



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Załącznik nr 2

**Wytyczne do projektowania sieci i przyłączy ciepłowniczych SCE
Jaworzno III Sp. z o.o. dla zadania:**

**Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego wraz
z kosztorysem dla zadania:**

„Wykonanie preizolowanej sieci ciepłowniczej w ramach zadania -
**Poprawa efektywności dystrybucji ciepła poprzez budowę
preizolowanej sieci ciepłowniczej i likwidację niskoparametrowej
sieci ciepłowniczej z SWC Leopold w Jaworznie**”.

Zadanie realizowane w ramach Projektu pn.:
**„Poprawa efektywności dystrybucji ciepła poprzez likwidację niskiej
emisji na terenie miasta Jaworzna – etap II”**

Wytyczne do projektowania sieci i przyłączy ciepłowniczych SCE Jaworzno III Sp. z o.o.

Projekt budowlano-wykonawczy sieci i przyłączy ciepłowniczych musi być opracowany w oparciu o wydane przez SCE Jaworzno III warunki techniczne zasilania, zgodnie ze sztuką budowlaną, normami, przepisami BHP i ppoż., wymaganiami producentów zastosowanych urządzeń i materiałów oraz obowiązującymi przepisami tj. Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 Kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Projekt budowlano-wykonawczy swoim zakresem winien obejmować:

1 Karta Tytułowa:

Określająca nazwę zadania, numery ewidencyjne działek, przez które przebiega sieć lub przyłącze, nazwę inwestora, adres inwestora, jednostkę projektową, projektanta zawartość opracowania, datę wykonania.

2 Spis treści z podziałem na:

- Część opisową
- Część rysunkową
- Załączniki

3. Część opisowa winna zawierać:

- Podstawę i przedmiot opracowania.
- Opis rozwiązania projektowego

Rozwiązanie projektowe powinno uwzględniać wykonanie sieci cieplnej i przyłączy w technologii preizolowanej ze stalową rurą przewodową ze szwem, izolacją termiczną „PLUS” z pianki PUR o współczynniku $\lambda_{50} \leq 0,029$ W/mK i instalacją alarmową impulsową zgodnie z Tabelą nr 1.



Rura stalowa ze szwem			Rura osłonowa polietylenowa	
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Grubość ścianki rury	Średnica zewnętrzna	Grubość ścianki rury
-	mm	mm	mm	mm
DN25	33,7	2,6	110	3,0
DN32	42,4	2,6	125	3,0
DN40	48,3	2,6	125	3,0
DN50	60,3	2,9	140	3,0
DN65	76,1	2,9	160	3,0
DN80	88,9	3,2	200	3,2
DN100	114,3	3,6	225	3,4
DN125	139,7	3,6	250	3,6
DN150	168,3	4,0	315	4,1
DN200	219,1	4,5	355	4,5
DN250	273,0	5,0	450	5,2
DN300	323,9	5,6	500	5,6
DN350	355,6	5,6	520	5,8
DN400	406,4	6,3	560	6,0
DN450	457,0	6,3	630	6,6
DN500	508,0	6,3	710	7,2
DN600	610,0	7,1	900	8,7
DN700	711,0	8,0	1000	9,4

Sieć projektowaną prowadzić w pobliżu granic działek.

Sieć projektować z naziemem nad rurami wynoszącym nie mniej niż 1m.

Przewidzieć zawory odcinające, odpowietrzenia i odwodnienia sieci zgodnie z warunkami technicznymi.

Sieć projektować stosując kompensację naturalną. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się stosowanie kompensatorów mieszkowych.

- Kolizje z uzbrojeniem terenu.

Miejsca kolizji i zbliżeń projektowanych sieci ciepłych i przyłączy z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami, oraz uzgodnić z właścicielami uzbrojenia. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wytyczyć trasę i dokonać przekopów kontrolnych w miejscach istniejących kolizji i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem terenu. Wszelkie prace związane z zabezpieczeniem kolizji lub zbliżeń uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem właściciela uzbrojenia. W przypadku nieprzewidzianych kolizji konieczne do wprowadzenia zmiany uzgodnić z projektantem i SCE Jaworzno III.

- Obliczenia projektowe.

- Prędkości przepływu i spadki ciśnienia w poszczególnych działkach w warunkach obliczeniowych, dobór średnic. Szczegółowe dane do obliczeń projektowych zawarte są w warunkach technicznych.
- Teoretyczne straty ciepła na projektowanej sieci w GJ dla okresu jednego roku.
- Technologia wykonania sieci.
- Dla izolacji połączeń spawanych przewidzieć mufy termokurczliwe usieciowane radiacyjnie z korkami do wtopienia. W projekcie określić, że 100% spawów musi być zbadanych metodą ultradźwiękową przed wykonaniem połączeń mufowych. Przed zaizolowaniem pianką, mufy termokurczliwe poddać próbie szczelności za pomocą powietrza o ciśnieniu 0,2 bar.
- W projekcie przewidzieć płukanie i próbę ciśnieniową przed uruchomieniem sieci.
- Roboty ziemne
Roboty przewidzieć z tymczasowym odwozem ziemi i kładkami dla pieszych. W czasie prowadzenia robót ziemnych, szczególnie w głębokich wykopach, należy zabezpieczyć ściany wykopu zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Roboty montażowe
Do spawania rur przewodowych należy stosować metodę spawania elektrycznego TIG wolframową elektrodą nietopliwą w osłonie argonu (przetop i wypełnienie rowka spawalniczego).
- Wszystkie prace montażowe i odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami producenta rur preizolowanych i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Instalacja sygnalizacji zawilgocenia sieci.
Podać wartości oporu elektrycznego dla sprawdzania poprawności montażu instalacji alarmowej oraz długość pętli pomiarowej całej sieci i przyłączy.
- Instalacja kanalizacji teletechnicznej, (jeśli zostało to określone w warunkach technicznych).
- Organizacja robót budowlano-montażowych.
W przypadku przepięć na istniejących sieciach ciepłowniczych czas ograniczenia dostawy ciepła dla Odbiorców nie może być dłuższy niż 8 godzin. Prace związane z wykonaniem sieci należy prowadzić przy temperaturze zewnętrznej $\geq 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Wszystkie roboty zanikowe związane z realizacją wysokoparametrowej preizolowanej sieci wraz z przyłączami podlegają odbiorowi przez SCE Jaworzno III.
- Informacja BIOZ.
- Ochrona stanu środowiska.

27.02.2017 r.

- W pomieszczeniu węzła wykonać spawane zaciski na każdym rurociągu, celem wykonania połączenia tych zacisków z uziemieniem.
- Druty instalacji alarmowej należy połączyć zagniatanymi tulejkami a następnie polutować według wytycznych SCE do wykonania sieci preizolowanych. Zabrania się łączenia drutów „na krzyż” w obrębie trójników.
- Druty sygnalizacji alarmowej przyłączy z prawej strony rurociągu należy łączyć z prawym drutem rury rozdzielczej, natomiast druty alarmowe przyłącza z lewej strony łączyć z drutem po lewej stronie rury rozdzielczej tak, aby nie dopuszczać do zbliżeń drutów alarmowych. W schemacie instalacji alarmowej należy podać zmierzoną długość pętli przyłącza i sposób jej włączenia w pętlę instalacji rurociągu rozdzielczego.
- Na schemacie instalacji alarmowej nanieść długości poszczególnych odcinków z uwzględnieniem kilometrażu od pkt. zamontowania detektora (sumowanie długości drutu alarmowego od miejsca lokalizacji detektora).

4. Część rysunkowa winna zawierać:

- Plan sytuacyjny
 - Na planie sytuacyjnym nanieść obszary nawierzchni asfaltowych i chodników, które występują na trasie projektowanej sieci ciepłowniczej oraz przyłączy, i które będą podlegały zdemontowaniu dla wykonania wykopu, a po zakończeniu budowy odtworzeniu. Obszary te należy ponumerować i na każdym zaznaczyć powierzchnię. Obmiary powyższych powierzchni muszą być uwzględnione w pozycji kosztorysowej odtworzenia, jako sumy częściowe.
 - Ułożenie rur w wykopie.
Nad rurami na nadsypce piaskowej należy przewidzieć ułożenie standardowych taśm ostrzegawczych (po jednej nad każdą rurą). Dodatkowo na głębokości 0,5 m od powierzchni ziemi wzdłuż rurociągu, w środkowej części, należy przewidzieć ułożenie jednej taśmy ostrzegawczej, o szerokości 0,4 m koloru żółtego z cyklicznym opisem na całej jej długości „SIEĆ CIEPŁOWNICZA PREIZOLOWANA - WYSOKI PARAMETR ”.
 - Przejście rur przez ściany piwnic zaprojektować jako przejścia gazoszczelne.
 - Profil podłużny
 - Schematy montażowe
- Wszystkie złącza należy ponumerować. Podczas prac projektowych należy zwrócić szczególną uwagę na taki dobór elementów preizolowanych, aby podczas ich spawania można było przesunąć mufę termokurczliwą. Należy przewidzieć ułożenie poduszek

kompensacyjnych na kolanach i nanieść je na schemat montażowy. Poduszki należy układać na każdym ramieniu po zewnętrznej stronie kolan.

- Schemat instalacji alarmowej zawilgocenia wraz z podaniem długości i oporności właściwej pętli
 - Schemat kanalizacji teletechnicznej, (jeśli zostało to określone w warunkach technicznych zasilania)
 - Rysunki wykonawcze
- Opracować w przypadku niestandardowych rozwiązań szczegółowe rysunki wykonawcze np. kolizji z istniejącym uzbrojeniem, połączeń z istniejącymi sieciami cieplnymi itp.

5. Załączniki

- Warunki techniczne zasilania wydane przez SCE Jaworzno III.
- Wytyczne do projektowania i wykonania sieci i przyłączy ciepłowniczych SCE Jaworzno III Sp. z o.o.
- Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie zgodnym z projektem.
- Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
- Wypis z ewidencji gruntów.
- Protokół z Narady Koordynacyjnej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.
- Opinia górnicza, o ile jest konieczna.
- Uzgodnienia z właścicielami lub użytkownikami gruntów.
Projektowany przebieg sieci na działkach musi być uzgodniony z właścicielami, co winno być potwierdzone stosownym dokumentem.
- Zestawienie materiałów obejmujące.
 - I Materiały preizolowane.
 - II Materiały teletechniczne.
 - III Materiały pozostałe.
- Ocena zagrożenia deformacjami pogórnicznymi podłoża projektowanej sieci ciepłowniczej na podstawie badań geofizycznych, o ile jest konieczna.

6. **Do projektu należy dołączyć kosztorys dla całości zadania tj. dla robót wynikających z projektu budowlano-wykonawczego sieci. W kosztorysie uwzględnić projekt i wykonanie organizacji ruchu na czas prowadzenia robót. Kosztorys należy wykonać w rozbiciu na część instalacyjną (budowa sieci preizolowanej) i teletechniczną (budowa kanalizacji teletechnicznej i zabudowa urządzeń do przekazu danych). Kosztorys**

należy dostarczyć w formie drukowanej oraz elektronicznej możliwej do otworzenia w programie Norma Pro.

W kosztorysie nie należy uwzględniać:

- Uruchomienia sieci ciepłowniczej
- Opłat za zajęcie działek

7. Projektant zapewnia bezpłatny nadzór autorski nad realizacją sieci i przyłączy.

8. Dodatkowe informacje

- Mapę do celów projektowych zapewnia SCE Jaworzno III.
- Opinię geologiczną zapewnia SCE Jaworzno III na podstawie uzgodnionego przebiegu sieci ciepłowniczej.
- Wniosek o zgodę na wejście na działki Skarbu Państwa i Gminy przygotowuje projektant a składa i opłatę ponosi SCE Jaworzno III.
- Zgodę na wejście na działki prywatne załatwia projektant.
- Zgodę na wejście na działki drogowe pod zarządem MZDiM załatwia projektant.
- Zgodę na wycinkę drzew i krzewów załatwia projektant w uzgodnieniu z właścicielem terenu.
- Należy unikać projektowania sieci ciepłowniczych na działkach prywatnych.
- Projektant dostarcza kompletny projekt umożliwiający uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia zamiaru budowy przez SCE Jaworzno III.
- Projektant dostarcza kompletny projekt, również w wersji elektronicznej (na płycie CD), identycznej z w/w wersją papierową.

