



ul. Marii Skłodowskiej-Curie 53
87-100 Toruń, tel. 56-655-09-40

firma ciepłownicza sp. z o.o.

www.calor.com.pl
email: calor@calor.com.pl

egz. nr 1


PROJEKT BUDOWLANY


Obiekt: Przebudowa napowietrznych sieci ciepłowniczych DN250 i DN400 na sieci ciepłownicze z rur preizolowanych w Ostrowie Wielkopolskim


Adres: Ostrów Wielkopolski
okolice ulicy Wrocławskiej

Branża: Sanitarna

Inwestor: Ostrowski Zakład Ciepłowniczy S.A.
ul. Wysocka 57; 63-400 Ostrów Wielkopolski

Projektant: mgr inż. Agnieszka Ottka
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności: sieci i instalacje sanitarne
KUP/0057/POOS/08 

Opracowała: inż. Ewelina Bagińska 

Sprawdził: mgr inż. Waldemar Woźnica
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności: sieci i instalacje sanitarne
GP.I.7342/320/TO/94 

Spis zawartości projektu:

1. Opis techniczny
2. Specyfikacja materiałów
3. Załączniki
4. Rysunki

Ostrów Wielkopolski, październik 2012r.

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres i przedmiot opracowania.....	3
3. Opis projektowanego rozwiązania.	3
3.1. Lokalizacja.	3
3.2. Dane charakterystyczne przyłącza	3
3.3. Roboty ziemne	4
3.4. Montaż rur.	5
3.5. System alarmowy.....	5
3.6. Próby sieci i płukanie.....	6
3.6.1. Płukanie.....	6
3.6.2. Próba ciśnieniowa	6
3.6.3. Próba na gorąco	6
3.7. Kolizje.	6
3.8. Zabezpieczenie antykorozyjne rur.....	7
3.9. Izolacja rur	7
4. Informacja BIOZ	7
5. Wykonawstwo	10
6. Uwagi końcowe	11
7. Specyfikacja materiałów	12
8. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	13

UZGODNIENIA:

1. Uprawnienia oraz zaświadczenia z izby projektanta i sprawdzającego

RYSUNKI:

- Rys. nr 1 Plan zagospodarowania terenu 1:500
Rys. nr 2 Schemat montażowy 1:500
Rys. nr 3 Schemat alarmowy
Rys. nr 4 Profil podłużny sieci ciepłej

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- plan sytuacyjno-wysokościowy terenu 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy,
- ustalenia z Inwestorem,

2. Zakres i przedmiot opracowania

W związku ze zmianą układu drogowego projekt przewiduje przebudowę napowietrznych sieci ciepłowniczych DN250 i DN400 na sieci ciepłownicze z rur preizolowanych w systemie LOGSTOR FLOW SYSTEM Single Pipe wraz z systemem alarmowym typu NORDIC.

Dokumentacja niniejsza obejmuje elementy niezbędne do kompleksowego wykonania sieci ciepłych w technologii LOGSTOR. Zakłada się znajomość projektowanego systemu przez wykonawcę robót w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania wszystkich elementów sieci ciepłej. W opisie podano jedynie najistotniejsze elementy. Szczegóły montażowe zostały zawarte w Poradniku Technicznym LOGSTOR.

3. Opis projektowanego rozwiązania.

3.1. Lokalizacja.

Przebieg sieci ciepłowniczych pokazano na mapie w skali 1:500.

Początek opracowania dla sieci DN250 stanowi włączenie do istniejącej sieci napowietrznej SPIRO 2xDN250, natomiast koniec sieci stanowi włączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej preizolowanej w gruncie.

Początek opracowania dla sieci DN400 stanowi włączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej w napowietrznej komorze zasuw, natomiast koniec sieci stanowi włączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej napowietrznej 2xDN400.

Na trasie sieci występują kolizje z istniejącymi liniami telekomunikacyjnymi, sieciami gazowniczymi, kablami energetycznymi, sieciami kanalizacyjnymi i wodociągowymi.

Stan zagospodarowania terenu po wykonaniu sieci ciepłowniczych nie ulegnie zmianie. Roboty odtworzeniowe zostaną w pełnym zakresie wykonane przez Wykonawcę.

Sieci ciepłownicze zostaną wykonane w technologii rur preizolowanych oraz z rur stalowych czarnych z izolacją z wełny pod płaszczem z blachy ocynkowanej i są całkowicie nieszkodliwe dla środowiska naturalnego. Wysoka niezawodność układu wiąże się z długim czasem eksploatacji.

3.2. Dane charakterystyczne przyłącza

Sieci ciepłownicze wykonane zostaną w technologii rur preizolowanych LOGSTOR FLOW SYSTEMS wraz z systemem alarmowym typu NORDIC, w systemie Single Pipe, zgodnie z planem sytuacyjnym. Przewidywane średnice $\varnothing 273,0/400$ oraz $\varnothing 406,4/520$ rury Single Pipe.

Maksymalna temperatura nośnika ciepła:

- zima 130/65°C
- lato 70/45°C

Sieci preizolowane zostaną wykonane z rur ze standardową izolacją termiczną i drutami alarmowymi umieszczonymi w izolacji. Dobór średnicy dokonał Inwestor.

Włączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej SPIRO 2xDN250 za pomocą kolan hamburskich 2xDN250 w pobliżu podpory, dalej wstawić odcinki rury stalowej bez szwu 2xDN250, które należy połączyć z kolanami preizolowanymi prefabrykowanymi w gruncie. Całość rury czarnej zaizolować wełną pod płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej. Na kolana prefabrykowane nałożyć końcówki termokurczliwe. Odpowietrzenie tego odcinka znajduje się w kotłowni. Szczegół A pokazano na rysunku nr 2. Na końcu projektowany odcinek z rur preizolowanych połączyć z istniejącą siecią ciepłowniczą preizolowaną 2xDN250.

Włączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej 2xDN400 za pomocą rury czarnej bez szwu w komorze zasuw, dalej kolana hamburskie 2xDN400, następnie rury stalowe bez szwu DN400, które należy połączyć z kolanami preizolowanymi prefabrykowanymi w gruncie (rysunek nr 2 szczegół B). Na końcu projektowaną przebudowę należy połączyć z istniejącą napowietrzną siecią ciepłowniczą zgodnie z rysunkiem nr 2 szczegół C. Na sieci napowietrznej DN400 należy wykonać odpowietrzenia. Na rysunku nr 1 i 2 pokazano nową lokalizację dla podpory sieci napowietrznej. Całość rury czarnej zaizolować wełną pod płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej. Na kolana prefabrykowane nałożyć końcówki termokurczliwe.

Płaszcz z blachy ocynkowanej sprowadzić do gruntu i zakończyć na kolanie prefabrykowanym.

Całość robót wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

3.3. Roboty ziemne

Wykop powinien być zabezpieczony tak, aby ruch pieszy i kołowy nie odbywał się w odległości mniejszej niż 1 m od skraju wykopu.

Zasadniczo wykopy do głębokości 1,5 m nie wymagają szalowania.

W punktach spawania wykop powinien być poszerzony tak aby odległość między rurą a ścianą wykopu wynosiła min. 0,6 m.

W przypadku występowania wód gruntowych wykop musi być osuszony na czas prowadzenia prac instalacyjnych.

W przypadku wykopów o głębokości większej niż posadowienie fundamentów sąsiadujących budynków odległość budynku od skraju wykopu powinna wynosić min. 2,0 m.

Przed przystąpieniem do robót w miejscach skrzyżowań z gazociągami, wodociągami, kanalizacją, kablami energetycznymi, kablami telekomunikacyjnymi, uwidocznionymi na planie sytuacyjno-wysokościowym oraz na profilu podłużnym należy wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia rzędnych dna wykopu na odcinkach między kolizjami. W okolicach zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym, wykopy należy wykonać ręcznie. W miejscach kolizji wykopu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia tego uzbrojenia zgodnie z wymogami jego gestora.

Rzędna dna wykopu powinna być niższa o 10 cm od dolnej krawędzi płaszcza rury. Przestrzeń tę stanowi podsypka z piasku lub drobnego żwiru nie zawierającego kamieni. Analogiczne wypełnienie powinna stanowić warstwa

zasyпки do wysokości 10 cm ponad górną krawędź płaszcza. Nad warstwą piasku należy umieścić taśmę ostrzegawczą, wykonaną z polietylenu.

Wymagany stopień zagęszczenia gruntu -95 %.

Minimalna wysokość zasyпки - 400 mm (pod jezdnią od dolnej krawędzi konstrukcji).

Warstwę zasyпки ponad 10 cm nad wierzch rury może stanowić ziemia z wykopu.

Na mufach należy pogłębić i poszerzyć wykop.

W miejscu załamania trasy rurociągu należy wykonać poszerzenie wykopu zgodnie z Poradnikiem Technicznym. Piasek otaczający rurę nie powinien mieć większego zagęszczenia niż 94%. Przy tak poszerzonym wykopie nie ma potrzeby stosowania mat piankowych.

W przypadku istotnych różnic położenia sieci podziemnych w stosunku do planu sytuacyjno-wysokościowego, korekty przebiegu sieci i przyłączy ciepłych zostaną przeprowadzone w ramach nadzoru autorskiego. W sprawach prostych, polegających na niewielkich korektach zmiany zagłębienia lub trasy - w granicy dokładności wytyczenia - decyzje może podejmować Wykonawca robót lub Inspektor Nadzoru.

Wykonawca robót wykona prace ziemne i odtworzeniowe w zakresie uzgodnionym z Inwestorem i właścicielami działek przez które przechodzi projektowana przebudowa sieci ciepłowniczych.

3.4. Montaż rur.

Przyjęto rury preizolowane z izolacją standardową, wyposażone w system alarmowy. Założono, że montaż rur zostanie wykonany w wykopie lub na jego powierzchni w odcinkach przy braku kolizji lub w miejscach gdzie inne sieci przebiegają nad ciepłociągiem. Przy montażu należy ściśle przestrzegać zasad podanych przez autorów systemu.

Przyjęto metodę łączenia rur przez spawanie elektryczne oporowe oraz gazowe. Dopuszcza się następujące typy drutu: SPG-6 lub H44 AGA bądź DMO firmy Bohler. Dopuszczalne typy elektrod: ESAB 5300, PHILIPS 36 lub EB 1.46.

Próbie radiograficznej lub ultradźwiękowej należy poddać 100% spawów w obrębie połączeń zanikających sieci. Klasa wadliwości połączeń dla badań radiograficznych wg PN-EN 12517:2001 a dla badań ultradźwiękowych wg PN-EN 1712:2001 PN-EN 1712:2001/Ap1:2003. Minimalna klasa połączeń spawanych: 2.

Połączenia na rurze zewnętrznej oraz połączenia kolanowe należy wykonać za pomocą muf SX, muf grzewanych, kolana prefabrykowane.

Sieci ciepłownicze zostały zaprojektowane w technice samokompensacji i nie wymagają podgrzewu wstępnego.

3.5. System alarmowy.

Przyjęto system sygnalizacji awarii (zawilgocenie złącza lub przerwanie obwodu) za pomocą wbudowanego w rurociągi preizolowane systemu alarmowego impulsowego tzw. system nordycki. Sygnalizacja oparta jest na dwóch drutach (Sn) i (Cu) w zależności od konfiguracji sieci, które należy w pierwszym przypadku włączyć do istniejącego układu alarmowego, natomiast w drugim przypadku należy spiąć końce drutów i w przyszłości po wymianie sieci napowietrznej włączyć do układu.

Dla sieci został opracowany schemat alarmowy wg, którego należy łączyć przewody alarmowe rysunek nr 3.

3.6. Próby sieci i płukanie.

3.6.1. Płukanie

Rury preizolowane należy przechowywać i montować w sposób całkowicie eliminujący przedostanie się do wnętrza rur zanieczyszczeń. W przypadku przestrzegania reżimu technologicznego LOGSTOR w czasie składowania i montażu, można zrezygnować z płukania sieci.

W przypadku przeciwnym przewody należy przepłukać aż do uzyskania czystości wnętrza rurociągów.

Dla osiągnięcia skuteczności płukania niezbędne jest zapewnienie możliwości szybkiego zrzutu mieszanki woda - powietrze z płukanych odcinków sieci. Należy zapewnić bezpieczne i nieszkodliwie dla środowiska naturalnego warunki wykonania płukania.

Ostateczną decyzję o konieczności płukania sieci powinien podjąć przejmujący sieć do eksploatacji.

3.6.2. Próba ciśnieniowa

Próba ciśnieniowa może być traktowana równocześnie jako próba szczelności. Temperatura wody w rurociągu powinna być stabilna i zbliżona do warunków temperatury zewnętrznej dodatkowo. Ciśnienie wody w rurze w trakcie próby ciśnieniowej powinno wynosić 2.0 MPa wg PN-H-02650:1981, BN-64/0330-01.

3.6.3. Próba na gorąco

Po wykonaniu prób ciśnieniowych, przyłącza należy poddać próbie na gorąco na parametry robocze sieci, przez okres 72h.

3.7. Kolizje.

W miejscu skrzyżowań z kablami energetycznymi przewidziano montaż rur ochronnych na kablach (metodą połówkową). Średnica rury: 2 x C 120 lub PCV 100 lub rura AROT (110 lub 160). Krawędź rury powinna wystawać poza skrajnię sieci cieplnej na odległość 1m. Odległość w pionie między rurami wynosić będzie co najmniej 25cm. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi kablami prace ziemne prowadzić ręcznie, przy kablach wyłączonych spod napięcia. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy uzgodnić z Zakładem Energetycznym harmonogram niezbędnych wyłączeń. Ewentualne kolizje wymagające zmiany posadowienia projektowanych przyłączy ciepłych powinny zostać rozwiązane w ramach nadzoru inwestorskiego.

W miejscu skrzyżowań z istniejącą kanalizacją telefoniczną należy kopać ręcznie. Kable telefoniczne należy podwiesić i zabezpieczyć na czas prowadzenia robót.

Uwagi i zalecenia poszczególnych branż zostały określone w opinii Zespołu Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej.

Niewielkie korekty trasy przyłącza można uzyskać przez ukosowanie lub wykorzystanie elastycznego kąta gięcia rur.

3.8. Zabezpieczenie antykorozyjne rur czarnych

Przyłącze ciepłe w budynku należy wykonać z rur stalowych przewodowych czarnych typu B, bez szwu, ze stali gatunku R, zabezpieczonych przed korozją wg PN-80/H-74219, łączonej na spaw.

Powłoki malarskie na zewnętrznych powierzchniach rur wykonać z:

-farby krzemianowo-cynkowej samoutwardzalnej "Korsil 92 Naw" (kolor szary metaliczny)

-emalii syntetycznej kreodurowej tlenkowej (kolor czerwony) o symbolu 7962-008-250,

Powierzchnie rur przed malowaniem należy oczyścić z produktów utlenienia oraz wszelkich zanieczyszczeń, tj. tłuszczów, olejów, kurzu itp. Czyszczenie rur prowadzić do uzyskania co najmniej II° czystości powierzchni wg PN-H-97050:1970 oraz chropowatości powierzchni w zakresie 3-5 klasy chropowatości wg PN-M-04251:1973.

Prowadzenie prac malarskich na otwartym powietrzu jest dopuszczalne jedynie podczas pogody bez opadów atmosferycznych przy temperaturze powietrza przekraczającej 10°C i wilgotności względnej mniejszej niż 75%. Nanoszenie powłoki antykorozyjnej należy rozpocząć nie później, niż po 6 godzinach od zakończenia czyszczenia. Powłoki malarskie na rurach wykonywać jako dwu lub wielowarstwowe, przy czym ostatnią (zewnętrzną) warstwą farby antykorozyjnej powinna być nałożona bezpośrednio na budowie wężła ciepłego, po zamontowaniu rurociągu i po przeprowadzeniu próby szczelności. Kolejne warstwy farby nakładać po całkowitym utwardzeniu (wyschnięciu) warstwy spodniej.

3.9. Izolacja rur

Izolację termiczną na rurociągach wykonać z wełny mineralnej firmy ROCKWOOL. Na wełnę należy nałożyć płaszcz z blachy ocynkowanej. Materiały izolacyjne posiadają aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie. Armaturę również zaizolować. Zakończenie izolacji zabezpieczyć opaską z blachy ocynkowanej.

4. Informacje dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy prowadzeniu robót budowlanych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. 120/2003) kierownik budowy (kierownik robót) jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w czasie prowadzenia robót budowlano montażowych.

Plan BLOZ powinien zawierać:

1) stronę tytułową;

2) część opisową;

3) część rysunkową, w przypadku gdy:

a) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami - Prawo budowlane

b) wykonywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

Plan BLOZ powinien zawierać:

- 1) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- 2) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 3) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 4) informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- 5) informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- 6) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- 7) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- 8) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

4.1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Przebudowa napowietrznych sieci ciepłowniczych DN250 i DN400 na sieci ciepłownicze z rur preizolowanych w Ostrowie Wielkopolskim

4.2. Nazwa inwestora i jego adres
Ostrowski Zakład Ciepłowniczy S.A.
ul. Wysocka 57
63-400 Ostrów Wielkopolski

4.3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację
Agnieszka Ottka
Grzybno 104
86-260 Unistaw

4.4. Część opisowa informacji BLOZ

a) Zakres robót, kolejność realizacji poszczególnych obiektów
Zakres robót stanowi przedmiot opracowania. Kolejność robót:
- budowa sieci i przyłączy preizolowanych,

- demontaże częściowe oznaczonych fragmentów sieci kanałowych,
- przetęczenie i uruchomienie sieci ciepłych,
- odtworzenia.

b) Wykaz istniejących obiektów budowanych

- istniejące sieci i przyłącze ciepłe kanałowe do demontażu lub pozostawienia w gruncie,
- istniejące sieci i przyłącza ciepłe preizolowane do których należy nawiązać.

c) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Pracownicy mają prawo przebywać na terenie budowy wyłącznie w miejscach właściwych z punktu widzenia realizacji zadania we właściwym czasie pracy. W trakcie robót transportowych, zwrócić szczególną uwagę na sposób transportowania i magazynowania materiałów na terenie budowy. Składowanie materiałów wyłącznie w miejscu wyznaczonym w planie organizacji zaplecza i zagospodarowania terenu budowy.

d) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

W celu zachowania warunków bezpieczeństwa w czasie prowadzenia robót zabrania się w szczególności:

- wykonywania wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m,
- składowania materiałów w odległości mniejszej niż 0.5 m od krawędzi wykopu,
- zbliżania się środkami transportu na odległość mniejszą niż głębokość+1 m od krawędzi wykopu,
- prowadzenia prac spawalniczych w komorach bez wentylacji mechanicznej,
- wchodzenia pojedynczo do komór ciepłowniczych.

Należy zachować szczególną ostrożność:

• przy prowadzeniu robót pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3.0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
- 5.0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
- 10.0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV
- przy prowadzeniu robót w temperaturze poniżej -10°C,
- przy przemieszczaniu i zagęszczaniu gruntu,
- przy prowadzeniu przebić i robót rozbiórkowych,
- przy demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych,
- przy pracy w wykopach na stanowiskach przeciskowych,
- przy prowadzeniu robót w pobliżu jezdni i ciągów komunikacyjnych,
- przy prowadzeniu robót w pobliżu linii kolejowej,
- przy prowadzeniu robót w kanałach i komorach ciepłowniczych,
- przy wykonywaniu przecisków i przewiertów,
- przy prowadzeniu przebić i robót rozbiórkowych

Zabezpieczenie wykopów należy wykonać zgodnie z BN-83/8836-02.

Pracowników na stanowiskach pracy należy zaopatrzyć w niezbędny sprzęt ochrony osobistej i odpowiednią do pory roku odzież roboczą.

Prace wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 129/97).

Wszelkie elementy narażające pracownika na upadek z wysokości w tym muszą być zabezpieczone balustradami zgodnie z przepisami. Lokalnie stosować środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości – drabiny, pomosty robocze, zgodnie z przepisami BHP. Podczas robót demontażowych wykluczyć możliwość poparzenia czynnikiem grzewczym poprzez wyłączenie sieci ciepłych z zasilania. Szczególną ostrożność zachować przy pracach ze zdemontowanymi elementami. Wykluczyć możliwość porażenia prądem, wycieków gazu, przerw w dostawie innych mediów podczas przekraczania kolizji. Prace z otwartym ogniem (spawanie, lutowanie) realizować zgodnie z właściwymi przepisami BHP. Stanowisko pracy z otwartym ogniem wyposażać w gaśnicę proszkową oraz koc gaśniczy. Butle acetylenowe podczas pracy spawaczy przechowywać na otwartej przestrzeni.

Montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR mają prawo wykonywać pracownicy posiadający stosowne kwalifikacje oraz przeszkolenia producenta urządzeń.

e) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Obowiązuje przeszkolenie w zakresie ogólnych przepisów BHP przy robotach instalacyjnych tzw. wstępne ogólne dla pracowników nowozatrudnionych oraz wstępne stanowiskowe dla wszystkich pracowników przy realizacji powyższego zadania. Szkolenia okresowe wykonywać zgodnie z Planem Szkoleń BHP dla zakładu Wykonawcy. Należy sprawdzić posiadanie stosownych kwalifikacji. Fakt przeszkolenia oraz posiadania kwalifikacji przez pracowników potwierdzić na piśmie. **Przestrzegać posiadanie przez pracowników stosownych szkoleń ujętych w wymagach Inwestora.**

f) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń
Pracowników należy wyposażać w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Ostrów Wielkopolski, 23.10.2012 r.

Projektant


mgr inż. Agnieszka Ottka

5. Wykonawstwo

Przyłącze powinno być wykonana przez uprawnionych monterów i spawaczy.

Całość robót i odbiorów należy wykonać zgodnie z wyżej powołanymi normami i przepisami oraz:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Cz II "Instalacje sanitarne i przemysłowe";
- Wymaganiami technicznymi COBRTIINSTAL Zeszyt 4. „Warunki Techniczne

- wykonania i odbioru "sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych" (wyd. I, czerwiec 2002 r.)
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 8. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych"
 - PN-84/B-01 400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
 - PN-70/N-01 270-01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
 - PN-70/N-01 270-02 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia
 - PN-70/N-01 270-03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłania czynników
 - PN-70/N-01 270-04 Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające
 - PN-70/N-01 270-07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne
 - PN-70/N-01 270-08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki
 - PN-70/N-01 270-09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze
 - PN-70/N-01 270-12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy
 - PN-70/N-01 270-14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
 - Dz.U. Nr 207/03 póź. 2016 Ustawa z dnia 1994-07-07. "Prawo Budowlane" z późniejszymi zmianami.
 - Dz.U. Nr 80/03 póź. 717 "Ustawa z dnia 1994-07-07. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym." z późniejszymi zmianami.
 - Dz.U. Nr 75/02 póź. 690 Rozporządzenie M.I. z dnia 2002-04-12. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." z późniejszymi zmianami.
 - pozostałymi obowiązującymi normami i przepisami na dzień wykonywania robót.

6. Uwagi końcowe

- 6.1. Wykonawca robót i inspektor nadzoru obowiązany jest znać technologię LOGSTOR i posiadać zaświadczenie o przeszkoleniu.
- 6.2. W zakresie wykonawstwa sieci z rur preizolowanych obowiązują zasady określone przez autorów systemu LOGSTOR. Jakiegokolwiek odstępstwa nie są możliwe bez uzgodnień z autorem projektu budowlanego.
- 6.3. Elementy podlegające odbiorowi:
- podsypka,
 - połączenia spawane,
 - płużkanie odcinków,
 - próba ciśnieniowa,
 - próba ciśnieniowa muf (0.2 MPa),
 - testy systemu alarmowego
- 6.4. Decyzja o zasypaniu odcinka może być podjęta jedynie przez inspektora nadzoru i poświadczona wpisem do dziennika budowy.
- 6.5. W czasie wykonania robót należy przestrzegać przepisów BHP i zasad określonych w uzgodnieniach.
- 6.6. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników uzbrojenia podziemnego.
- 6.7. Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w skali 1:500 (mapa sytuacyjno-wysokościowa) wraz z rysunkami szczegółowymi sieci, jeden egzemplarz przekazać do OZC S.A.

6.8. Wykonawca robót zobowiązany jest bezwzględnie przestrzegać uzgodnień poczynionych z właścicielami działek na których będą prowadzone prace.

6.9. W sprawach wymagających wyjaśnień należy kontaktować się z autorem projektu lub inspektorem nadzoru.

Projektant



mgr inż. Agnieszka Otka

7. Specyfikacja materiałów

ALARM IMPULSOWY ABB

Lp	Nr kat.	SAP NR	Nazwa części	Ilość	
1	5131	20000273012641	273,0/400	Rura preizolowana 12m	11
2	5134	20000406012741	406,4/520	Rura preizolowana 12m	8
3	20089SX	50120400075903	400	SX mufa D400 L=750	18
4	8815	56100520001000	520	Mufa grzewana	14
5	48040	56060225150011		Mostek mufy grzewanej	14
6	0694	25000273001641	273,0/400	Kolano prefabrykowane 2,5D 90st.	6
7	0697	25000406001641	406,4/520	Kolano prefabrykowane 2,5D 90st.	8
8	8109	07000000108109		Pianka nr 9	92
9	1374	58000630000000	630	Pierścień uszczelniający	4
10	1834	56002900000000	219,1-273,0/355-400	Końcówka termokurczliwa	2
11	1836	56010560273000	273-406,4/450-560	Końcówka termokurczliwa	4
12	8019	90000100036010		Taśma smarna	5
13	1606	71500050005000		Taśma ostrzegawcza (500m)	1
14	6601	81000000003015		Podkładka filcowa (2szt)	17
15	6602	80000000026002		Taśma papierowa 50,0m	3
16	6603	80000000002033		Łącznik zaciskowy (100szt)	1
17	6608	80000000003033		Łut (500gr)	1
18	6610	81000000002003		Druć miedziany ocynk 25m	1
19	6639	12200000003006		Podtrzymka drutu (50szt)	3
20			25	RURA STALOWA 2m	1
21			273	RURA STALOWA 6m	1
22			406,4	RURA STALOWA 12m	1
23			273	KOLANO HAMBURSKIE 2,5d	2
24			406,4	KOLANO HAMBURSKIE 2,5d	4
25				Izolacja z wełny, płaszcz z blachy ocynkowanej, kpl	1
26			25	Zawory odpowietrzające	2