



• ul. Grunwaldzka 13 • 37-700 Przemyśl • NIP 795-245-27-47 • tel.516-752-499

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA INWESTYCJI: **Przebudowa zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji**

ADRES INWESTYCJI: **ul. Boh. Getta 17, 17A, Bogusławskiego 10, 12, Reymonta 22 w Przemyślu, dz. nr. 143/2, 146, 147, 151, 1944 obr. 207 Przemyśl**

INWESTOR: **Spółdzielnia Mieszkaniowa "Metalowiec" w Przemyślu, ul. Stanisława Augusta 16 Przemyśl, 37-700 Przemyśl**

BRANŻA: **INSTALACJE SANITARNE**

Kategoria obiektu: **XIII, XXVI**

DATA: **luty 2018**

Zawartość opracowania:

I. Część opisowa i załączniki

- Opis techniczny	- str. 3-10
- Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	- str. 10
- Informacja BIOZ	- str. 10
- Oświadczenie projektanta	- str. 16
- Kopia uprawnień budowlanych projektanta	- str.17
- Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do izby inżynierów budownictwa	- str.18

II. Część rysunkowa

WYKONAWCA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Mariusz Mazur	PDK/0084/ POOS/13	Instalacje sanitarne	02.2018	
ASYSTENT	inż. Tomasz Binkowski	-	Instalacje sanitarne	02.2018	

Projekt zawiera:**1.Część opisowa:**

- Opis techniczny - str. 3 – 9
- Informacja o obszarze oddziaływania obiektu - str. 9
- Informacja BIOZ - str. 10
- Oświadczenie projektanta - str. 15
- Kopia uprawnień budowlanych projektanta - str. 16
- Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do izby inżynierów budownictwa - str. 17

2. Część rysunkowa

- Rys. nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu
- Rys. nr 2 - Schemat montażowy cz.1
- Rys. nr 3 - Schemat montażowy cz.2
- Rys. nr 4 - Profil zewn. inst. Boh. Getta 17A - Bogusławskiego 10
- Rys. nr 5 - Profil zewn. inst. Bogusławskiego 12 - Reymonta 22
- Rys. nr 6 - Profil zewn. inst. Bogusławskiego 10 - Boh. Getta 17
- Rys. nr 7 - Profil zewn. inst. Boh. Getta 17 - Konopnickiej 3
- Rys. nr 8 - Rzut piwnic Boh. Getta 17A, Bogusławskiego 10
- Rys. nr 9 - Rzut piwnic Bogusławskiego 12, Reymonta 22
- Rys. nr 10 - Rzut piwnic Bogusławskiego 10, Boh. Getta 17
- Rys. nr 11 - Rzut piwnic Konopnickiej 3, Boh. Getta 17
- Rys. nr 12 - Rozmieszczenie rurociągów w istniejących kanałach
- Rys. nr 13 - Minimalne wymiary wykopu

1.0. Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania

- Wizja lokalna
- Inwentaryzacja własna
- Rzuty budynku
- Zlecenie Inwestora
- Katalog i wytyczne projektowania rur preizolowanych giętkich
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji do budynków przy ul. Bogusławskiego 10, ul. Bohaterów Getta 17a, ul. Konopnickiej 3, ul. Reymonta 22 w Przemyślu.

Przebudowa instalacji będzie polegać na wymianie skorodowanych i wyeksploatowanych rur stalowych na rury systemowe, preizolowane z tworzyw sztucznych

1.3. Stan istniejący

Zewnętrzne instalacje c.o., c.w.u., oraz cyrk. zasilane są energią ciepłą z istniejących grupowych węzłów cieplnych zlokalizowanych w budynkach przy ul. Bohaterów Getta 17 oraz przy ul. Bogusławskiego 12. Z węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku przy ul. Bohaterów Getta 17 zasilane są budynki przy: ul. Bohaterów Getta 17, ul. Bohaterów Getta 17A, ul. Bogusławskiego 10, ul. Konopnickiej 3 i ul. Reymonta 30. Węzeł w budynku przy ul. Bogusławskiego 12 zasila budynki przy ul. Reymonta 22 i ul. Bogusławskiego 12.

Odcinki zewnętrzne instalacji, między węzłami cieplnymi a poszczególnymi budynkami, wykonane są w technologii tradycyjnej, kanałowej, z rur stalowych czarnych (centralne ogrzewanie) oraz z rur stalowych ocynkowanych (c.w.u. i cyrkulacja) o śr. od dn 32 do dn 80. Rury umieszczone są na podporach w kanałach betonowych, o wymiarach 1,15x0,6m, przykrytych płytami żelbetowymi.

Pierwotnie izolacja rurociągów wykonana była z waty szklanej zabezpieczona płaszczem z folii polietylenowej, jednak obecnie w wyniku oddziaływania szkodliwych warunków atmosferycznych i upływu czasu, w większości izolacja uległa uszkodzeniu i nie spełnia swej funkcji, co powoduje znaczne straty energii cieplnej do gruntu i wychłodzenie się rurociągów, co generuje duże koszty eksploatacyjne.

Na trasie kanału pomiędzy budynkami Bogusławskiego 10 a Boh. Getta 17A znajdują się komora żelbetowa z dwoma włączami Ø600, w której zlokalizowane są zawory odcinające, odpowietrzenia i spusty. Pierwotnie w komorze projektowano odejście instalacji do zasilenia budynku, który jednak ostatecznie nie powstał, dlatego też dalsza eksploatacja komory nie ma uzasadnienia ekonomicznego i nadaje się do demontażu.

Instalacja od budynku przy ul. Boh. Getta 17 do budynku przy ul. Konopnickiej 3 przechodzi pod drogą asfaltową. Przejście jest zrealizowane w kanale żelbetowym, przykrytym płytą żelbetową, stan przejścia nie jest zadowalający, rury w żaden sposób nie są zabezpieczone (brak rur ochronnych).

Ze względu na wyeksploatowanie przewodów (korozja zewnętrzna i wewnętrzna, kamień kotłowy,) armatury odcinającej, brak indywidualnego opomiarowania budynków przy ul. Konopnickiej 3 i Reymonta 22, zły stan izolacji termicznej, niespełniającej norm ochrony cieplnej, co podnosi koszty eksploatacyjne, Inwestor podjął decyzję o wymianie zużytych

przewodów wraz z armaturą odcinającą i odtworzenie przebiegu przewodów z wykorzystaniem nowoczesnych rur systemowych, preizolowanych z tworzyw sztucznych.

1.4. Opis projektowanej zewn. inst. c.o., c.w.u. i cyrk.

1.4.1 Parametry techniczne

- | | |
|---|--------------|
| – czynnik grzewczy | - woda, |
| – temperatura obliczeniowa inst. c.o. | - 90/70°C, |
| – temperatura obliczeniowa inst. c.w.u. | - 55+5°C, |
| – średnica instalacji | - DN32– DN80 |

1.4.2 Opis przyjętych rozwiązań

Przebudowywane instalacje zewnętrzne dostarczać będą, tak jak obecnie, energię ciepłą na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłą wodę użytkową, dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Boh. Getta 17A, Bogusławskiego 10, Reymonta 22, 30, Konopnickiej 3, z istniejących węzłów grupowych zlokalizowanych w budynkach przy ul. Bohaterów Getta 17 oraz przy ul. Bogusławskiego 12. Nowe przewody instalacji będą wykonane w technologii rur preizolowanych, giętkich, z tworzyw sztucznych, samo kompensujących się, np. w systemie Ecoflex Thermo Twin (c.o.) oraz Ecoflex Aqua Twin (c.w.u., cyrk.) firmy Uponor lub równoważnym. Projektuje się również wymianę armatury odcinającej, wykonanie opomiarowania zużycia ciepła na cele c.o. i ciepłej wody dla budynku przy ul. Konopnickiej 3 i Reymonta 22, wykonanie przejścia przewodów pod ul. Dekerta oraz demontaż komory rewizyjnej na trasie kanału pomiędzy budynkami Bogusławskiego 10 a Boh. Getta 17A.

1.4.3. Demontaż

Istniejące instalacje zewnętrzne oznaczone na planie zagospodarowania przestrzennego należy zdemontować i złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora,.

1.4.4. Trasa przebudowywanych przewodów i sposób wykonania instalacji

Trasa przebudowywanych przewodów centralnego ogrzewania, c.w.u. i cyrkulacji w większości, będzie przebiegać według istniejącej lokalizacji, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, profilami oraz poniższymi wymaganiami szczegółowymi. Jedynie w kilku miejscach ze względów technicznych (ominięcie komory rozdzielczej MPEC, bezkolizyjne wejście do budynku), przewody będą przebiegać obok kanału ciepłowniczego w ziemi.

Zewnętrzna instalacja od bud. Bogusławskiego 10 do bud. Boh. Getta 17a

Przebudowywane odcinki instalacji zewnętrznych między budynkami, wykonać z rur preizolowanych dla c.o. podwójnych o średnicy 2x63x5,8/200 np. Ecoflex Thermo Twin firmy Uponor lub równoważne, dla instalacji c.w.u. i cyrk. 40x5,5+32x4,4/175 Ecoflex Aqua Twin firmy Uponor lub równoważne.

Istniejący kanał należy odkryć, oczyścić, istniejące rurociągi usunąć wraz z ślizgami, podporami i punktami stałymi. Rurociągi preizolowane układać ze spadkiem w kierunku budynku przy ul. Bogusławskiego 10 zgodnie z profilem instalacji.

Istniejącą komorę na trasie instalacji należy zlikwidować poprzez zasypianie i rozburzenie ścian w miejscach skrzyżowania z projektowanymi rurociągami.

Projektowana zewn. instalacja krzyżując się z przewodami kanalizacji deszczowej Ø150, kanalizacji ogólnospławnej Ø400 i w dwóch miejscach z przewodami energetycznymi.

W miejscach kolizji z kablami energetycznymi, na kable założyć rury ochronne dwudzielne typu Arot.

Pozostałe kolizje według istniejącej dokumentacji zewn. instalacji kanałowej znajdują się pod kanałem na głębokości pozwalającej na swobodny montaż rurociągów.

Przejścia przez ściany zewnętrzne budynków należy wykonać jako szczelne, nieprzepuszczające wody, za pomocą rękawów uszczelniających, które wraz z rurą należy wsunąć w powleczone otwory w murze. Na koniec, szczelinę między rurą, a murem uszczelnić pianką montażową. Dla rur osłonowych Ø175 otwór rdzeniowy Ø250, oraz odpowiednio dla Ø200 otwór rdzeniowy Ø300. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć końcówką gumową Twin.

Po wejściu rur preizolowanych do pomieszczenia, na przewodach należy zamontować złączki przejściowe PE(X)- Stal np. Wipex lub równoważnej oraz zawory kulowe gwintowane Dn50 dla instalacji c.o., dn 40 dla instalacji c.w.u., oraz dn 32 dla instalacji cyrkulacji.

W budynku przy ul. Bogusławskiego 10 projektują się odwodnienia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn 15 zmontowanych na każdym z rurociągów w najniższych punktach przed zaworami odcinającymi, natomiast w bud. przy ul. Boh. Getta 17a projektuje się odpowietrzenia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn 15 zmontowanych na każdym z rurociągów w najwyższych punktach przed zaworami odcinającymi.

Zewnętrzna instalacja od bud. Boh. Getta 17 do bud. Bogusławskiego 10

Przebudowywane odcinki instalacji zewnętrznych między budynkami, wykonać z rur preizolowanych dla c.o. o średnicy 2x75x6,8/250 np. Ecoflex Thermo Twin firmy Uponor lub równoważne, dla instalacji c.w.u. i cyrk. 50x6,9+32x4,4/175 Ecoflex Aqua Twin firmy Uponor lub równoważne.

Kanał należy odkryć, oczyścić, istniejące rurociągi usunąć wraz z ślizgami, podporami i punktami stałymi. Rurociągi preizolowane układać ze spadkiem w kierunku budynku przy ul. Boh. Getta 17 zgodnie z profilem instalacji.

Projektowana zewn. instalacja krzyżując się z przewodami gazu Ø50. Według istniejącej dokumentacji zewn. instalacji kanałowej kolizja z gazem znajduje się pod kanałem na głębokości pozwalającej na swobodny montaż rurociągów.

Przejścia przez ściany zewnętrzne budynków należy wykonać jako szczelne, nieprzepuszczające wody za pomocą rękawów uszczelniających, które wraz z rurą należy wsunąć w powleczone otwory w murze. Na koniec, szczelinę między rurą, a murem uszczelnić pianką montażową. Dla rur osłonowych Ø175 otwór rdzeniowy Ø250, oraz odpowiednio dla Ø250 otwór rdzeniowy Ø350. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć końcówką gumową Twin.

Po wejściu rur preizolowanych do pomieszczenia, na przewodach należy zamontować złączki przejściowe PE(X)- Stal np. Wipex lub równoważnej oraz zawory kulowe gwintowane 2x dn 65 dla instalacji c.o., dn 50 dla instalacji c.w.u., oraz dn 32 dla instalacji cyrkulacji.

W budynku przy ul. Boh. Getta 17 projektują się odwodnienia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn15 zmontowanych na każdym z rurociągów w najniższych

punktach przed zaworami odcinającymi, natomiast w bud. przy Bogusławskiego 10 projektuje się odpowietrzenia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn15 zmontowanych na każdym z rurociągów w najwyższych punktach przed zaworami odcinającymi.

Zewnętrzna instalacja od bud. Boh. Getta 17 do bud. Konopnickiej 3

Przebudowywane odcinki instalacji zewnętrznych między budynkami, wykonać z rur preizolowanych dla c.o. o średnicy 2x75x6,8/250 np. Ecoflex Thermo Twin firmy Uponor lub równoważne, dla instalacji c.w.u. i cyrk. 50x6,9+32x4,4/175 Ecoflex Aqua Twin firmy Uponor lub równoważne.

Kanał należy odkryć, oczyścić, istniejące rurociągi usunąć wraz z ślizgami, podporami i punktami stałymi. Rurociągi preizolowane układać ze spadkiem w kierunku budynku przy ul. Konopnickiej 3 zgodnie z profilem instalacji.

Projektowana zewn. instalacja krzyżuje się z przewodami kanalizacji deszczowej Ø150, kanalizacji ogólnospławnej Ø400 i Ø160, oraz w siedmiu miejscach z przewodami energetycznymi. Według istniejącej dokumentacji zewn. instalacji kanałowej wszystkie kolizje znajdują się pod kanałem na głębokości pozwalającej na swobodny montaż rurociągów. W przypadku przejścia rurociągów pod przewodami energetycznymi w miejscu kolizji zastosować rurę AROT o długościach wg rysunku zagospodarowania terenu.

W miejscu skrzyżowania się z drogą, należy nawierzchnie asfaltową wraz z podbudową zdemontować na szerokość umożliwiającą swobodny demontaż płyty kanału. W celu zabezpieczenia rurociągów preizolowanych należy na nich zastosować rury osłonowe:

- na rurze przewodowej Ø250 – rura osłonowa Ø355 PE SDR 17 dł. 6,8m oraz 2,4m. Rurę przewodową umieścić w rurze osłonowej na płozach o wys. 24mm rozmieszczonych co 1,5m (0,15m od początku i końca rury przewodowej), dla odcinka 6,8m – 5szt, dla 2,4m – 3szt;
- na rurze przewodowej Ø175 – rura osłonowa Ø280 PE SDR 17 dł. 6,8m oraz 2,4m.

Płozy z rolkami na rurę Ø175 o wys. 24 mm rozmieszczane co 1,5m (0,15m od początku i końca rury przewodowej), dla odcinka 6,8m – 5szt, dla 2,4m – 3szt;

Zakończenia rur ochronnych uszczelnić pianką poliuretanową.

Przejścia przez ściany zewnętrzne budynków należy wykonać jako szczelne, nieprzepuszczające wody za pomocą rękawów uszczelniających, które wraz z rurą należy wsunąć w powleczone otwory w murze. Na koniec, szczelinę między rurą, a murem uszczelnić pianką montażową. Dla rur osłonowych Ø175 otwór rdzeniowy Ø250, oraz odpowiednio dla Ø200 otwór rdzeniowy Ø300. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć końcówką gumową Twin.

Po wejściu rur preizolowanych do pomieszczenia, na przewodach należy zamontować złączki przejściowe PE(X)- Stal np. Wipex lub równoważnej oraz zawory kulowe gwintowane 2x dn 65 dla instalacji c.o., dn 50 dla instalacji c.w.u., oraz dn 32 dla instalacji cyrkulacji.

W budynku przy ul. Konopnickiej 3 projektuje się odwodnienia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn15 zmontowanych na każdym z rurociągów w najniższych punktach przed zaworami odcinającymi, natomiast w bud. przy Bogusławskiego 10 projektuje się odpowietrzenia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn15 zmontowanych na każdym z rurociągów w najwyższych punktach przed zaworami odcinającymi. Dodatkowo w budynku przy ul. Boh. Getta 17 na wyjściu w kierunku bud. przy ul. Konopnickiej 3 zaprojektowano opomiarowanie licznikami ultradźwiękowymi zasilanie instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody i cyrkulacji. Za licznikami zamontować zawory zwrotny oraz dodatkowe zawory odcinające wg schematów na części rysunkowej rzutów.

Zewnętrzna instalacja od bud. Bogusławskiego 12 do bud. Reymonta 22

Przebudowywane odcinki instalacji zewnętrznych między budynkami wykonać z rur preizolowanych dla c.o. o średnicy 63x5,8+63x5,8/200 np. Ecoflex Thermo Twin firmy Uponor lub równoważne, dla instalacji c.w.u. i cyrk. 40x5,5+32x4,4/175 Ecoflex Aqua Twin firmy Uponor lub równoważne.

W celu uniknięcia przejścia przez istniejącą komorę cieplowniczą sieci wysokoparametrowej zaprojektowano nową trasę równoległą do istniejącej instalacji kanałowej. Niewykorzystany kanał należy wraz z rurociągami pozostawić do śmierci technicznej. Istniejące rurociągi w komorze cieplowniczej należy demontować a przejścia przez ściany komory zamurować.

Kanał przy budynkach należy odkryć, oczyścić, istniejące rurociągi usunąć wraz z ślizgami, podporami i punktami stałymi. Rurociągi preizolowane układać ze spadkiem w kierunku budynku przy ul. Bogusławskiego 12 zgodnie z profilem instalacji.

Projektowane zewn. instalacje krzyżują się z przewodami kanalizacji ogólnospławnej Ø200, gazu Ø80 oraz z przewodem energetycznym i telekomunikacyjnym. Według istniejącej dokumentacji wszystkie kolizje powinny znajdować się na głębokości min. 1,2 m co umożliwia swobodny montaż rurociągów. W przypadku przejścia rurociągów pod przewodami energetycznymi w miejscu kolizja zastosować rurę AROT o długościach wg rysunku zagospodarowania terenu..

W miejscu kolizji z istniejącym kanałem cieplowniczym rurociągi prowadzić nad płytą żelbetową kanału cieplowniczego zachowując odległość minimum 10cm. W przypadku niezachowania minimum 0,4 m przykrycia rurociągów przejście wykonać pod kanałem. Istniejącą na nowej trasie, latarnię oświetleniową, należy przesunąć.

Przejścia przez ściany zewnętrzne budynków należy wykonać jako szczelne, nieprzepuszczające wody za pomocą rękawów uszczelniających, które wraz z rurą należy wsunąć w powleczone otwory w murze. Na koniec, szczelinę między rurą, a murem uszczelnić pianką montażową. Dla rur osłonowych Ø175 otwór rdzeniowy Ø250, oraz odpowiednio dla Ø200 otwór rdzeniowy Ø300. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć końcówką gumową Twin.

Po wejściu rur preizolowanych do pomieszczenia, na przewodach należy zamontować złączki przejściowe PE(X)- Stal np. Wipex lub równoważnej oraz zawory kulowe gwintowane 2x dn 50 dla instalacji c.o., dn 40 dla instalacji c.w.u., oraz dn 32 dla instalacji cyrkulacji.

W budynku przy ul. Bogusławskiego 12 projektuje się odwodnienia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn15 zmontowanych na każdym z rurociągów w najniższych punktach przed zaworami odcinającymi, natomiast w bud. przy Reymonta 22 projektuje się odpowietrzenia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn15 zmontowanych na każdym z rurociągów w najwyższych punktach przed zaworami odcinającymi.

1.4.5. Montażu przewodów w istniejącym kanale cieplnym i w ziemi– wymagania szczegółowe

Rurociągi preizolowane układać na dnie wykopu lub kanału na warstwie piasku nie zawierającej kamieni (zaleca się granulację piasku 0,6mm). Wykonać podsypkę piaskową o gr. min. 10cm pod rurą osłonową, obsypkę gr. min. 15cm nad rurą osłonową i min. 15cm między rurą osłonową, a ścianą wykopu, kanału. Rurociągi prowadzić ze spadkami wg części rysunkowej projektu. Między obsypką a gruntem ułożyć taśmę informacyjną. Materiał wypełniający wykop należy układać warstwami. Jeśli warstwa przekroczy 0,5m, grunt należy zagęścić i całkowicie wypełnić wykop, kanał.

Zawory odcinające, odpowietrzenia oraz odwodnienia przewiduje się w pomieszczeniach piwnicznych budynków.

Istniejący kanał w miejscach skrzyżowania projektowanych rurociągów preizolowanych należy zdemontować w odległości umożliwiającej swobodną pracę rurociągów (min. 30 cm od rury osłonowej).

W celu uniknięcia nagromadzenia się wody w kanałach, należy w dnie wykonać otwory co 5m, które będą odprowadzać wodę przez podsypkę drenażową pod płytą żelbetową, do gruntu.

1.4.6 Rurociągi

Zewnętrzną instalację c.o., c.w.u. i cyrk. zaprojektowano w technologii rur preizolowanych giętkich np. w systemie Ecoflex Thermo Twin (c.o.) oraz Ecoflex Aqua Twin (c.w.u., cyrk.). firmy Uponor lub równoważnym

Rurociągi zewnętrznej instalacji c.o.:

- średnica zewnętrzna rur przewodowych/ średnica zewnętrzna izolacji: 2x75x6,8/250 oraz 2x63x5,8/200
- min. promień gięcia: dla Ø200 – 1,2m, dla Ø250 – 1,5m
- maksymalne ciśnienie robocze: 6 bar
- maksymalna temperatura robocza: 95°C
- rura robocza: PE-Xa z EVOH, SDR 11
- materia izolacyjny: spieniony polietylen sieciowany
- rura osłonowa: PE-80

Rurociągi zewnętrznej instalacji c.w.u. i cyrk.:

- średnica zewnętrzna rur przewodowych/ średnica zewnętrzna izolacji: 50x6,9+32x4,4/175 oraz 40x5,5+32x4,4/175
- min. promień gięcia: dla Ø175 – 1,0m
- maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar
- maksymalna temperatura robocza: 95°C
- rura robocza: PE-Xa, SDR 7,4
- materia izolacyjny: spieniony polietylen sieciowany
- rura osłonowa: PE-80

Rozmieszczenie rurociągów w kanale (wykopie) zgodnie z rys. wymagane wymiary wykopu

1.4.7 Kompensacja wydłużeń termicznych

Kompensacja wydłużeń termicznych – naturalna poprzez załamania trasy (rura samo kompensująca). Ścisłe przestrzegać wymagań producenta rur preizolowanych odnośnie montażu rur i dopuszczalnych promieni gięcia

1.4.8 Armatura

Po wejściu zewn. instalacji do budynków należy zamontować zawory kulowe gwintowane z zaworem spustowym o ciśnieniu 1,0 MPa (PN10) i średnicy:

- dla rury 75x6,8 – dn 80
- dla rury 63x5,8 – dn 65
- dla rury 50x6,9 – dn 50
- dla rury 40x5,5 – dn 40

- dla rury 32x4,4 – dn 32

Połączenie rur PEX-a z rurami stalowymi wykonać za pomocą złączki przejściowej np. typu Wipex

1.4.9 Aparatura kontrolno – pomiarowa.

W budynku przy ul. Boh. Getta 17 na wyjściu w kierunku bud. przy ul. Konopnickiej 3 zaprojektowano opomiarowanie licznikami ultradźwiękowymi np. typ Ultraheat 50 firmy Siemens lub równoważnymi, instalowanymi na przewodzie:

- zasilającym zewn. instalację c.o. licznik dn 50 $Q_n = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ z czujnikami temperatury Pt500 za zasilaniu i powrocie instalacji, zasilanym 230 V;
- ciepłej wody zewn. instalację licznik dn 32 $Q_n = 6 \text{ m}^3/\text{h}$ z czujnikiem temperatury Pt500, zasilanym 230V;
- cyrkulacji zewn. instalację licznik dn 25 $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ z czujnikiem temperatury Pt500, zasilanym 230V.

1.4.10 Izolacje termiczne.

Izolacja rur preizolowanych jest odporna na wydłużenia cieplne, wykonana z 2-3 warstw spienionego polietylenu. Dzięki strukturze zamkniętych pęcherzyków, całkowicie odporna na wilgoć

Rurociągi łączące zewnętrzną instalację z wewnętrzną zaizolować otuliną z maty z wełny mineralnej z pokryciem płaszczywym z folii z tworzywa lub aluminium dla przewodów o śr. wewn. od 22 do 35 mm minimalna grubość 30 mm, dla przewodów o śr. wewn. od 35 do 100 mm o minimalnej grubości równej średnicy wewnętrznej rury.

1.4.11 Próby rurociągów

Próbie ciśnienia wykonać zgodnie z wymaganiami szczegółowymi konkretnego producenta rur preizolowanych

Próba rurociągów powinna przebiegać przy temperaturze medium, możliwie najbardziej zbliżonej do temperatury otoczenia. Podczas przeprowadzania próby ciśnieniowej należy sprawdzić dokładnie wszystkie połączenia.

Gotową, ale jeszcze niezamkniętą instalację napełnia się całkowicie filtrowaną wodą i dokładnie odpowietrza. Próbie ciśnieniową przeprowadza się w dwóch turach – jako wstępną i jako główną próbę ciśnieniową.

Wstępna próba ciśnieniowa:

Podczas wstępnej próby ciśnieniowej należy użyć zalecanego ciśnienia roboczego 5 bar, które należy dwukrotnie uzupełniać w przeciągu 30 minut w dziesięciominutowych odstępach. Po kolejnych 30 minutach, ciśnienie sprawdzające nie powinno spaść więcej niż o 0,6 bar (0,1 na każde 5 minut) i nie powinno się znaleźć żadnych nieszczelności.

Główna próba ciśnieniowa:

Bezpośrednio po przeprowadzeniu próby wstępnej należy przeprowadzić główną próbę ciśnieniową. Próba ciśnieniowa trwa 2 godziny. Ciśnienie, zmierzone po przeprowadzeniu próby wstępnej, nie powinno spaść po 2 godzinach więcej niż 0,2 bar. W sprawdzonej instalacji nie powinny się znaleźć żadne nieszczelności.

Po przeprowadzeniu próby pomiarowej należy dokładnie przepłukać instalację.

1.4.12 Inne

Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w obiektach biurowych i atesty higieniczne. Oznakowanie zaizolowanych rurociągów wykonać zgodnie z PN-70/N-01270 zaznaczając strzałkami kierunek przepływu czynnika

1.5. Uwagi końcowe

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2017, poz. 2285) wraz z późniejszymi zmianami. Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332; 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352) wraz z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych. Na podstawie art. 7 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332; 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352) wraz z późniejszymi zmianami

a/ Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji wymagają uzgodnienia z projektantem.

b/ Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych”, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II – Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych” oraz wytycznymi projektanta.

c/ W czasie wykonywania instalacji przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i p. poż.

d/ Prace wykonywać zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

e/ Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

f/ Przestrzegać zasad montażu zawartych w DTR zastosowanych urządzeń.

g/ Ochrona przeciwporażeniowa pośrednia zgodnie z cz. instalacje elektryczne. Wykonać połączenia wyrównawcze główne oraz dodatkowe (miejscowe), które winny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępnych urządzeń.

h/ Całość robót elektrycznych i AKPiA wykonać zgodnie z projektem, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część V – Instalacje elektryczne” oraz BHP i p.poż.

i/ Dopuszcza się wykonanie instalacji w technologii innego producenta, przy czym zastosowane materiały powinny mieć porównywalną jakość.

1.6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Po przeanalizowaniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332; 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352 wraz z późniejszymi zmianami) i

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2017 poz. 2285 wraz z późniejszymi zmianami) wywnioskowano, że projektowana przebudowa nie wpłynie na obszar oddziaływania obiektu na sąsiednie działki.

1.7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zakres robót dla zamierzenia inwestycyjnego

Inwestycja obejmuje:

- roboty rozbiórkowe i naprawcze nawierzchni utwardzonych,
- demontaż istniejących elementów betonowych i żelbetowych (przebiecia przez ścianę budynków, komorę),
- rozbiórka kanałów zewnętrznej instalacji,
- rozładunek materiałów preizolowanych przy użyciu dźwigu,
- roboty wykonane przy użyciu koparek,
- wykonanie wykopów wąsko-przestrzennych za pomocą sprzętu zmechanizowanego oraz ręcznie wraz z zasypaniem,
- wykonywanie umocnień wykopów o głębokości > 1,0m,
- wykonanie podsypki i obsypki piaskowej rurociągów,
- montaż rurociągów i elementów preizolowanych w wykopie i kanale,
- wykonywanie przekopu przez drogę,
- wykonywanie izolacji na rurociągach w pomieszczeniach,
- montaż rur ochronnych dwudzielnych przy skrzyżowaniach z istniejącą infrastrukturą podziemną,
- montaż armatury odcinającej (zaworów),
- uzupełnienie przebiegów ścian budynku.

Kolejność wykonywania robót

- roboty ziemne i demontażowe,
- roboty montażowe,
- roboty budowlane,
- roboty wykończeniowe.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych na trasie zewn. instalacji

Na trasie przebudowywanej zewnętrznej instalacji c.o., c.w.u. i cyrk. niżej wymienione obiekty budowlane:

- jezdnia asfaltowa,
- chodniki,
- tereny zielone,
- mury betonowe,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć telekomunikacyjna.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

Instruktaż powinien dotyczyć:

- zakresu robót oraz kolejności ich realizacji,
- wskazania elementów zagospodarowania terenu sprzyjających zagrożeniu bezpieczeństwa ludzi,
- informacji o zagrożeniach bezpieczeństwa podczas realizacji prac,
- informacji o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzonych robót,
- określenia sposobu postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasad stosowania środków ochrony, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

Szkolenia wstępne ogólne przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania prac. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinno być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż sześć miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenie okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych, powinno być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na trzy lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownikom powinny być udostępnione w sposób ciągły do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia i zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- omówić wstępne zagrożenia oraz sposób prowadzenia niezbędnych czynności zapobiegawczych,
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP,

- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych, przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy (kierownik robót) powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

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

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni 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. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy (kierownik robót) jest zobowiązany do informowania pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty ziemne:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu);
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko-przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu) podczas wykonywania wykopów wąsko-przestrzennych o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1,0 m;
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej);

Roboty montażowe:

- uderzenie pracownika rurą preizolowaną podczas transportu i wykonywania robót

montażowych,

- zasypanie pracownika w wykopie wąsko-przestrzennym (brak zabezpieczenia ściany wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- roboty wykonywane w pobliżu urządzeń energetycznych, gazowych.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowe na placu budowy:

- pochwycenie kończyny górnej lub dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

Maszyny i inne urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca użytkujący maszyny i inne urządzenia niepodlegające dozorowi technicznemu powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn i urządzeń.

Operatorzy, kierowcy wózków, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Roboty ziemne:

- roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym przebudowy zewn. instalacji c.o., c.w.u. i cyrk., w którym podane jest położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót oraz sposób rozwiązania kolizji i skrzyżowań z tymi urządzeniami. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci kanalizacyjnej powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy (kierownika robót) bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane i sposób wykonywania tych robót;
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu;
- wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy umocnić. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach głębokości większej niż

2,0 m;

- składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy, w strefie klina naturalnego odłamu gruntu oraz jeżeli ściany wykopu nie są obudowane;
- ruch środków transportu obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu;
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp;
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione;
- zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną;
- przy wykopach prowadzonych w obrębie chodników, przejść, należy wykonać mostki tymczasowe z barierkami;

Uwaga:

zachować szczególne środki ostrożności przy pracach prowadzonych przy przekraczaniu chodników oraz ulicy.

Roboty demontażowe

Strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować. Odpady segregować. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie. Cięcie metali dozwolone jest wyłącznie po osłonięciu stanowiska pracy. W przestrzeniach zamkniętych, w których atmosfera charakteryzuje się niewystarczającą zawartością tlenu lub występują czynniki o stężeniach nie przekraczających wartości dopuszczalnych, osoba wykonująca zadanie powinna być obserwowana i asekurowana, w celu zapewnienia natychmiastowej ewaluacji i skutecznej pomocy.

Roboty montażowe

- rozładunek i załadunek rur przy użyciu dźwigu;
- odległość pomiędzy skrajnią podwozia dźwigu a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m. zabronione jest w szczególności:
 - przechodzenie osób w czasie pracy dźwigu pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem dźwigu;
 - składowania materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią dźwigu a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami;
- w czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy:
 - stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu;
 - podnosić na zawiesiu elementy o masie nie przekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu;
 - dokonać oględzin zewnętrznych elementu;
 - stosować liny kierunkowe;
 - skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5 m;

Opracował:

Mgr inż. Mariusz Mazur
(imię i nazwisko)

Przemyśl, dn. 22.02.2018r.
(miejscowość, data)

Ostrów 266, 37-700 Przemyśl
(adres)

PDK/0084/POOS/13
(nr uprawnień)

PDK/IS/0156/13
(nr członkowski)

OŚWIADCZENIE projektanta

Zgodnie z art.. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.)

oświadczam, że projekt budowlany: **Przebudowa zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody i cyrkulacji**

(nazwa projektu budowlanego)

ul. Boh. Getta 17, 17A, Bogusławskiego 10, 12, Reymonta 22 w Przemyślu,

(adres zamierzenia budowlanego)

dz. nr. 143/2, 146, 147, 151, 1944 obr. 207 Przemyśl

(dane ewidencyjne działki (ek))

02.2018r.

(data sporządzenia projektu)

Instalacje sanitarne

(branża)

**Dla: Spółdzielnia Mieszkaniowa "Metalowiec" w Przemyślu, ul. Stanisława Augusta 16
Przemyśl, 37-700 Przemyśl**

(inwestor - imię i nazwisko)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

(podpis projektanta)