



TB-PROJEKT

TAPPER-BARON SPÓŁKA JAWNA

40-413 Katowice, ul. Zamkowa 45; tel.: 32 3587878, fax: 32 3291028; biuro@tb-projekt.pl

NR PROJEKTU - **R - 19/ZAM**

FAZA **PROJEKT WYKONAWCZY**

PROJEKT ZAMIENNY -WNIOSEK PEC - 2013 r.

ADRES **TYCHY; ul. NIEPODLEGŁOŚCI**

INWESTYCJA **"PRZEBUDOWA OSIEDLOWEJ SIECI C.O. W/P 2xDN250 OD KR-X MAGISTRALI PÓŁNOC DO KR (PRZY SCHODACH OS. D-3) WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW OS. D-3 W TYCHACH"**

DZIAŁKI NR: **963/32, 1314/32, 948/18, 950/18, 951/18, 993/32, 1250/18, 1249/18, 1231/18, 1252/18, 1245/18, 1243/18, 1248/18, 1251/18**
(jednostka ewidencyjna: 247701_1; M. TYCHY, obręb: 0006, Paprocany)

INWESTOR: **PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ
SPÓŁKA Z O.O. 43-100 TYCHY, UL. KUBICY 6**

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. EUGENIUSZ BARON upr. nr 1925/94, SLK/IS/4511/01**

OPRACOWAŁ: **mgr inż. MARCIN MROZOWICZ**

SPRAWDZIŁ: **mgr inż. JERZY TAPPER upr. nr 565/78, SLK/IS/4513/01**

DATA WYKONANIA: **MARZEC 2013r.**

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1. INFORMACJE WSTĘPNE.
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.
3. PRZEBUDOWA SIECI I PRZYŁĄCZY CIEPŁOWNICZYCH.
 - 3.1. DANE TECHNICZNE.
 - 3.2. OPIS TRASY I ROZWIĄZAŃ ZAKOŃCZENIA SIECI W BUDYNKACH
 - 3.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA SIECI.
 - 3.4. MATERIAŁY
 - 3.5. WYKOPY I ZABEZPIECZENIA
 - 3.6. MONTAŻ RUROCIĄGÓW
 - 3.7. SYGNALIZACJA ALARMOWA.
 - 3.8. KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ TERMICZNYCH.
 - 3.9. ODPOWIETRZENIA I ODWODNIENIA.
 - 3.10. PŁUKANIE I PRÓBY CIŚNIENIOWE.
 - 3.11. WYTTCZNE ODBUDOWY NAWIERZCHNI TERENU.
4. WYTTCZNE DLA RUR TELETECHNICZNYCH.
5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU.
6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
7. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE PUNKTÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH
8. INFORMACJA BIOZ

Załączniki:

1. Wykaz zaleconych zmian.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys	Nazwa rysunku	Nr arch.
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	158/11
2	PROFILE PODŁUŻNE - CZ. 1	159/11
3	PROFILE PODŁUŻNE - CZ. 2	160/11
4	SCHEMAT MONTAŻOWY	161/11
5	SCHEMAT INSTALACJI ALARMOWEJ	162/11
6	WŁĄCZENIE W KOMORZE KR-X	163/11
7	WŁĄCZENIE W KOMORZE KR	164/11
8	WEJŚCIA DO POMIESZCZEŃ SWC W BUDYNKACH	165/11
9	POŁĄCZENIA W KOMORACH KR-A I KR-B	166/11
10	PRZEKRÓJ WYKOPU I WEJŚCIE RUR DO BUDYNKU	167/11
11	ZABEZPIECZENIE UZBROJENIA OBCEGO	168/11
12	SCHEMAT RUROCIĄGÓW KABLOWYCH MONITORINGU	169/11

1. INFORMACJE WSTĘPNE.

Niniejsze opracowanie wykonano jako projekt zamienny do opracowanej w marcu 2011r. dokumentacji na życzenie Inwestora, wprowadzając żądane zmiany.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w Tychach w pasie drogowym al. Niepodległości oraz na terenie os. D -3 w Tychach.

Inwestor zdecydował się na realizację przedmiotowej inwestycji w celu:

- połączenia siecią preizolowaną magistrali ciepłowniczej „północ” i „południe” miasta Tychy
- zmniejszenie ryzyka awarii sieci ciepłowniczej dostarczającej czynnik grzewczy do odbiorców na os. D-3 (bloki mieszkalne, Zespół Szkół Sportowych, SDK „Tęcza” w Tychach”

Warunki geologiczne i gruntowe.

Przedmiotowy teren zbudowany jest z utworów czwartorzędowych - piasków i żwirów wodnolodowcowych występujących w sąsiedztwie płatów glin zwałowych. Gliny te są szarożółte i szarobrazowe pyłowo piaszczyste z niewielką zawartością frakcji żwirowej.

Mięższość utworów czwartorzędowych wynosi 8 m. Woda gruntowa do głębokości 4,0 m nie występuje. Dla projektowanej inwestycji przyjmuje się I kategorię geotechniczną przy prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Przedmiotowy teren obecnie znajduje się poza granicami obszaru górniczego.

Na rozpatrywanym terenie występują pojedyncze drzewa których usunięcie nie jest konieczne do realizacji przedmiotowego zadania.

Na trasie przebudowy sieci ciepłej występuje zieleń niska w postaci pojedynczych iglaków, które na czas robót należy przesadzić, a po zakończonych pracach posadzić w dotychczasowym miejscu.

Uszkodzone nawierzchnie trawiaste zostaną odtworzone po zakończeniu robót.

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- aktualnych norm i normatywów
- zlecenia Inwestora
- planszy zagospodarowania terenu
- zaktualizowanej mapy do celów projektowych
- wizji lokalnej i szczegółowej inwentaryzacji terenu.
- ustaleń z odbiorcami ciepła

Zakres opracowania obejmuje przebudowę tradycyjnej sieci posadowionej w kanale betonowym na preizolowaną sieć ciepłą, od istniejącej komory ciepłowniczej KR-X (pkt nr 1 wg projektu zagospodarowania terenu) zlokalizowanej przy al. Niepodległości do istniejącej komory ciepłowniczej KR zlokalizowanej pod schodami na terenie os. D-3 (pkt nr 21 wg projektu zagospodarowania terenu), oraz przyłączy do obiektów zlokalizowanych na w/w osiedlu.

3. PRZEBUDOWA SIECI I PRZYŁĄCZY CIEPŁOWNICZYCH

3.1. DANE TECHNICZNE.

Źródło ciepła: Sieć ciepła 2 x DN 500 PEC Tychy Sp. z o.o.

Parametry czynnika grzewczego:

nominalna temperatura zasilania	$T_z = 112^{\circ}\text{C}$
nominalna temperatura powrotu	$T_p = 52^{\circ}\text{C}$
maksymalne ciśnienie	$p_{\text{max}} = 1,2 \text{ MPa}$

Informacje o parametrach technicznych przebudowy sieci ciepłowniczej uzyskano w trakcie wizji lokalnej z przedstawicielami PEC Tychy Sp. z o.o na miejscu wykonywania robót.

Długość trasy przebudowywanej sieci ciepłowniczej i budowy przyłączy wynosi ~618,0 mb (w tym sieć ~433,0 mb, przyłącza ~185,0 mb).

3.2. OPIS TRASY I ROZWIĄZAŃ ZAKOŃCZENIA SIECI W BUDYNKACH

Trasa przebudowy sieci i przyłączy ciepłowniczych przebiegać będzie przez teren działek 963/32, 1314/32, 948/18, 950/18, 951/18, 993/32, 1250/18, 1249/18, 1231/18, 1252/18, 1245/18, 1243/18, 1248/18, 1251/18 (jednostka ewidencyjna: 247701_1; M. TYCHY, obręb: 0006, Paprocany)

Trasa przebudowy sieci ciepłowniczej zaprojektowana została w większości po śladzie istniejącej sieci tradycyjnej kanałowej. Przebieg trasy sieci i przyłączy przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 1)

Punkt początkowy przebudowy sieci ciepłowniczej - włączenie rurami preizolowanymi z IZOLACJĄ PLUS 2xDN250/450 mm w komorze KR-X do istniejących rurociągów stalowych 2xDN500mm (pkt nr 1 wg projektu zagospodarowania terenu) zlokalizowanej przy al. Niepodległości.

W początkowym odcinku trasa przebudowywanej sieci ciepłowniczej przebiega w pasie drogowym ul. Niepodległości (pod jezdniami o nawierzchni asfaltowej oraz rozdzielającym je pasem zieleni). Przejście pod w/w jezdniami wykonać metodą bezwykopową przy wykorzystaniu istniejącego kanału ciepłowniczego. Końce kanału należy zamurować i zabezpieczyć przeciwwilgociowo. Podłoże kanału należy oczyścić z pozostałości po istniejących rurociągach, a przed wprowadzeniem nowych rur preizolowanych dno kanału należy wyłożyć np. taśmą z taśmociągą lub podobnym materiałem zapobiegającym uszkodzeniu płaszcza rur. Dopuszcza się prowadzenie rur preizolowanych na płozach z tworzywa sztucznego wyposażonych w rolki ułatwiające przeciskanie rur.

Przejście w istniejącym kanale pod Al. Niepodległości dopuszcza się wykonać rurociągami 2xDN250/400 z izolacją standardową w płaszczu Dz 400mm.

Na trasie rurociągów 2xDN250/450 projektuje się 3 odgałęzienia (punkty charakterystyczne nr 12, 13 i 14 w projekcie zagospodarowania terenu) które należy wykonać w istniejących komorach ciepłowniczych KR-A i KR-B. W komorach tych projektowaną sieć wykonać z rur stalowych bez szwu (rury preizolowane zakończyć za ścianami komór, zabezpieczyć końcówkami termokurczliwymi, a końce spawać z w/w rurami stalowymi bez szwu). Przeprowadzić renowację istniejących komór KR-A i KR-B – konserwacja podpór i renowacja elementów stalowych i betonowych, wymiana włazów i drabinek.

W punkcie nr 12 (istniejąca komora KR-A) projektuje się odgałęzienie z rur stalowych DN100 w kierunku Zespołu Szkół Sportowych. Na odgałęzieniu - przed połączeniem z rurociągiem preizolowanym 2xDN100/225 zabudować zawory kulowe odcinające DN100 w wersji do spawania oraz układy odpowietrzające z zaworów stalowych do spawania DN 15.

W punkcie nr 13 projektuje się odgałęzienie z rur stalowych DN50 do budynku przy Al. Niepodległości 180-182. Rurociągi te połączyć z rurami preizolowanymi 2xDN50/140 w istniejącej komorze KR-B

W punkcie nr 14 (istniejąca komora KR-B) projektuje się odgałęzienie 2xDN100 w kierunku bud. przy Al. Niepodległości 148-152. Na odgałęzieniu - przed połączeniem z rurociągiem preizolowanym 2xDN100/225 zabudować zawory kulowe odcinające DN100 w wersji do spawania oraz układy odwadniające z zaworów stalowych do spawania DN 25.

Odwodnienia DN25 odprowadzić do projektowanego rząpia, które należy wykonać z kręgu betonowego – dennego (osadnikowego) ø500, h=0,5m. Odwodnienie rząpia pompą przenośną na wyposażeniu służb PEC Tychy.

Projektowane odgałęzienie po przejściu pod wewnętrzną drogą osiedlową połączyć z istniejącą siecią kanałową 2xDN100 w punkcie 14.7

Przejście pod w/w drogą wykonać w istniejącym kanale ciepłowniczym metodą analogiczną jak przejście pod al. Niepodległości.

Przyłącze do budynku ul. Niepodległości 184,186 wykonać z rur preizolowanych 2xDN50/140. Przejście rurami preizolowanymi pod dojazdem do parkingów wykonać metodą przewiertu w rurach ochronnych DN250mm zakończonych manszetami DN250/150. Rury preizolowane w rurach ochronnych prowadzić przy użyciu podpór ślizgowych „140-B-24”.

Połączenia z istniejącymi sieciami ciepłowniczymi w istniejących komorach ciepłowniczych KR-X i KR przedstawiono na rys. nr 6 i 7.

W komorze KR-X zlokalizowanej przy ul. Niepodległości należy wykonać włączenie projektowanych rurociągów preizolowanych 2xDN250/450 do istniejących rurociągów stalowych 2xDN500 mm przy użyciu kolan i rur stalowych DN 250 bez szwu. Na połączeniu zabudować zawory kulowe DN 250 z przekładnią w wersji do spawania oraz manometry i termometry. Zgodnie z życzeniem Inwestora w komorze KR-X zaprojektowano wykonanie spinki rurociągów projektowanego odgałęzienia 2xDN250/450 z istniejącymi rurociągami 2xDN200 (odgałęzienie w kierunku Szpitala). Spinki wykonać z rur stalowych bez szwu DN250. Na spinkach zabudować zawory kulowe odcinające DN250 oraz zawory kulowe odwadniające DN32 (wersja do spawania).

W komorze KR (zlokalizowanej pod schodami na os. D-3) wykonać połączenie projektowanych rurociągów preizolowanych 2xDN250/450 z istniejącymi rurociągami stalowymi 2xDN250 przy użyciu kolan i rur stalowych DN 250 bez szwu. Na połączeniach rurociągów zabudować termometry i manometry.

Zakończenia sieci w budynkach:

Budynek SDK „Tęcza”

Wejście rur do budynku nastąpi przy użyciu kolan wejściowych 2xDN 50/140 o długości ramion $L=1 \times 2 \text{ m}$ przez otwór w ścianie fundamentowej i posadzkę.

W budynku tym zabudować zawory kulowe odcinające DN50 mm w wersji do spawania, wykonać połączenie sieci preizolowanej z istniejącymi rurociągami zasilającymi SWC oraz układ odpowietrzający z zaworów kulowych DN 15 spawanych (w wersji do zaplombowania) i rurociągów DN 15.

Budynki przy ul. Niepodległości 180-182 i 184,186

Wejście do budynków rurami preizolowanymi 2xDN50/140 przez ściany piwniczne budynku. W pomieszczeniach węzłów ciepłych budynków należy zabudować zawory odcinające kulowe DN50 w wersji do spawania.

Projektowane rurociągi preizolowane połączyć rurami z instalacją zasilającą węzeł ciepły. Po zmontowaniu w/w połączenia na rurociągach zabudować układy z zaworów kulowych do spawania DN15 (w wersji do zaplombowania) i rurociągów DN 15. (w bud. ul. Niepodległości 180-182 układ odpowietrzający, w bud. Niepodległości 184-186 układ odwadniający).

Budynek Zespołu Szkół Sportowych

Wejście do budynku rurami preizolowanymi 2xDN80/180 przez ścianę piwniczną budynku. W pomieszczeniu węzła ciepłego budynku należy zabudować zawory odcinające kulowe DN80 w wersji do spawania, wykonać połączenie sieci preizolowanej z istniejącymi rurociągami zasilającymi SWC oraz układ odpowietrzający z zaworów kulowych DN 15 spawanych (w wersji do zaplombowania) i rurociągów DN 15.

Budynek przy ul. Wyszyńskiego 46-48

Wejście do budynków rurami preizolowanymi 2xDN65/160 przez ścianę piwniczną budynku. W pomieszczeniu węzła ciepłego budynku należy zabudować zawory odcinające kulowe DN65 w wersji do spawania, wykonać połączenie sieci preizolowanej z istniejącymi rurociągami zasilającymi SWC oraz układ odwadniający z zaworów kulowych DN 15 spawanych (w wersji do zaplombowania) i rurociągów DN 15.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane zabezpieczyć pierścieniami uszczelniającymi i taśmą smarną owiniętą wokół płaszcza rury.

Otwory wypełnić szczelnie betonem a na zewnętrznych powierzchniach wykonać izolację przeciwwilgociową np. 2 x Abizol na zimno lub cement wodoodporny MAXSEAL.

Rury preizolowane w budynkach zakończyć końcówkami termokurczliwymi.

3.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA SIECI.

Przedmiotowa przebudowa sieci ciepłowniczej wykonana będzie z materiałów systemu stalowych rur i kształtek preizolowanych o zwiększonej grubości izolacji termicznej – IZOLACJA PLUS oraz z instalacją alarmową zgodnie z normą EN253.

Przewodowe rurociągi w rurach preizolowanych DN250 muszą być wykonane z rur stalowych czarnych „BEZ SZWU” ze stali P235GH wg PN-EN 10216-2 (certyfikat wg PN EN 10204 – 3.1B) – np. wg katalogu STAR PIPE.

Dla pozostałych średnic dopuszcza zastosowanie rur stalowych czarnych ze szwem wzdłużnym ze stali P235GH wg PN-EN 10217-2 lub PN-EN 10217-5.

Rurociągi preizolowane przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie bez stosowania kanałów.

Technologia rur preizolowanych jest najnowszą technologią montażu sieci ciepłych i jej negatywne oddziaływanie na środowisko jest znikome.

W niniejszym projekcie zastosowano system stalowych rur preizolowanych pojedynczych.

W systemie tym przewody zasilania i powrotu to osobne rurociągi preizolowane. Przewód preizolowany to rura składająca się ze: stalowej rury przewodowej, materiału izolacyjnego (pianka poliuretanowa) i rury osłonowej. Łączenie rur przez spawanie.

Mufy zgrzewane elektrycznie – dla średnic tych muf niedostępnych na rynku zastosować mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie.

Rury preizolowane przystosowane są do pracy w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze 2,5 MPa
- temp. robocza ciągła 140°C z możliwością okresowego podwyższenia do 150°C.

Rury preizolowane oraz elementy prefabrykowane (kształtki) muszą spełniać następujące warunki:

- **Dla rurociągów DN250 rura stalowa musi być atestowaną rurą stalową bez szwu, dla pozostałych średnic dopuszcza się zastosowanie rur ze szwem wzdłużnym (nie dopuszcza się do występowania szwów obwodowych na długości rury)**
- średnice rur, minimalne grubości ścianek oraz tolerancje średnicy i grubości ścianki powinny być zgodne z normą EN-253/2002 tabele 1, 2 i 3 oraz ISO 4200/DIN2458.
- długość rury stalowej musi wynosić 6 lub 12 m (tolerancja długości rury stalowej powinna wynosić +15/-0 mm),
- długość nieizolowanego końca rury stalowej powinna wynosić 220 mm z tolerancją ± 10 mm.

Jako materiał izolacyjny musi być stosowana sztywna pianka poliuretanowa spełniająca wszystkie wymogi normy PN EN253 określone w punkcie 4.4 oraz 5.3. Trwałość pianki izolacyjnej musi wynosić minimum 30 lat dla ciągłej temperatury pracy + 148°C. Nie dopuszcza się pienienia poliuretanu za pomocą freonów twardych, miękkich oraz za pomocą CO₂.

Współczynnik przewodzenia ciepła pianki poliuretanowej λ mierzony w temperaturze +50°C nie może być większy niż 0,028 W/mK – ISO/DIS 8497. Dostawca na życzenie zakupującego powinien przedstawić wyniki obliczeń żywotności oferowanej pianki oraz wyniki badań zgodnych z załącznikiem A, B i C normy PN EN253 wykonanych przez niezależną instytucję.

Należy stosować złącza mufowe zgrzewane elektrycznie, dla średnic muf niedostępnych na rynku dopuszcza się mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie.

Złącza mufowe termokurczliwe, sieciowane radiacyjnie spełniać muszą wymagania określone w normie PN EN 489. Nie dopuszcza się do stosowania złącz mufowych nasuwkowych z polietylenu nietermokurczliwego.

System złącz musi umożliwiać kontrolę szczelności złącza za pomocą powietrza o ciśnieniu min. 0,2 bar przed zaizolowaniem za pomocą pianki PU. Izolowanie złącz musi być wykonywane wyłącznie za pomocą pianki poliuretanowej dostarczanej przez dostawcę w opakowaniach zawierających niezbędną jej ilość potrzebną do zaizolowania pojedynczego złącza. Zgodnie z wymaganiami normy PN EN 489 punkt 4.1.6. nie dopuszcza się stosowania pianek w łupkach. Pianka do zaizolowywania złącz musi spełniać wymagania określone dla rur preizolowanych. Na życzenie zamawiającego dostawca musi przedstawić pozytywne wyniki badań złącza (zgodne z EN 489) wykonane przez niezależną instytucję.

Rury preizolowane układane będą w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 200 mm, a następnie przysypane 200 mm warstwą piasku. Końcowe wypełnienie wykopu zależne jest od rodzaju wykonania nawierzchni terenu.

3.4. MATERIAŁY

Projektowana sieć ciepła wykonana będzie z materiałów systemu stalowych rur i kształtek preizolowanych z instalacją alarmową zgodnie z normą P EN 253.

Pianka izolacji termicznej - bezfreonowa, poliuretanowa $\lambda = 0,03 \text{ W/mK}$, $t_{\text{max}} = 135^\circ\text{C}$.

Rury stosowane do wykonywania sieci muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez COBRTI "INSTAL". Łączenie rur przez spawanie. Mufy termokurczliwe, sieciowane radiacyjnie. Kolana prefabrykowane.

Jako armaturę odcinającą lokalizowaną bezpośrednio za wejściem do budynków, należy przyjąć zawory odcinające kulowe do spawania:

- w Zespole Szkół Sportowych zawory DN 80 mm,
 - w budynku ul. Wyszyńskiego 46 zawory DN 65 mm,
 - w budynku ul. Niepodległości 180-182, 184-186 zawory i SDK „Tęcza” DN 50 mm,
- a do odpowietrzenia i odwodnienia zawory kulowe spawane DN15 (wersja do zaplombowania) i rury stalowe bez szwu DN15.

3.5. WYKOPY I ZABEZPIECZENIA

Wytyczenie wykopu należy wykonać wg podanych współrzędnych geodezyjnych i zgodnie z niniejszym projektem i normą BN-83/8836-02.

Na całej trasie projektowanej przebudowy sieci ciepłych należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu wykopów w rejonie kabli energetycznych i w pobliżu fundamentów. Zabezpieczenia kabli energetycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Na kablach elektrycznych należy założyć rury ochronne dzielone AROTA.

Do podsypki i obsypki rur używać piasek lub żwir o granulacji określonej przez producenta rur preizolowanych. Materiał wypełniający nie może zawierać domieszek organicznych oraz większych ostrych ziaren. Wypełnienie przestrzeni piaskiem wokół rur i jej zagęszczanie prowadzić ręcznie. Na warstwie piasku nad rurami ułożyć taśmę ostrzegawczą nad każdą rurą oddzielnie.

Zasypywanie wykopów wykonanych pod chodnikami do poziomu - 0,11 należy prowadzić piaskiem warstwami o gr. 20,0 cm i zagęścić do normowego stopnia zagęszczenia 0,95. Poza drogami chodnikami końcową zasypkę wykonać z użyciem gruntu rodzimego. Minimalne przykrycie rur preizolowanych pod chodnikami 0,5 m.

3.6. MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Rury stalowe preizolowane do średnicy DN 50 mm należy spawać gazowo stosując drut spawalniczy typ Sp-1 DN 2,5 mm, a rury o wyższej średnicy należy łączyć przez spawanie elektryczne, elektrodami ER-346, ESAB 5300 lub Philips 36S.

Wszystkie połączenia spawane (100%) należy poddać badaniu radiologicznemu. Dopuszczalna klasa spawów II.

Zalecana temperatura montażu nie niżej jak $+ 10^\circ\text{C}$

3.7. SYGNALIZACJA ALARMOWA.

Zastosowano system sygnalizacji impulsowy w wersji podstawowej z dwoma nie izolowanymi przewodami miedzianymi wtopionymi w warstwę izolacyjną. Zastosowanie takiego systemu umożliwi wykrycie każdego przecieku prowadzącego do zawilgocenia izolacji termicznej.

Zakończenie instalacji alarmowej wg niniejszego opracowania przewidziane jest w pomieszczeniu SWC budynku Zespołu Szkół Sportowych przy ul. Niepodległości 190 gdzie zamontowany będzie cyfrowy detektor awarii LPS-21.

Instalację alarmową dwuprzewodową wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur preizolowanych oraz rys. nr 5 projektu - Schemat instalacji alarmowej.

Długość całkowita jednego obwodu instalacji alarmowej wg niniejszego opracowania wynosi 1264,0 mb.

Ze względu na pozostawienie istniejących komór ciepłowniczych (KR-A i KR-B) i przerwanie w nich rurociągów preizolowanych, połączenia obwodów instalacji alarmowej w tych komorach wykonać przy użyciu kabli przeskoczeniowych.

Po zakończeniu montażu instalacji alarmowej wykonać inwentaryzację powykonawczą z zaznaczeniem wszystkich muf i podaniem aktualnej długości nadzorowanego układu alarmowego. Schemat powykonawczy umieścić obok detektora usterek w SWC.

3.8. KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ TERMICZNYCH.

Układ przyłącza zaprojektowany w niniejszej dokumentacji przez zastosowanie układów samokompensacji typu „L”, „Z” i „U” spełnia wymagania producenta rur preizolowanych o niedopuszczaniu do przekroczenia naprężeń dopuszczalnych spowodowanych wydłużeniami termicznymi rurociągów.

Ze względu na długie odcinki odgałęzień w kierunku SDK „Tęcza” oraz do bud. Przy ul. Niepodległości 186, ich włączenie do rurociągu głównego zaprojektowano przy zastosowaniu trójników równoległych (punkty 12.1, 12.6 w projekcie zagospodarowania terenu). Dla skompensowania wydłużeń w kierunku Zespołu Szkół Sportowych (punkt 12), w istniejącej komorze KR-A włączenie projektowanych rurociągów stalowych 2xDN100 do rurociągu głównego 2xDN250 wykonać przez wykonanie ramienia jak pokazano na rys. nr 9

Po przeprowadzeniu obliczeń sprawdzających zaprojektowano zastosowanie mat kompensacyjnych w strefach kompensacji tzn. kompensator typu „L”, „Z” i „U”, odgałęzienia trójników. Projektowany ciepłociąg zakwalifikowany został zgodnie z normą PN-EN 13941 do klasy A (rurociągi o małych lub średnich średnicach oraz małych naprężeniach osiowych, rurociągi o małym ryzyku okaleczenia ludzi lub spowodowania szkód w środowisku i małym ryzyku strat ekonomicznych). Dla zapewnienia poprawności zastosowanych rozwiązań wykonano obliczenia sprawdzające. Nie stwierdzono przekroczenia naprężeń dopuszczalnych.

3.9. ODPOWIERZENIA I ODWODNIENIA.

Projektowana sieć ciepłota odpowietrzana i odwadniana będzie poprzez zawory zabudowane w istniejących komorach ciepłowniczych oraz w pomieszczeniach stacji wymienników.

3.10. PŁUKANIE I PRÓBY CIŚNIENIOWE.

Podczas montażu należy bezwzględnie przestrzegać czystości rur. Utrzymywanie czystości w trakcie montażu pozwoli na skrócenie procesu płukania i co za tym idzie zmniejszenie jego kosztów. Projektowane przyłącze po zmontowaniu należy poddać płukaniu mieszaniną wody z powietrzem. Jako źródło sprężonego powietrza wykorzystać jeden z przewodów napełniony uprzednio powietrzem do ciśnienia 0,8 MPa, a drugi napełnić wodą wodociągową lub sieciową. Decyzję o zakończeniu płukania sieci powinien podjąć inspektor nadzoru po zasięgnięciu opinii u eksploatatora sieci i dostawcy ciepła.

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić przez min. 30 minut na ciśnienie równe 1,5 wartości ciśnienia roboczego.

Po zakończeniu płukania, napełnione już rurociągi zaleca się wprowadzić w ruch próbny, który powinien trwać minimum 72 godziny przy roboczych parametrach wody.

3.11. WYTYCZNE ODBUDOWY NAWIERZCHNI TERENU.

Na przebiegu trasy przedmiotowej inwestycji występuje nawierzchnia asfaltowa i trawiasta, kostka brukowa, trylinka.

Na czas robót należy rozebrać nawierzchnię, asfalt zutylizować a kostkę brukową, płyty chodnikowe i trylinkę składować na budowie. Odbudowę nawierzchni z kostki brukowej, płyt chodnikowych i trylinki wykonać po zasypaniu wykopu i odpowiednim zagęszczeniu. Odbudowę nawierzchni asfaltowej przeprowadzić zgodnie z istniejącym warstwami asfaltu i podbudowy. Naruszone nawierzchnie trawiaste należy po zakończeniu robót odtworzyć i zapewnić właściwą pielęgnację w okresie 3 miesięcy po zakończeniu robót.

3. WYTYCZNE DLA RUR TELETECHNICZNYCH.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych na poziomie podsypki, wg rysunku przekroju wykopu, należy ułożyć dwa rurociągi kablowe dla kabla transmisji danych. Należy zastosować rurę typu 2xRHDPEwp \varnothing 40x3,7 o powierzchni wewnętrznej rowkowanej, z warstwą poślizgową i z preinstalowaną linką np. firmy AROT-WAVIN, SPYRA PRIMO. Przejścia rur przez ściany uszczelnić pianką wodoodporną PUR, a końce rur zaślepić korkami (zaślepkami) a końce rurociągów dławikami gazoszczelnymi.

W miejscu rozgałęzienia rur preizolowanych a co się z tym wiąże również rurociągów kablowych należy zamontować studzienki kablowe np: SKO-1 firmy ZPUH „Matuszczyk” lub SKO-1g firmy PPHU „Hand-Bruk”

Wejścia rur do studzienki należy wykonać jako szczelne z wykorzystaniem systemowych przejść np. firmy AROT-WAVIN.

Końce rurociągów kablowych w budynkach i komorach uszczelnić zaślepkami (korkami) dla rur DN 40x3,7mm.

Przejście rurociągami kablowymi (przyłącze do budynku ul. Niepodległości 184,186) pod dojazdem do parkingów wykonać w projektowanych przewiertowych rurach ochronnych DN250mm. Rurociągi kablowe ułożyć nad przewodową rurą preizolowaną DN50/140.

Wykonanie rurociągów kablowych zakończyć próbą ciśnieniową, przeprowadzoną powietrzem, dla poszczególnych odcinków, na ciśnienie 1atm w czasie 24 godzin.

Montaż kabli teletechnicznych zostanie wykonany w terminie późniejszym.

4. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU.

Całość robót należy wykonać i odebrać zgodnie z

- niniejszym projektem,
- Instrukcją i Katalogiem producenta rur preizolowanych,
- "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych"
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych” COBRTI INSTAL Warszawa 2002r.

normami

- PN-EN 253:2009 Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu
- PN-EN ISO 8497:1999 Izolacja cieplna - Określanie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych
- PN-EN 489:2009 Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu
- PN-EN 448:2009 Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Kształtki –zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu
- PN-EN 488:2005 Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół armatury do stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu
- PN-EN 14419:2009 Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - System kontroli i sygnalizacji zagrożenia stanów awaryjnych (oryg.)
- PN-EN ISO 845:2000 Gумы i tworzywa sztuczne porowate - Oznaczanie gęstości pozornej (objętościowej)
- PN-93/C-89071 Tworzywa sztuczne porowate – Próba ściskania sztywnych tworzyw porowatych (itd. ISO 844: 1978)
- PN-EN 10204:2006 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli
- PN-EN 13941:2006 Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych

Wszystkie spawy należy poddać kontroli radiograficznej. Dopuszczalna klasa wadliwości zgodnie z PN-88/M-69777 wynosi U2. Wykonawca robót powinien posiadać uprawnienia do wykonywania montażu w wybranej technologii rur preizolowanych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy spełnić warunki postawione przez poszczególne branże zawarte w uzyskanych uzgodnieniach i zgodach na zajęcia terenu, a w trakcie robót bezwzględnie zapewnić ich nadzór.

Po wyznaczeniu trasy w terenie wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego usytuowania urządzeń podziemnych w obecności użytkowników tych urządzeń. Miejsca skrzyżowań i

zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć zgodnie z projektem i obowiązującymi w przedmiotowym zakresie przepisami i normami.

Przy wykonywaniu robót na sieci własności PEC Tychy należy je wykonywać w porozumieniu z ich odpowiednimi służbami.

Ze względu na to, że cała sieć ciepła jest w ciągłym ruchu (zapewnia dostawę ciepła do celów grzewczych i podgrzewu c.w.u.) przebudowę sieci należy prowadzić w sposób zapewniający jak najkrótsze przerwy w dostawie ciepła.

Wykonać pomiary powykonawczo-inwentaryzacyjne przed zasypaniem rurociągu i zabezpieczyć obsługę geodezyjną. We wszystkich niezbędnych wjazdach i dojazdach dla pieszych ustawić kładki na czas budowy. Wykopy widocznie oznakować i maksymalnie zabezpieczyć. Teren po wykonaniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego. Zasypkę prowadzić piaskiem do wysokości dolnej podbudowy drogi i chodników.

W trakcie prowadzenia robót przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.

Roboty takie jak - wykonanie podsypki, mufowanie, zasypywanie i zagęszczanie wykopu, badania radiologiczne spawów, próby ciśnieniowe czy płukanie - winny być potwierdzone właściwym protokołem i wpisem do dziennika budowy.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż te, które podano w niniejszym projekcie, posiadających równoważne parametry techniczne i pod warunkiem posiadania przez nie wszystkich wymaganych dopuszczeń do stosowania w Polsce oraz uzyskania akceptacji projektanta i Inwestora.

5. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE PUNKTÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH

LINIA - ILOŚĆ PUNKTÓW, WSPÓŁRZĘDNE Y X

22 6571614.00,5553362.59 6571604.82,5553350.24 6571602.25,5553352.15
6571599.92,5553349.02 6571602.49,5553347.11 6571591.12,5553331.95
6571586.19,5553335.66 6571565.23,5553308.46 6571562.45,5553310.61
6571560.07,5553307.52 6571562.85,5553305.38 6571548.79,5553286.91
6571535.78,5553269.89 6571534.48,5553268.10 6571529.58,5553261.66
6571520.88,5553240.55 6571541.55,5553232.03 6571518.68,5553176.56
6571515.72,5553177.78 6571514.19,5553174.08 6571517.86,5553172.57
6571508.33,5553149.46;

12 6571547.28,5553284.92 6571575.44,5553266.21 6571591.62,5553255.49
6571593.39,5553258.16 6571596.31,5553256.23 6571594.54,5553253.56
6571643.70,5553221.29 6571652.10,5553215.74 6571645.44,5553205.65
6571656.89,5553198.09 6571652.79,5553191.89 6571651.72,5553189.53;

3 6571575.44,5553266.21 6571596.55,5553298.31 6571599.16,5553296.44;

5 6571643.70,5553221.29 6571654.15,5553237.08 6571660.53,5553246.73
6571653.63,5553251.32 6571655.48,5553254.11;

5 6571654.15,5553237.08 6571661.03,5553232.80 6571661.91,5553232.32
6571660.39,5553229.51 6571669.41,5553225.17 ;

8 6571509.78,5553285.71 6571510.62,5553285.17 6571512.35,5553287.87
6571515.38,5553285.93 6571513.66,5553283.23 6571528.42,5553273.79
6571527.46,5553272.10 6571534.48,5553268.10 ;

4 6571535.78,5553269.89 6571538.99,5553267.70 6571536.72,5553264.33
6571540.29,5553261.93 ;

6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp	Ilość	Jedn.	Nazwa materiału	Producent
1	2	3	4	5
MATERIAŁY PREIZOLOWANE				
1.	37	kpl.	Rura preizolowana „BEZ SZWU” \varnothing 273,0x7,1/450; L=12,0m IZOLACJA PLUS, z instalacją alarmową	Star Pipe Logstor lub równoważne
2.	6	kpl.	Rura preizolowana „BEZ SZWU” \varnothing 273,0x7,1/450; L=12,0m, IZOLACJA PLUS z instalacją alarmową (dopuszcza się zastosowanie rur z izolacją standardową w płaszczu Dz 400 dla wykonania przejścia w istniejącym kanale pod al. Niepodległości)	Star Pipe Logstor lub równoważne
3.	23	kpl.	Rura preizolowana \varnothing 114,3x3,6/225 L=12,0m IZOLACJA PLUS, z instalacją alarmową	-- " --
4.	8	kpl.	Jw. \varnothing 88,9x3,2/180 L=12,0m	-- " --
5.	7	kpl.	Jw. \varnothing 76,1x2,9/160 L=12,0m	-- " --
6.	12	kpl.	Jw. \varnothing 60,3x2,9/140 L=12,0m	-- " --
7.	2	kpl.	Kolano preizolowane, prefabrykowane kąt 15° - \varnothing 273,0x7,1/450, IZOLACJA PLUS, z systemem alarmowym o długości ramion 1,0 x 1,0 m	-- " --
8.	32	kpl.	Kolano preizolowane, prefabrykowane kąt 90° - \varnothing 273,0x7,1/450, IZOLACJA PLUS, z systemem alarmowym o długości ramion 1,0 x 1,0 m	-- " --
9.	20	kpl.	Kolano preizolowane, prefabrykowane kąt 90° \varnothing 114,3x3,6/225 IZOLACJA PLUS, z systemem alarmowym o długości ramion 1,0 x 1,0 m	-- " --
10.	6	kpl.	Jw. \varnothing 88,9x3,2/180	-- " --
11.	4	kpl.	Jw. \varnothing 76,1x2,9/160	-- " --
12.	10	kpl.	Jw. \varnothing 60,3x2,9/140	-- " --
13.	2	kpl.	Kolano preizolowane, prefabrykowane kąt 90° - \varnothing 76,1x2,9/160, IZOLACJA PLUS, z systemem alarmowym o długości ramion 1,0 x 2,0 m	-- " --
14.	2	kpl.	Jw. lecz \varnothing 60,3x2,9/140	-- " --
15.	2	kpl.	Kolano wejściowe preizolowane, prefabrykowane kąt 90° - \varnothing 60,3x2,9/140, IZOLACJA PLUS, z systemem alarmowym o długości ramion 1,0 x 2,0 m	-- " --
16.	2	kpl.	Trójkąt prostokątny \varnothing 76,1x2,9/160- 76,1x2,9/160 IZOLACJA PLUS z instalacją alarmową	-- " --
17.	2	kpl.	Trójkąt równoległy \varnothing 114,3x3,6 - 76,1x2,9/160 IZOLACJA PLUS z instalacją alarmową	-- " --
18.	2	kpl.	Trójkąt równoległy \varnothing 114,3x3,6- 60,3x2,9/140 IZOLACJA PLUS z instalacją alarmową	-- " --
19.	2	kpl.	Złącze (mufa) termokurczliwe redukcyjne 225/180 + redukcja stalowa 114,3/88,9	-- " --
20.	2	kpl.	Złącze (mufa) termokurczliwe redukcyjne 160/140 + redukcja stalowa 76,1/60,3	-- " --
21.	98	kpl.	Mufa \varnothing 450 zgrzewana elektrycznie z masą uszczelniającą, korkami wgrzewanymi i niezbędnym osprzętem do zamontowania na rurociągu – dla średnic muf niedostępnych na rynku dopuszcza się zastosowanie muf termokurczliwych sieciowanych.	-- " --
22.	58	kpl.	Jw. \varnothing 225	-- „ --
23.	12	kpl.	Jw. \varnothing 180	-- „ --
24.	18	kpl.	Jw. \varnothing 160	-- " --

Lp	Ilość	Jedn.	Nazwa materiału	Producent
25.	32	kpl.	Jw. ϕ 140	-- " --
26.	26	szt.	Pierścień uszczelniający ϕ 450	-- " --
27.	14	szt.	Jw. ϕ 225	-- " --
28.	4	szt.	Jw. ϕ 180	-- " --
29.	4	szt.	Jw. ϕ 160	-- " --
30.	18	szt.	Jw. ϕ 140	-- " --
31.	8	szt.	Końcówka termokurczliwa - zakończenie preizolacji (tzw. End cap) ϕ 450/273,0	-- " --
32.	6	szt.	Jw. ϕ 225/114,3	-- " --
33.	2	szt.	Jw. ϕ 180/88,9	
34.	2	szt.	Jw. ϕ 160/76,1	
35.	8	szt.	Jw. ϕ 140/60,3	
36.	2	szt.	Taśma DENSO [10m]	-- " --
37.	6	szt.	Taśma ostrzegawcza [250 m]	-- " --
38.	40	szt.	Mata kompensacyjna dla rur ϕ 250-450	-- " --
39.	30	szt.	Mata kompensacyjna dla rur ϕ 160-250	-- " --
40.	30	szt.	Mata kompensacyjna dla rur ϕ 90-140	-- " --
INSTALACJA ALARMOWA				
41.	1	kpl.	Cyfrowy detektor usterek, dwukanałowy, zasięg pomiarowy 1 kanału 2000m np. LPS 2I zasilanie ~230V dwukanałowy, wykonanie do nadzoru min. 2000 mb przewodu alarmowego na każdym kanale	-- " --
42.	8	kpl.	Kable przeskoczeniowe – 5m	-- " --
43.	6	kpl.	Kable przeskoczeniowe – 3m	-- " --
44.	5	kpl.	Tulejki (100 szt.)	-- " --
45.	1	szt.	Lut cynowy	-- " --
46.	1	kpl.	Drut miedziany (25m)	-- " --
47.	5	kpl.	Wsporniki (100 szt.)	-- " --
48.	26	szt.	Puszka przyłączeniowa 4-zaciskowa	-- " --
49.	5	szt.	Taśma krepowa 50mm [50m]	-- " --
MATERIAŁY INNE				
50.	16	mb	Rura stalowa ϕ 273,0x7,1	
51.	4	szt.	Manszeta typ „N” 250/150 mm	„INTEGRA” lub równoważne
52.	14	kpl.	Płozy typu „140-B-24”	-- " --
53.	4	szt.	Zawór kulowy zaporowy DN 250 z przekładnią spawany dop. temp 130°C - dop. ciśnienie 1,6 MPa	"VEXVE" "NAVAL" lub równoważne
54.	4	szt.	Zawór kulowy zaporowy DN 100 spawany dop. temp 130°C - dop. ciśnienie 1,6 MPa	-- " --
55.	2	szt.	Zawór kulowy zaporowy DN 80 spawany dop. temp 130°C - dop. ciśnienie 1,6 MPa	-- " --"
56.	2	szt.	Zawór kulowy zaporowy DN 65 spawany dop. temp 130°C - dop. ciśnienie 1,6 MPa	-- " --
57.	6	szt.	Zawór kulowy zaporowy DN 50 spawany dop. temp 130°C - dop. ciśnienie 1,6 MPa	-- " --
58.	6	szt.	Zawór kulowy zaporowy DN 32 spawany dop. temp 130°C - dop. ciśnienie 1,6 MPa	-- " --
59.	4	szt.	Zawór kulowy zaporowy DN 25 spawany dop. temp 130°C - dop. ciśnienie 1,6 MPa	-- " --
60.	2	szt.	Zawór kulowy zaporowy DN 15 spawany dop. temp 130°C - dop. ciśnienie 1,6 MPa	-- " --
61.	10	szt.	Zawór j/w lecz DN 15 z możliwością plombowania	-- " --

Lp	Ilość	Jedn.	Nazwa materiału	Producent
62.	4	szt.	Manometr z rurką M-100,0÷1,6 MPa rurka syfon., kurek manometryczny	KFM
63.	4	szt.	Termometr techniczny prosty 0÷150	-- " --
64.	32	mb	Rura stalowa bez szwu DN250 - 273,0x7,1	PN-H/74219
65.	11	mb	Rura stalowa bez szwu DN100	PN-H/74219
66.	3	mb	Rura stalowa bez szwu DN80	PN-H/74219
67.	4	mb	Rura stalowa bez szwu DN65	PN-H/74219
68.	8	mb	Rura stalowa bez szwu DN50	PN-H/74219
69.	18	mb	Rura stalowa bez szwu DN32	PN-H/74219
70.	6	mb	Rura stalowa bez szwu DN25	PN-H/74219
71.	16	mb	Rura stalowa bez szwu DN15	PN-H/74219
72.	2	szt.	Redukcja stalowa DN 250/200	PN-H/74219
73.	32	mb	Izolacja termiczna odporna na temp. 150°C o grub. 100mm dla rury stalowej DN250 w płaszczu z folii aluminiowej	Steinonorm lub równoważne
74.	11	mb	Izolacja j/w o grub. 100mm dla rury stalowej DN100	-- " --
75.	3	mb	Izolacja j/w o grub. 80mm dla rury stalowej DN80	-- " --
76.	4	mb	Izolacja j/w o grub. 65mm dla rury stalowej DN65	-- " --
77.	8	mb	Izolacja j/w o grub. 50mm dla rury stalowej DN50	-- " --
78.	18	mb	Izolacja j/w o grub. 40mm dla rury stalowej DN32	-- " --
79.	6	mb	Izolacja j/w o grub. 40mm dla rury stalowej DN25	-- " --
80.	1200	mb	Rura RHDPE DN 40x3,7	SPYRA PRIMO AROT-WAVIN
81.	3	szt.	Studzienka kablowa SKO-1 LUB SKO-1g włączem - wodoszczelna	ZPUH „Matuszczyk” PPHU „HAND-BRUK”
82.	28	szt.	Korek (zaślepka) dla rur DN 40x3,7mm	-- " --
83.	24	szt.	Uszczelnienie GP-W 120/2*40	INTEGRA
84.	5	szt.	Taśma ostrzegawcza, pomarańczowa z nadrukiem kabel telekomunikacyjny, 10cm – TO-Tkt/10 [250m]	AROT-WAVIN
85.	18	mb	Rura dwudzielna Arota ø 110 dla zabezpieczenia kabli	-- " --
86.	23	mb	Rura dwudzielna Arota ø 160 dla zabezpieczenia kabli	-- " --
87.	41	mb	Taśma ostrzegawcza gr. 0,5mm kolor czerwony	-- " --
ROBOTY DODATKOWE				
88.	270	mb	Rozbiórka kanału cieplnego wraz z podstawą	-----
89.	3	kpl.	Renowacja komór ciepłowniczych - włązy, drabinki	rys. nr 9
90.	1	kpl.	Odwodnienie komory KR-B - rzępie krąg denny osadnikowy ø500, H=0,5m	VAWIN, Gamrat

UWAGA:

- Wyżej przedstawione materiały mogą być zastąpione innymi równorzędnymi, posiadającymi stosowne certyfikaty, aprobaty, atesty, i spełniającymi wymagania techniczne projektu, pod warunkiem uzyskania akceptacji Inwestora.

7. INFORMACJA BIOZ

7.1 "PRZEBUDOWA OSIEDLOWEJ SIECI C.O. W/P 2xDN250 OD KR-X MAGISTRALI PÓŁNOC DO KR (PRZY SCHODACH OS. D-3) WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW OS. D-3 W TYCHACH"

Całość zamierzenia zakłada kolejno:

- Prace przygotowawcze dotyczące rozpoznania posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego i warunków gruntowych – wykopy kontrolne
- Wykonywanie wykopów
- Przygotowanie podłoża do montażu rur preizolowanych
- Montaż rurociągów preizolowanych
- Spawanie, mufowanie
- Badanie radiologiczne spawów
- Próby szczelności
- Montaż armatury w pomieszczeniu węzła
- Zasypywanie otwartych odcinków wykopów
- Odtwarzanie nawierzchni

7.2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA DLA LUDZI

Spśród istniejących elementów zagospodarowania terenu, zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia dla ludzi mogą powodować:

- kable energetyczne
- drogi

7.3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Podczas prowadzenia robót budowlanych objętych zakresem niniejszego projektu występują następujące zagrożenia:

- Roboty związane z przemieszczaniem i ustawianiem urządzeń i maszyn
- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1,5m
- Roboty związane z wykonywaniem zabezpieczenia istniejących kabli elektrycznych itp.
- Montaż rurociągów przez spawanie, mufowanie
- Badanie radiologiczne spawów
- Prowadzenie prac przy użyciu elektronarzędzi

7.4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Instruktaż należy przygotować na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr129, poz.844; zm.: Dz.U. Nr 91/2002 r., poz.811)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401)

Instruktaż powinien obejmować:

- Wskazanie pracownikom istniejących zagrożeń
- Zapoznanie pracowników ze środkami ochrony indywidualnej oraz informacji o tych środkach i zasadach ich stosowania (wg załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy)
- Zapoznanie pracowników ze środkami ochrony zbiorowej do zabezpieczenia stanowisk pracy na wysokości (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, rozdz. 8 i 9 oraz wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdz. 6E)

- Zapoznanie pracowników z instrukcjami BHP, opracowanymi zgodnie z § 41 Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Zapoznanie pracowników z funkcjonowaniem systemu pierwszej pomocy w razie wypadku (wg § 44 Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy)

7.5. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych, zagospodarowanie terenu budowy wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, rozdz. 3.

Aby wyeliminować zagrożenia wynikające z prowadzenia robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Prowadzić roboty ziemne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, rozdz. 10
- Prowadzić roboty na wysokości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, rozdz. 9
- Prowadzić prace z urządzeniami dźwigowymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, rozdz. 7 i 15.

Nadzór i kontrola zagadnień BHP w czasie prowadzenia prac

Do sprawowania bezpośredniego nadzoru na stanowiskach pracy zobowiązani są brygadziści, kierownicy robót, kierownik budowy. Obowiązek sprawowania kontroli na terenie prowadzonych prac spoczywa na kierowniku służby BHP i innych osobach do tego upoważnionych.

Postanowienia końcowe

W sprawach nie ujętych w niniejszej instrukcji zastosowanie mają odpowiednie przepisy zawarte w Kodeksie Pracy, Prawie o Ruchu Drogowym.

Obowiązek sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu BIOZ) spoczywa na kierowniku budowy.

Wykaz zmian wg PEC Tychy (projekt osiedlowej sieci ciepłej na osiedlu D-3 w Tychach) – 01.03.2013 r.

1. Zlikwidować studnie z armaturą odwadniającą i odpowietrzającą. (S1, S2, S3, S4, S5)
2. Odgałęzienie – pkt. 12 zostawić jedną komorę, przerwać preizolację w komorze, na odgałęzieniu zastosować klasyczne zawory Dn100, system alarmowy – zastosować kable przeskokzeniowe w kierunku bud. Wyszyńskiego 46.
3. Pozostawić komorę między odgałęzieniami pkt. 13 i 14. przerwać preizolację w komorze, na odgałęzieniu w kierunku pkt. 13.7 (Niepodległości 146-152) zastosować klasyczne zawory Dn100.
Odgałęzienie do Niepodległości 180-182 z w/w komory albo pozostawić zaprojektowany trójnik preizolowany w pkt. 14.
4. Zlikwidować studzienki kablowe (teletechnika) na odgałęzieniach gdzie mają pozostać komory ciepłownicze (3 do likwidacji) mają pozostać 3 na odgałęzieniach – pkt. 12.1 , 12.6, 12.6.1
5. Zastosować rury pojedyncze z izolacją „plus”
6. Sprawdzić czy detektor projektowany pomieszczeniu budynku szkoły może tam pozostać. (czy po zmianach związanych z kablami przeskokzeniowymi w komorach obwody alarmu nie przekroczą dopuszczalnych długości 2000m).
7. Rozbiórka, wywóz i utylizacja kanału ciepłowniczego – tylko tam gdzie idziemy po śladzie istniejącego kanału.
8. Korekta zestawienia materiałów i przedmiaru
9. Korekta opisów:
 - próby szczelności 30 minut a nie 72 h.
 - zapis że sieć jest w ciągłym ruchu ze względu na cwu i żeby wykonawca robił szybkie przepinki
10. Mufy zgrzewane elektrycznie dla średnic dostępnych na rynku, w innych przypadkach mufy jak w projekcie.

Zgłoszenie robót z dnia 24.02.2011, rozpoczęcie robót w dniu 28.03.2011. - roboty muszą się rozpocząć przed 28.03.2013 r.