**Wymagania i wytyczne**

**Zawartość projektu budowlano-wykonawczego**

Projekt budowlano-wykonawczy remontu sieci cieplnych powinien zawierać wszystkie wymagane elementy określone przepisami prawa budowlanego, rozporządzeń wykonawczych do niego oraz innych aktualnie obowiązujących w tym zakresie norm i przepisów –   
w szczególności powinien zawierać:

1. Opis techniczny
2. podstawę opracowania;
3. kserokopię uprawnień budowlanych;
4. ogólne parametry eksploatacyjne;
5. obliczenia hydrauliczne z doborem średnic, wytrzymałościowe, itp.;
6. zestawienia materiałów i elementów sieci;
7. rozwiązania techniczne demontażu istniejącej sieci i kanałów;
8. wytyczne prób i montażu nowej sieci preizolowanej;
9. opis wykonania wykopu, podsypki, zasypki i zagęszczenia wykopu;
10. rozwiązania projektowe kolizji sieci cieplnej z innym uzbrojeniem terenu   
    i istniejącymi obiektami infrastruktury technicznej;
11. określenie klasy projektowej przyjętej zgodnie z normą PN-EN 13941.
12. Uzgodnienia:
13. z dostawcą energii cieplnej;
14. branżowe;
15. z właścicielami terenów na których zlokalizowana jest sieć;
16. z gestorami innego uzbrojenia;
17. inne uzgodnienia jeśli są wymagane;
18. Rysunki
19. mapę ewidencji gruntów z wypisami z ewidencji gruntów dla działek objętych inwestycją;
20. plan sytuacyjny sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych   
    z wrysowanym przebiegiem sieci i przyłączy;
21. profil podłużny ze wszystkimi kolizjami i rodzajem nawierzchni nad projektowaną siecią;
22. rzuty i przekroje wraz z niezbędną armaturą i wyposażaniem (w tym rzuty i przekroje komór ciepłowniczych);
23. schemat montażowy sieci z zaznaczeniem stref kompensacyjnych i uwidocznionymi elementami preizolacji (w tym schematy montażowe komór ciepłowniczych);
24. rozwiązania odwodnień i odpowietrzeń;
25. schemat instalacji alarmowej z elementami systemu alarmowego (puszki połączeniowe, kable, urządzenia pomiarowe) wraz ze szczegółowym połączeniem przy odgałęzieniach;
26. szczegółowe rozwiązania wejścia przyłączy do budynku;
27. inne rysunki w zależności od rozwiązań technicznych projektu (rzuty i przekroje komór ciepłowniczych, punkty stałe, rury osłonowe, itp.);
28. inne konieczne rysunki i schematy montażowe zapewniające kompletność zastosowanych rozwiązań technicznych;

**Wytyczne odnośnie projektowania:**

1. Projektowane sieci preizolowane należy prowadzić w miarę możliwości po istniejących trasach.
2. Jeżeli istniejące kanały znajdują się na odpowiednim zagłębieniu należy przewidzieć usunięcie płyt przykrywających kanał i usunięcie rurociągu, bez demontażu płyty dennej.
3. W przypadku kiedy kanał ciepłowniczy znajduje się na zbyt małej głębokości należy przewidzieć usunięcie całego kanału wraz z orurowaniem.
4. Istniejące na trasie remontowanej sieci komory ciepłownicze należy w miarę potrzeb   
   i możliwości wykorzystać przewidując w nich montaż zaworów odcinających, sekcyjnych, odwodnienia, odpowietrzenia jak też umieszczenie punktów pomiarowych.
5. Sieć należy zaprojektować z rur i kształtek stalowych preizolowanych w płaszczu HDPE, pochodzących od jednego producenta.
6. Wybrana technologia musi być odpowiednia dla parametrów pracy sieci podanych przez dostawcę ciepła (~135oC / 1,6 MPa) oraz gwarantować żywotność sieci nie krótszą niż 30 lat.
7. Projektowane sieci w systemie preizolowanym wyposażone muszą być w instalację do sygnalizowania stanów alarmowych przewidzianą do doraźnej kontroli usterek za pomocą odpowiedniego przyrządu przeznaczonego do pomiarów sieci ciepłowniczych preizolowanych zawierających impulsowy system alarmowy oraz przenośnego reflektometru impulsowego.
8. Dokumentacja projektowa sieci cieplnej z systemem alarmowym powinna uwzględniać wymagania normy 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.
9. Sieci i przyłącza należy projektować w sposób umożliwiający wykonanie prac eksploatacyjno-remontowych, oraz usuwanie awarii
10. Dobór średnic projektowanych sieci i przyłączy powinien być przyjęty w oparciu   
    o obliczenia hydrauliczne na podstawie potrzeb cieplnych określonych przez Zamawiającego i parametrów pracy sieci uzyskanych od dostawcy ciepła.
11. Przy sporządzaniu dokumentacji wymagane jest zastosowanie przez Wykonawcę optymalnych rozwiązań konstrukcyjnych, materiałowych i kosztowych w celu uzyskania nowoczesnych i właściwych standardów dla tego typu obiektów,   
    w szczególności standardu energetycznego, uwzględniających niskie koszty eksploatacji.
12. Przyjęte rozwiązania muszą być przedstawione w sposób czytelny i zrozumiały dla wykonawcy (chodzi również o czytelną formę graficzną).
13. Rysunki muszą obejmować wszystkie szczegóły instalacji i przedstawiać je w sposób jednoznaczny, należy zwracać uwagę na poprawność i kompletność rozwiązań przejść przez przegrody, podparć oraz punktów stałych rurociągów, jak również mocowań urządzeń’
14. Rozwiązania projektowe muszą być realne do wykonania, zgodne ze sztuką inżynierską, obowiązującymi normami oraz przepisami szczegółowymi.
15. Specyfikacje muszą być kompletne w odniesieniu do występujących w projekcie elementów i obejmować dostępne materiały i urządzenia; opis specyfikacji powinien   
    w sposób jednoznaczny przedstawiać dany element; nie jest dopuszczalne używanie symboli z nieobowiązujących katalogów elementów bez dołączenia kart katalogowych autoryzowanych przez odpowiedniego projektanta (data/podpis) i adaptowanych do wymogów konkretnego projektu.
16. Zastosowanie elementów z katalogów lub innych dokumentacji producentów urządzeń wymaga dołączenia odpowiedniej karty katalogowej względnie strony   
    z dokumentacji, z zamieszczoną autoryzacją przez projektanta (data i podpis).