2 x dz 168,3/250, wraz z trójnikiem w p. „5” dla odgałęzienia w kier. Wiosny Ludów 12, w p."8" dla przyłącza do Wiosny Ludów 14, w p."17" przewidzianym dla wpięcia istniejącego przyłącza 2 x dz 42,4/110 do bud. Wiosny Ludów 16, w p. „21” przyłączenia Wiosny Ludów 9a, w p. „22” z podłączeniem przyłącza do Wiosny Ludów 15,17 oraz w p. 23 dla przyłącza do Wiosny Ludów 9,
- sieci 2 x dz 139,7/225 o łącznej długości **29,8 mb**: w 2 odcinkach – pierwszy od p. „3” do bud. Spółdzielcza 7, drugi od p. „5” do bud. Wiosny Ludów 12 - oba wprowadzone do przedmiotowych obiektów w punktach wejścia istniejących ciepłociągów kanałowych,
- sieć 2 x dz 48,3/110 o długości **28,5 mb**: od p. „14” do p. „14.2” – trójnika przewidzianego dla wpięcia istn. przyłącza 2 x dz 42,4/110 do bud. Sienkiewicza 50b – po trasie aktualnego kanału ciepłowniczego z wykorzystaniem 2 odcinków o długości ok. 4 mb każdy jako obudowy chroniącej rosnące w bezpośrednim sąsiedztwie tego kanału 2 drzewa,
- sieć 2 x dz 42,4/110 o długości **43,8 mb**: od p. „14.2” do p. „14.8” – wpięcia istniejącego przyłącza preizolowanego dla bud. Sienkiewicza 52, wraz z przewidzianym w p. „14.5” trójnikiem dla podłączenia istn. przyłącza do bud. Sienkiewicza 50 – również prowadzona po trasie istniejącej sieci kanałowej przy wykorzystaniu kolejnych 2 odcinków tego kanału o dł. ok. 4 mb każdy jako obudowy chroniącej rosnące w bezpośrednim sąsiedztwie tego kanału 2 drzewa,
- przyłącze 2 x dz 48,3/110 o długości **3,9 mb**: od p. „21” do p. „21.1” do bud. Wiosny Ludów 9a (hydrofornia),
- przyłącze 2 x dz 60,3/125 o długości **9,4 mb**: od p. „8” do p. „8.1” do bud. Wiosny Ludów 14 (pawilon handlowy),
- przyłącze 2 x dz 76,1/140 o długości **2,0 mb**: od p. „22” do p. „22.1” do bud. Wiosny Ludów 15,17 – po trasie istniejącego przyłącza kanałowego,
- przyłącze 2 x dz 88,9/160 o długości **26,2 mb**: od p. „23” do p. „23.3” do bud. Wiosny Ludów 9 prowadzone w końcowej części – z wejściem do budynku – przy wykorzystaniu trasy istniejącego kanału ciepłowniczego.

Przejścia pod ul. Sienkiewicza i Wiosny Ludów założono wykonać z wykorzystaniem istniejących kanałów ciepłowniczych poprzez wsunięcie w nie rur preizolowanych na uprzednio wprowadzoną podsypkę piaskową i zamulenie.

W/w sieć z przyłączami posiada łączną długość ca **527,3 mb** i – w uzgodnieniu z Inwestorem – realizowana będzie jako 1 zadanie.

3.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne, pomocnicze i przygotowawcze należy wykonać zgodnie z w/w warunkami ogólnymi WTOiE Zeszyt 2.

Przed przystąpieniem do robot w miejscach skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi i przewodami gazowymi należy wykonać przekopy

kontrolne celem wyznaczenia rzędnych dna wykopu na odcinkach między kolizjami. W okolicy kolizji z uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonać ręcznie.

Prace w pobliżu drzew i krzewów oraz ścian budynków należy również prowadzić ręcznie, a wykopy należy oszalować deskami. Rurociągi należy układać w odległości min. 2 m od drzew, a przy ul. Sienkiewicza w sąsiedztwie drzew tam rosnących rury należy włożyć do pozostawionych specjalnie w tym celu odcinków istniejącego kanału ciepłowniczego tak, aby nie uszkodzić korzeni.

Na odcinkach prowadzonych w miejsce sieci istniejącej projektowaną sieć należy układać w wykopie po zdemontowaniu elementów kanału ciepłowniczego z uwzględnieniem wymogów wynikających z profilu (rys.2a i 2b) i konieczności zapewnienia kompensacji wydłużeń termicznych.

Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku grubego lub średniego nie zawierającego gliny, kamieni i innych ciał mogących powodować uszkodzenia płaszcza rur - o grubości min. 10 cm, a przewody zasilający i powrotny układać równolegle w odległości min. 15 cm na tym samym poziomie.

W miejscach wykonywania połączeń elementów preizolowanych wykop należy odpowiednio poszerzyć i pogłębić.

Po wykonaniu obsypki piaskowej pozostałą część wykopu zasypać ziemią z tegoż wykopu po uprzednim usunięciu z niej kamieni i innych twardych brył i zagęścić mechaniczną zagęszczarką zachowując minimalną wysokość przykrycia 40 cm do góry. W przypadku przykrycia mniejszego i w obrębie pasów komunikacyjnych, mogących powodować obciążenia dynamiczne przekraczające 5,0 t/oś, na wysokości 30cm nad płaszczem osłonowym rur należy ułożyć płyty żelbetowe. Prace w obrębie ul. Sienkiewicza i Wiosny Ludów należy wykonywać w ścisłym uzgodnieniu z Zarządzającymi tymi terenami i zlokalizowanym tam uzbrojeniem podziemnym. Dla przeprowadzenia sieci pod pasami tych ulic wykorzystać należy istniejące kanały ciepłownicze. W tym celu należy w miarę możliwości zdemontować z nich poduszki ślizgowe, wykonać podsypkę piaskową o grubości min. 0,1m, np. poprzez namulenie, wprowadzić na nią rury preizolowane, a następnie pozostałą przestrzeń zamulić piaskiem o wymaganej granulacji.

W ramach prac ziemnych – oprócz demontażu elementów istniejących kanałów, kolidujących z rzędnymi projektowanej sieci – należy zdemontować istniejące studzienki u zbiegu ul. Wiosny Ludów i Sienkiewicza (p."16") i w obrębie przejścia pod ul. Wiosny Ludów (p."18" i „19”), wraz z istniejącą tam armaturą odwadniającą i odpowietrzającą. Pozostałe pod ziemią odcinki kanału zamurować blockami betonowymi, a rury zaślepić (m.in. w sąsiedztwie p. „2”, „3.3”, „5.4”, „14.8” i „23.3”).

Ok. 30 cm nad rurociągiem należy oznaczyć go żółtą taśmą ostrzegawczą.

Decyzję o zasypaniu wykopu może podjąć jedynie inspektor nadzoru wpisując ją do dziennika budowy.

3.4 Armatura sieci.

Armaturę odcinającą przewidziano zamontować w rejonie punktów:

- „3” na odgałęzieniu do Spółdzielczej 7 (2xDN125),
- „5” na sieci osiedlowej (2xDN150),
- „5” na odgałęzieniu do Wiosny Ludów 12 (2xDN125),
- „14” na odgałęzieniu w ul. Sienkiewicza (2xDN40 z odpowietrzeniami),
- „16” na sieci osiedlowej (2xDN150),
- „23” na przyłączy do Wiosny Ludów 9 (2xDN80 z odpowietrzeniami),
- „23” na sieci osiedlowej (2xDN150 z odwodnieniem).

Ze względu na ukształtowanie terenu przewidziano ponadto odrębne zawory odwadniające w rejonie punktów:

- „1” przy wyprowadzeniu sieci z budynku Kotłowni (na sieci 2xDN200),
 - „18” przed przejściem pod ul. Wiosny Ludów,
- oraz odpowietrzające w rej. p. „19”.

Pozostałe odcinki sieci odpowietrzane będą poprzez instalacje przyłączonych budynków, a w bud. Wiosny Ludów 9 i Sienkiewicza 50 zainstalowane winny być zawory odwodnieniowe.

Poza budynkami armaturę tę ulokowano w studzienkach wykonanych z kręgów betonowych D = 1200 mm i L = 0,5 m, opartych na podmurówce wykonanej z dwóch rzędów bloczków betonowych M-4, przykrytych płytami nastudziennymi D = 1200 mm z włazami typu ciężkiego D = 600 mm.

Lokalizację projektowanej armatury przedstawiono na planie sytuacyjnym – rys.nr 1, i profilach - rys.nr 2a i 2b.

3.5 Kolizje.

Kolizje występujące na trasie sieci i przyłączy pokazano na profilach rys. nr 2a i 2b. Należy powiadomić użytkowników urządzeń podziemnych o rozpoczęciu prac ziemnych. W miejscach kolizji z urządzeniami podziemnymi prace należy prowadzić ręcznie, szczególnie należy uważać przy kablach energetycznych i przewodach gazowych. W przypadku zbliżeń do kabli energetycznych i telekomunikacyjnych na odległość mniejszą od 30 cm, należy zastosować osłony z rury dzielonej (AROT) o dł. ok. 2 m nad miejscem kolizji. W przypadku skrzyżowań z gazociągami należy uzgodnić z miejscowym Operatorem sieci gazowych konieczność zastosowania rur ochronnych w miejscach zbliżenia. W przypadku takiej konieczności należy zastosować np. rury kanalizacyjne PCW klasy N o średnicy zapewniającej 40 mm warstwę izolacyjno-ochronną z pianki poliuretanowej (dla gazociągu Dz 63 – odpowiednio rura PCW Dz 160), długości pozwalającej na wyprowadzenie jej końcówek na 1m poza obrys skrajnych powierzchni rurociągu (tj L=240cm). Rurę PCW należy rozciąć na jej długości, założyć na przewód gazowy, ścisnąć opaskami ślimakowymi co ok. 50 cm i wypełnić pianką poliuretanową. Alternatywnie można zastosować łupki z pianki poliuretanowej o grubościach i długościach j/w odpowiednio dla każdej ze średnic gazociągu zabezpieczone z zewnątrz folią PCV.

W przypadku napotkania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia należy skontaktować się z jego użytkownikiem a odkryte instalacje zabezpieczyć.

Ewentualne kolizje wymagające zmiany posadowienia projektowanej sieci ciepłej powinny zostać rozwiązane w ramach nadzoru realizacyjnego.

3.6 Montaż rurociągów

Projektowana sieć realizowana będzie w systemie rur preizolowanych z izolacją w wersji standard, spełniającą wymogi PN/B-02421 i mogącą pracować do temp. czynnika co najmniej 135° C, np. z materiałów produkowanych przez ZPU Międzyrzecz. Jedynie odgałęzienie w p. „14” w kierunku ul. Sienkiewicza przyjęto wykonać z zastosowaniem umożliwiającego wpięcie w dowolnym punkcie sieci bez stosowania zbyt długich w tym miejscu kształtek preizolowanych rozwiązania – np. firmy LOGSTOR - obejmującego odgałęzienie składane teowe 45° ze wzmocnieniem połączenia spawanego rury istniejącej i króćca odejściowego.

Montaż rurociągu wykonuje się bezpośrednio w wykopie. W wyjątkowych sytuacjach, na odcinkach bezkolizyjnych, możliwe jest łączenie rur nad wykopem. W takim przypadku proste odcinki preizolowane ułożyć na podkładach drewnianych o przekroju 10*10 cm i rozstawie 2-3 m.

Przed ułożeniem rur i elementów preizolowanych w wykopie na projektowanym poziomie należy na końce rur nałożyć nasuwki.

Dopuszczalna odchyłka nieosiowości odcinków w miejscu połączenia nie może przekraczać 3°. Na odcinku między p. „6” i „7” oraz „8” i „9”, na długości odcinków 12-metrowych, wykorzystano możliwość gięcia rurociągu na budowie w celu uzyskania przebiegu sieci ograniczającego potencjalne kolizje z innym uzbrojeniem podziemnym.

Wszystkie połączenia wykonać poprzez spawanie łukowe.

Dla zastosowanych rur o ściankach grubości poniżej 3,6 mm dopuszcza się spawanie gazowe pod warunkiem stosowania osłon chroniących izolację piankową i rurę osłonową przed oddziaływaniem palnika.

Po wykonaniu połączeń spawanych i próbie szczelności należy zrealizować osłony i izolację termiczną z uszczelnieniem zespołu złącza zgodnie z instrukcją producenta systemu (np. ZPU Międzyrzecz).

Projektowana sieć nie wymaga podgrzewu wstępnego i może być zasypana po wykonaniu odpowiednich prób.

W Kotłowni projektowaną sieć przyłączyć do rozdzielaczy głównych stosując rozwiązania typowe, t.j. rury stalowe z izolacją z wełny mineralnej. Podobne rozwiązania należy przyjąć dla połączenia nowych przyłączy z istniejącymi instalacjami wewnętrznymi podłączanych obiektów – wg rozwiązań indywidualnych nie objętych nin. dokumentacją.

3.7 Kompensacja termiczna

Sieć została zaprojektowana z kompensacją naturalną, t.j. bez konieczności stosowania elementów specjalnych i podgrzewu wstępnego.

W miejscu montażu kolan i armatury przewidziane zostały strefy kompensacyjne.

Przed przysypaniem rurociągu należy zabezpieczyć warstwy dylatacyjne przed przemieszczeniem np. poprzez zamocowanie ich miękkim drutem o przekroju 1 mm, lub wcześniejsze obłożenie piaskiem.

3.8 Przejścia przez ściany i zakończenia przewodów

Wprowadzenie rur do przyłączanych budynków należy wykonać przy zastosowaniu specjalnych pierścieni uszczelniających i taśmy smarnej (tzw. przejście szczelne).

Na rury preizolowane należy nasunąć pierścień uszczelniający oraz owinać taśmą smarną i ułożyć symetrycznie względem osi kanału.

Po zakończeniu montażu i próbach szczelności rurociągu otwory zamurować i zabezpieczyć przed infiltracją wilgoci smarując powierzchnie zewnętrzne powłoką nieprzepuszczalną, np. 2-krotnie bitizolem.

W miejscach wymagających wyprowadzenia rur z posadzki (w bud. Kotłowni, Wiosny Ludów 9a oraz Wiosny Ludów 12) na grubości tej posadzki zapewnić zachowanie możliwości ruchów termicznych sieci poprzez stworzenie warstw elastycznych.

W miejscu połączenia z tradycyjnymi ciepłociągami (w Kotłowni i przyłączanych budynkach) izolacje rur preizolowanych zakończyć końcówkami termokurczliwymi. Obkurczanie ich wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu.

3.9 Sieć nadziemna - zabezpieczenie przeciw korozji

Przed wykonaniem izolacji termicznej przewody stalowe czarne oczyścić z brudu i rdzy do II stopnia czystości powierzchni, a następnie pomalować dwukrotnie farbą odporną na wysoką temperaturę (min. 100°C)- np. krzemianowo- cynkową Korsil 92 NaW.

3.10 Sieć nadziemna - izolacja termiczna

W miejscu zakończenia sieci w budynkach odcinki rur przewodowych do miejsca włączenia w istniejące układy przyjęto zaizolować termicznie otulinami ISOVER 7300 Alu w osłonie aluminiowej, o minimalnych grubościach j/n określonych wg PN/B-02421:

Dnom rury	Grubość izolacji [mm] przy temperaturze przesyłanego czynnika :		
	95 oC	80 oC	Uwagi:
32	25	25	w kanale / w pom. ogrz.
40	25	25	
50	25	25	
65	30	30	
80	35	35	
125	45	45	
200	50	50	

Alternatywnie możliwe jest zaizolowanie np. matami z przędzy szklanej, mocowanymi konstrukcją wsporczą o grubościach odbiorowych j/w. Izolację zabezpieczyć z zewnątrz siatką drucianą ocynkowaną z drutu Dn 1 mm o oczkach 15*15 mm i osłonić płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej (np. zgodnie z Projektem Typowym izolacji cieplnej sieci napowietrznych BP CEWOK, VI.1987 r). Do mocowania mat izolacyjnych stosować drut Dn 1.5 mm w igielicie lub opaski z blachy aluminiowej. Do mocowania siatki stosować drut wypleciony z siatki.

3.11 Zieleń miejscowa

Na trasie projektowanej sieci znajdują się trawniki i utwardzone ciągi komunikacyjne. Powierzchnie te po zakończeniu robót przywrócić do stanu wymaganego przez jego dysponentów. W sąsiedztwie drzew rury prowadzić w odległości min. 2m w oszalowanym wykopie lub w specjalnie dla tego celu pozostawionych odcinkach istniejącego kanału ciepłowniczego. Istniejące krzewy w sąsiedztwie p. „19” w trakcie prac ziemnych zabezpieczyć, a wykop zrealizować pod nimi nie uszkadzając bryły korzeniowej.

3.12 Czynności końcowe

Przed przekazaniem ciepłociągu Inwestorowi należy przeprowadzić kontrolę techniczną, próbę szczelności na zimno, płukanie sieci oraz próbę ruchową na gorąco.

Kontrola techniczna obejmuje m.in.:

- sprawdzenie jakości materiałów (atestów producentów),
- sprawdzenie zgodności przebiegu sieci z p.t., w tym wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej,
- sprawdzenie jakości wykonanych robót, w tym ich zgodności z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrole prac spawalniczych,
- sprawdzenie kwalifikacji pracowników i kontrolę jakości wykonanych przez nich izolacji i hermetyzacji złączy,
- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej przedłożonej przez Wykonawcę, w tym schematu montażowego z zaznaczonymi złączami, długościami i kształtkami,
- sprawdzenie usunięcia wcześniej wykrytych wad,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania i zagęszczenia obsypki piaskowej,

- sprawdzenie prawidłowości wykonania stref kompensacyjnych i indywidualnie rozwiązanych stref kolizyjnych.

Próbie szczelności należy wykonać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0° C z ciśnieniem min. 0.9 MPa, napełniając sieć wodą 24 godziny wcześniej. Wynik próby uważa się za zadowalający, jeżeli w ciągu jej trwania (45 min do 1 godz.) nie stwierdzono spadku ciśnienia na manometrze, a szwy spawane nie wykazują przecieku wody i pocenia się. Po upływie czasu na próbę ciśnienie należy obniżyć do ruchowego, t.j. do 0.6 MPa, i sprawdzić połączenia spawane przez ostukanie ich młotkiem o wadze maks. 1.5 kg, z rękojeścią maks. 50 cm. Uderzać należy nie po samym szwie, a po rurze w jego pobliżu. Wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, oczyścić i zaspawać na nowo, a następnie powtórzyć próbę. Efekty tego badania winny zostać zawarte w protokole.

Po próbie ciśnieniowej należy rury przepłukać i wykonać próbę ruchową 72 godz. z czynnikiem o parametrach zbliżonych do obliczeniowych (już po zasypaniu wykopu).

4 Uwagi końcowe:

- wykonawca robót zobowiązany jest znać technologię układania rur preizolowanych stosowanej technologii i posiadać zaświadczenie o przeszkoleniu,
- w czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP i zasad określonych w uzgodnieniach branżowych zawartych w protokóle ZUD,
- sieć ciepłą należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi przez autorów zastosowanego systemu (np. ZPU Międzyrzecz),
- przed zasypaniem sieć należy zgłosić do inwentaryzacji przez pracownię geodezyjną,
- całość robót instalacyjnych oraz próby ciśnieniowe należy wykonać zgodnie z w/w „Warunkami wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio w gruncie” (Zeszyt 2).

OPRACOWAŁ:

5 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

5.1. Podstawa opracowania .

Informację niniejszą sporządzono na podstawie :

- art. 20 ust. 1 pkt 1b oraz art. 35 ust 1 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126),
- wytycznych projektowych Inwestora,
- warunków technicznych określonych przez właścicieli sieci uzbrojenia terenu,
- wizji w terenie.

5.2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .

5.2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Zakres robót obejmuje demontaż istniejącej kanałowej sieci ciepłowniczej 2xDN150 na długości nowoprojektowanego ciepłociągu prowadzonego po tej samej trasie (odc. „1” – „2”; „15” – „24”, „14.1” – „14.8”, odcinek przyłącza do bud. Wiosny Ludów 9 przed p. „23.3”) i zastąpienie jej w tej samej trasie ciepłociągiem preizolowanym oraz wykonanie nowych odcinków sieci preizolowanej na terenie zurbanizowanym na Os. Wiosny Ludów – ul. Sienkiewicza w Kępnie, wraz z przepięciem do nowej sieci istniejących przyłączy dla budynków Sienkiewicza 50, 50b i 52 oraz Wiosny Ludów 16 i wykonaniem nowych przyłączy preizolowanych do budynków Wiosny Ludów 9, 9a, 12, 14, 15,17, Spółdzielcza 7 oraz wykonaniem na tej sieci 10 studzienek z armaturą preizolowaną.

Kolejność realizacji robót:

- roboty przygotowawcze i porządkowe,
- geodezyjne wytyczenie trasy przedsięwzięcia,
- zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,
- dostawa materiałów,
- wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania projektowanej sieci z uzbrojeniem istniejącym i w punktach wprowadzania wymienianej sieci do przyłączanych budynków, wyprowadzenia rur z Kotłowni oraz zbliżenia do budynku ul. Wiosny Ludów 14, oraz wykopów na pozostałych odcinkach międzykolizyjnych, wraz z oszalowaniem odcinków w sąsiedztwie drzew oraz zbliżeń do budynków,
- wykonanie wykopów dla zdemontowania elementów dotychczasowego kanału ciepłowniczego (łupin, punktów stałych, 3 istn. komór zaworowych z armaturą w p. „16”, „18” i „19”.oraz ślizgów i podłoża w zakresie kolidującym z wymaganym profilem dla nowej technologii) - zgodnie z wymogami projektu i posiadanymi uzgodnieniami,
- usunięcie z terenu budowy zdemontowanych elementów w odpowiadające wymogom prawnym dotyczącym postępowania z odpadami miejsce,
- zabezpieczenie skrzyżowań trasy wymienianej sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,

- zabezpieczenie ewentualnych przejść i przejazdów dla użytkowników nieruchomości,
- wykonanie robót montażowych,
- uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności (robót budowlanych) związanych z inwestycją,
- inwentaryzacja powykonawcza.

Wymienione roboty winny być wykonywane przez wykwalifikowany personel i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane, z zachowaniem odpowiednich przepisów budowy urządzeń energetycznych oraz przepisów i instrukcji bezpieczeństwa pracy przy wykonywaniu robót budowlanych przy sieciach ciepłych uzbrojenia terenu.

5.2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- kanał ciepłowniczy z siecią 2xDN150 – na całej długości prowadzonej wymiany, wraz z 3 studzienkami zaworowymi – do demontażu,
- przyłącza gazowe, energetyczne, telekomunikacyjne, kanalizacyjne, wodociągowe – zabezpieczyć,
- oświetlenie uliczne – zabezpieczyć,
- bud. ul. Wiosny Ludów 14 – na sąsiadującej z nim długości wykop oszalać.

5.2.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie.

- prowadzenie robót w obrębie pasów komunikacji pieszej i samochodowej na terenie utwardzonych ciągów ul. Spółdzielczej, Sienkiewicza i Wiosny Ludów - wypadki i zdarzenia drogowe,

5.2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

- wykonywanie wykopów i roboty w wykopach – możliwość przysypania ziemią, przewrócenie niezabezpieczonych elementów budowlanych i instalacji naziemnych (np. latarni), uszkodzenie uzbrojenia kolizyjnego z wyciekami gazu lub zagrożeniem porażeniem prądem,
- demontaż elementów sieci kanałowej – rur z izolacją ciepłochronną, obudowy, punktów stałych, ślizgów i betonowego podłoża – możliwość przysypania lub przygnięcia elementami stalowymi lub betonowymi,
- załadunek, rozładunek, montaż rur preizolowanych - możliwość przygnięcia elementem prefabrykowanym,
- prowadzenie robót w obrębie pasa komunikacji pieszej i samochodowej przy równocześnie występującym ruchu - wypadki i zdarzenia drogowe,
- wpadnięcie do wykopu (obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się),
- uderzenie lub przygnięcie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem,
- najechanie sprzętem budowlanym (koparka, spycharka, ciężarówka),
- spawanie elektryczne, ryzyko porażenia prądem,
- roboty spawalnicze, które mogą stwarzać ryzyko uszkodzenia wzroku, poparzenia oraz zagrożenie pożarowe.

5.2.5. Instruktaż pracowników

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi, i posiadać aktualne właściwe uprawnienia i niezbędne badania. Ponadto, przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją, należy wyznaczyć osoby sprawujące bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi oraz przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 5.2.1,
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem 5.2.4.,
- omówieniu zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

5.2.6. Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych,
- stosować odzież ochronną oraz środki ochrony indywidualnej (maski spawalnicze, ochronne nakrycia głowy, itp.),
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów) oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych,
- wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem i elementów zagospodarowania terenu, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów); przy wykopach płytszych i gruncie spoiwym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu,
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu,
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami oraz ciągami komunikacyjnymi i zbliżeniami do budynków prowadzić w porozumieniu z osobami sprawującymi nadzór nad tymi budowlami,
- zaleca się aby pojazdy budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłały sygnał dźwiękowy.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca robotami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Kierownik budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.