

„RYSOBUD”

PROJEKTOWANIE - WYKONAWSTWO

Ryszard Sobański

Adres do korespondencji:

ul. Grunwaldzka 167A/31

60-322 Poznań

tel. 61-863-92-06

tel. kom. 512 188 800

e-mail: rysobud@wp.pl

NIP 972-078-54-36

Regon P - 630083314

PRACOWNIA PROJEKTOWA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Temat:.....Budowa przyłącza ciepłego – kategoria obiektu XXVI.

**Obiekt:.....Budowa przyłącza ciepłego z rur stalowych, preizolowanych do budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ulicy Pilska (dz. nr 3840/12) we Wrześni, przewidziana do realizacji na części działek oznaczonych geodezyjnie jako:
- dz. nr 2603/20, 2606/4, 2696/2, 3836, 3840/10, 3840/12;
obręb 0500 Września.**

Branża:.....sanitarna

Miejscowość:.....Września

**Inwestor:.....Urząd Miasta i Gminy Września
ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września**

	Imię i Nazwisko	Podpis
PROJEKTOWAŁ	Ryszard Sobański upr. nr 196/PW/93	

LISTOPAD 2023

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
do projektu budowlanego budowy przyłącza ciepłego z rur
stalowych, preizolowanych do budynku mieszkalnego,
wielorodzinnego przy ulicy Pilska (dz. nr 3840/12) we Wrześni,
przewidziana do realizacji na części działek oznaczonych
geodezyjnie jako:
- dz. nr 2603/20, 2606/4, 2696/2, 3836, 3840/10, 3840/12;
obręb 0500 Września.**

Przygotowanie do budowy

**1. Przystosowanie projektu budowlanego - wykonawczego do
prowadzenia robót:**

- zapoznanie się z warunkami technicznymi i pozostałymi
uzgodnieniami branżowymi zawartymi w dokumentacji;
- uzupełnienie dokumentacji o typowe rozwiązania:
 - osłony dla istniejących instalacji gazu, kabli, wod-kan. itp.,
 - podwieszenia / podparcia istniejącego uzbrojenia,
 - kładki i przejścia zmian organizacji ruchu;
- powielenie wybranych fragmentów projektu do nanoszenia
w warunkach budowy danych po wykonawczych:
 - plan zagospodarowania z naniesioną trasą przyłącza ciepłego,
 - schemat montażowy odcinków rur spawów i muf, oraz schemat
instalacji alarmowej,
 - profil podłużny trasy przyłącza ciepłego;
- przygotowanie egz. projektu do sukcesywnego sporządzania
dokumentacji powykonawczej, a także do odbiorów robót
zanikających i przekazania Inwestorowi.

2. Przygotowanie do budowy:

- zapoznanie się z terenem;
- opracowanie organizacji w formie:
 - harmonogramu robót,
 - projektu organizacji dla robót prowadzonych na terenach miejskich,
- kompletacja narzędzi specjalistycznych dla budowy sieci preizolowanych:
 - palnik gazowy na propan-butan - krótki z dyszą 51 lub 63mm;
 - nóż monterski, młotek, rolka, piła Eclipse, cęgi do zaciskania łączników przewodów sygnalizacyjnych, pisak do znakowania rur,
 - butla na propan butan oraz przewody gazowe { węże } do palników;
- kompletacja materiałów pomocniczych:
 - zawiesia parciane do transportu rur,
 - krawędziaki 10 do 15cm drewniane (pod rury jako przekładki),
 - paliki drewniane (znakowania montażowe rzędnej dna wykopu, rozstaw rur, przeniesienia tyczenia,),
 - namiot do robót podczas deszczu lub w silnym słońcu;
- kompletacja kopii dokumentów kwalifikacyjnych spawaczy i monterów sieci.

Dostawa elementów preizolowanych na placu budowy

1. Rozładunek:

- sprawdzić jakość i ilość elementów, jednorodność technologii;
- nie zrzucać elementów z pojazdu;
- nie używać zawiesi z lin stalowych, łańcucha.

2. Składowanie - chronić elementy preizolowane przed:

- zanieczyszczeniem w rurach i w mufach (zaśleпки / kapsle na elementach preizolowanych zdejmować przed spawaniem)

dla zachowania tzw. czystego montażu;

- urwaniem drutu sygnalizacji alarmowej;
- uszkodzeniem: izolacji (składować płasko do wys. 1,5m), namoknięciem pianki izolacyjnej, słońcem.

Roboty ziemne i likwidacje starych sieci cieplnych kanałowych

1. Organizacja placu budowy:

- dla terenów miejskich plac budowy i warunki wg uzgodnionego projektu organizacji budowy w tym zajęcia terenu;
- wytyczenie geodezyjne na zlecenie Inwestora;
- przeniesienie punktów wytyczenia, które zanikną podczas robót lub będą potrzebne w toku robót (np. repery);
- wyznaczyć lokalizacje składowisk nie kolidujących z technologią pracy koparki, samochodów, dźwigu oraz punktami wytyczenia;
- ustalić telefony kontaktowe zarządzających terenem i istniejącymi instalacjami gazu, kabli, wod. – kan.;
- ustalić warunki zabezpieczenia istniejących instalacji, utylizacji odpadów, zwrotu materiałów np. złomu.

2. Likwidacja wg projektu starych sieci cieplnych kanałowych:

- standardowo nie likwiduje się ścian i dna kanałów betonowych wylewanych na odcinkach z osadzonymi kablami, rurami gazu i wod - kan.;
- wycinanie zbędnych rurociągów i konstrukcji w uzgodnieniu z zarządzającymi tych elementów pisemne dopuszczenie w dzienniku budowy;
- w odłączanych kanałach końcówki rur zaspawać, kanał oczyścić z odpadów, замуrować, izolować masą dysperbit lub abizolem;
- w rejonach istniejących instalacji wykonać przekopy kontrolne i ręczne odkrycie kabli;
- z dna wykopu usunąć luźny grunt i odpady po robotach mechanicznych.

3. Wykopy do montażu rurociągów preizolowanych:

- palikowanie projektowanego wykopu: oś trasy, rozstaw rur zasilenie i powrót, rzędna dna wykopu i zasypki +20 cm nad izolację rur;
- sprawdzenie, czy projektowany profil przyłącza:
 - nie będzie kolidował z istniejącym uzbrojeniem terenu a podczas montażu rur będą zachowane wymagane odległości między nimi a projektowanymi rurociągami,
 - umożliwi podłączenie wg projektu do czynnej sieci ciepłej,
 - ma przykrycie min. 50cm nad izolacją rur preizolowanych,
 - ma odciążenie od ruchu pojazdów w okresie budowy i docelowo,
- zabezpieczenie w uzgodnieniu z zarządzającymi istniejących instalacji w świetle wykopu (Arot na kable, osłony normowe na gaz);
- odwodnienie wykopu, gdyby wystąpiły intensywne opady deszczu;
- zabezpieczenie ścian wykopu przy drogach komunikacji pieszej, kołowej, oraz oznakowanie wg projektu organizacji robót;
- podsypka (warstwa stabilizująca po robotach mechanicznych pod siecią) z zagęszczeniem dna wykopu do rzędnej dna rur preizolowanych - grubości warstw podsypki i zasypki podano w projekcie technologicznym.

4. Zasypka wykonanej sieci preizolowanej:

- usunięcie krawędziaków, obsypanie piaskiem bezpośrednio przy rurach preizolowanych (stabilizacja mat kompensacyjnych), ręczne ubicie piasku przy matach (można użyć zagęszczarki stopowej) ubicie do wysokości 20cm na izolację rur.

Parametry piasku:

- max. wielkość ziaren do 8mm, w tym nie więcej niż 9% wagi frakcji poniżej 0,075mm lub nie więcej niż 3 % wagi frakcji poniżej 0,020mm wskaźnik nierównomierności d_{60}/d_{10} większy niż 1,8.

- położenie taśm ostrzegawczych w osi rur na warstwie 20cm piasku nad każdą rurą;
- usunięcie palików dystansowych / wysokościowych;
- zasypka i mechaniczne zagęszczenie warstwami od poziomu 20 do 50cm nad rurami (wibrator płytowy max. 100kPa nacisku). Zasypka może być gruntem rodzimym bez gruzu i zanieczyszczeń organicznych;
- pod nawierzchniami komunikacyjnymi wg projektu.

Montaż sieci preizolowanych

1. Montaż sieci preizolowanej na ustabilizowanym dnie wykopu:

- ułożenie krawędziaków pod izolacją końcówek rur;
- montaż rur do wykopu;
- paliki montażowe rozstawu rur / wysokości zasypki;
- podkopy do spawania i mufowania;
- spawanie styków;
- protokół badań radiologicznych spawów;
- próba szczelności na zimno na ciśnienie podane przez Użytkownika, należy również dokonać prób ciśnienia w trakcie montażu w każdej mufie;
- testowanie instalacji alarmowej;
- mufowanie i próba szczelności mufy (0,02 bar);
- montaż przejść przez ściany (pierścień gumowy szt. 1 dla ścian do 20cm grubości 2 szt. powyżej tej grubości);
- sprawdzenie sygnalizacji alarmowej odcinka przed zasypką;
- obłożenie matami kompensacyjnymi;
- dokumentacja odcinka sieci do zasypki, w tym:
 - schemat montażowy: długości, numery spawów / muf,
 - wynik pomiaru oporności sygnalizacji odcinka,

- zmiany po wykonawcze istniejących instalacji, pozostawionych kanałów,
- profil i sytuacja,
- zgłoszenie w dzienniku budowy odcinka do inwentaryzacji geodezyjnej.

2. Próby szczelności i płukanie sieci:

- próba szczelności na zimno przy udziale przedstawiciela Inwestora potwierdzona protokołem lub wpisem do dziennika budowy;
- próba szczelności muf przy udziale przedstawiciela Inwestora potwierdzona protokołem lub wpisem do dziennika budowy;
- testowanie instalacji alarmowej przy udziale przedstawiciela Inwestora potwierdzona protokołem lub wpisem do dziennika budowy;
- płukanie sieci wg sposobu wcześniej uzgodnionego z eksploatatorem sieci.

Przyłączenie przedmiotowych rurociągów do czynnej sieci ciepłej

3. Roboty instalacyjne:

Włączenie projektowanego przyłącza ciepłego do istniejącego rurociągu preizolowanego 2x $\phi 114/200\text{mm}$ wykonać osiowo w punkcie „1”. Należy także w trakcie realizacji tego włączenia połączyć nowoprojektowany rurociąg z istniejącym rurociągiem preizolowanym $\phi 89/160\text{mm}$ za pomocą wzmocnionego trójnika równoległego 2x $\phi 114/200$ x $\phi 89/160\text{mm}$.

We wszystkich załamaniach trasy zaprojektowano kolana preizolowane o długości ramion i kątach zgodnych z opisami w części rysunkowej.

W miejscu oznaczonym w projekcie jako „H” należy wykonać odcięcie projektowanych ciepłociągów za pomocą preizolowanych zaworów odcinających montowanych w studziencie z włazem żeliwnym.

W miejscach oznaczonych jako „R” zaprojektowano redukcję średnicy rurociągów za pomocą zwężki preizolowanej.

Pomiędzy załamaniem w punkcie „9” i „10” przejście pod istniejącą ścieżką rowerową oraz ulicą Pilską wykonać metodą przecisku w rurze osłonowej bez naruszenia nawierzchni.

Lokalizację osi przecisków oraz komór niezbędnych do ich realizacji ustalić w terenie na podstawie planu zagospodarowania terenu w skali 1:500 oraz po dokonaniu odkrywek w celu zainwentaryzowania urządzeń podziemnych.

Projektuje się przecisk w rurach stalowych osłonowych o średnicy: $2 \times \phi 273,0 \times 8,8 \text{ mm}$, i długości około $L = 11,5 \text{ m}$. Rurociąg w rurze osłonowej montować na odstępnikach w rozstawie co 2,0m natomiast rury osłonowe zamknąć manszetami gumowymi.

Przeciski zostaną wykonane z komory roboczej metodą wciskania rur stalowych z bieżącym usuwaniem urobku za pomocą żerdzi ślimakowych.

Ostateczne rzędne projektowanego przecisku należy określić po dokładnym ustaleniu poprzez przekopy kontrolne położenia wszystkich istniejących w tym rejonie instalacji podziemnych, krzyżujących się z przeciskiem.

W pkt „12” przyłączy cieplne o średnicy $2 \times \phi 76/140 \text{ mm}$ należy wprowadzić bezpośrednio do pomieszczenia technicznego (pomieszczenie wodomierzy – przyłączy wody) na parterze powstającego budynku.

Projektowane rurociągi wprowadzić jak najbliżej ściany zewnętrznej tak aby zachować możliwość użytkowania pomieszczenia. Istniejący budynek jest niepodpiwniczony dlatego zaprojektowano montaż preizolowanych kolan wejściowych w pionie.

W miejscu przejścia ciepłociągiem przez posadzkę oraz zewnętrzną ścianę budynku, konieczne jest zastosowanie:

- pierścieni uszczelniających aby uniknąć uszkodzenia płaszcza PEHD,

- zabezpieczenia przed możliwością przenikania gazu lub wody do wnętrza budynku.

Koniec rury preizolowanej należy zabezpieczyć końcówkami termokurczliwymi.

Zaraz za ścianą zewnętrzną budynku w pomieszczeniu technicznym (pomieszczenie wodomierzy – przyłączy wody) na parterze należy zamontować zawory odcinające kulowe DN65mm na 25MPa wg normy PN-EN 12516-1 z końcówkami do wspawania. W trakcie montażu ww. zawory należy zabezpieczyć przed otwarciem przez osoby nieupoważnione.

Pomieszczenie węzła cieplnego znajdować się będzie na 1 piętrze powstającego budynku nad pomieszczeniem technicznym do którego zostaną wprowadzone projektowane rurociągi w związku z powyższym dalszy ciąg przyłącza stanowić będą przewody w systemie rur tradycyjnych.

Na rurociągach przy przejściu przez strop budynku po odwierceniu otworów należy założyć pierścienie uszczelniające, aby uniknąć uszkodzenia płaszcza PEHD.

Mocowanie rurociągów do ścian i stropu należy wykonać co 2,0m za pomocą typowych uchwytych oraz podpór przesuwnych z zastosowaniem ślizgu.

Należy pamiętać, że wszystkie mocowania muszą być wyposażone w wkładkę silikonową dostosowaną do temperatury 200°C.

Nie dopuszcza się mocowania ciepłociągu na prętach gwintowanych z łącznikiem przegubowym przesuwym.

Przejścia ciepłociągu przez przegrody oddzielenia pożarowego oraz przegrody o odporności ogniowej EI 60 lub większej należy wykonać jako przejścia ppoż.

Rurociągi montowane w budynku muszą być wykonane z rur stalowych bez szwu, atestowanych łączonych przez spawanie.

Wszystkie załamania trasy projektowanego ciepłociągu zlokalizowanego w budynku stanowią kolana hamburskie stalowe 90° w izolacji metodą tradycyjną tj. za pomocą wełny oraz płaszcza z blachy ocynkowanej.

Rury stalowe czarne w/g PN-80/H-74219 należy zabezpieczyć antykorozyjnie i obłożyć otuliną termoizolacyjną

Minimalna grubość izolacji zgodna z wytycznymi Inwestora do projektowania oraz w/g PN-85/B-02421.

Ponieważ miejsce montażu ciepłociągu w technologii tradycyjnej jest ogólnie dostępne dla osób trzecich izolację termiczną należy zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Z uwagi na wewnętrzne instalacje prowadzone w budynku wszystkie prace montażowe oraz ich ostateczną lokalizację należy skoordynować na budowie.

Wszystkie roboty montażowe w pomieszczeniach węzłów cieplnych wykonać pod nadzorem przedstawiciela Działu Eksploatacji.

Po zakończeniu budowy, teren musi być doprowadzony do stanu pierwotnego.

4. Odbiór inspektorski:

- kompletna dokumentacja powykonawcza wykonanych robót;
- prefabrykaty instalacji dla skrócenia czasu połączenia (wyłączenia czynnej sieci);
- oświadczenie w dzienniku budowy o gotowości do uruchomienia sieci, w tym:
 - wszystkie materiały z atestami / certyfikatami,
 - sprzęt do spawania gazowego i elektrycznego,
 - pompa do odwadniania,
 - pracownicy do ewentualnych działań awaryjnych,
 - miejsce przyłączenia przygotowane do robót,
- dopuszczenie w dzienniku budowy do podłączenia rur preizolowanych.

5. Wykonanie uruchomienia sieci ciepłej:

- wykonanie robót;
- zgłoszenie w dzienniku daty godziny zakończenia i wniosku o podanie czynnika grzewczego;
- kontrola przez Wykonawcę sieci preizolowanej w okresie rozruchu na gorąco.

6. Przygotowanie do odbioru końcowego:

- uporządkowanie placu budowy;
- zakończenie dokumentacji po wykonawczej i jej przekazanie przez dziennik budowy wraz ze zgłoszeniem gotowości do odbioru;
- odbiór z geodezji przez Inwestora map sytuacyjnych po wykonawczych;
- zgłoszenie przez Inwestora zakończenia budowy zgodnie z pozwoleniem na budowę.

Opracował:
Ryszard Sobański