

OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANO WYKONAWCZEGO

ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

dla potrzeb istniejących budynków Szkoły Podstawowej nr 11
Piotrków Trybunalski, ul. Szmidta 3, dz. nr ew. 262/31.

Spis zawartości opracowania

I Część opisowa

1.0. Spis rysunków.....	1
2.0. Dane ogólne, stan istniejący i projektowany.....	1
3.0. Wpływ inwestycji na środowisko.....	1
4.0. Opis techniczny rozwiązania.....	1
4.1. Materiały i armatura.....	2
4.2. Roboty ziemne.....	2
4.3. Roboty instalacyjne.....	2
5.0. Prowadzenie prac ziemnych.....	2
6.0. Uwagi końcowe.....	2
7.0. Informacje dotyczące B.I.O.Z.	3

II Część rysunkowa

I Część opisowa

1.0. Spis rysunków.

- Plan zagospodarowania – instalacja ciepła (zasilanie budynku warsztatów) (skala 1:500) - rys. 1
- Schemat montażowy – instalacja ciepła (skala 1:250) - rys. 2
- Profil podłużny instalacji ciepła (skala 1:100/100) - rys. 3

2.0. Dane ogólne, stan istniejący i projektowany.

Tematem opracowania jest:

- Instalacja centralnego ogrzewania

Opracowanie zostało przygotowane dla potrzeb istniejących budynków Szkoły Podstawowej nr 11 zlokalizowanego w miejscowości Piotrków Trybunalski, ul. Szmidta 3, dz. nr ew. 262/31. Opracowanie wykonano na zlecenie inwestora którym jest: Miasto Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10, 97-300 Piotrków Trybunalski.

Budynek szkoły posiada istniejącą instalację centralnego ogrzewania zasilaną z kotłowni węglowej które zostaną zlikwidowane. Budynek zostanie podłączony do sieci ciepłej (według osobnego opracowania) a w pomieszczeniu kotłowni zostanie zlokalizowany węzeł cieplny (według osobnego opracowania). W budynku zostanie wykonana nowa instalacja centralnego ogrzewania oraz zostaną zamontowane nowe grzejniki (według osobnego opracowania).

Na terenie posesji szkoły znajduje się budynek warsztatów szkolnych który posiada podłączenie z istniejącej kotłowni przeznaczone do likwidacji. Istniejące podłączenie zostanie zastąpione nowym wykonanym w technologii preizolowanej.

Podstawę niniejszego opracowania stanowi:

- Projekt termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej nr 11 przy ul. Szmidta 3, dz. nr ew. 262/31ul. w Piotrkowie Trybunalskim
- Uzgodnienia z głównym projektantem.
- Projekty przyłącza i węzła cieplnego.
- Mapa dc projektowych

3.0. Wpływ inwestycji na środowisko.

Projektowana instalacja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko, w którym wg. projektu ma być zlokalizowana. Wszystkie materiały służące do budowy powinny jednak posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne, warunkujące ich stosowanie w budownictwie, a gwarantujące zakładaną szczelność i bezpieczeństwo eksploatacyjne.

4.0. Opis techniczny rozwiązania.

Instalację zasilającą budynek warsztatowy wykonać z rur stalowych preizolowanych DN32-Ø42,4x110 zgodnie z lokalizacją podaną na planie zagospodarowania terenu. Na trasie należy wykonać U-kształt kompensacyjny. Zmiany kierunku trasy sieci należy wykonać przez zastosowanie prefabrykowanych kolan preizolowanych. W miejscach połączeń zastosować mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie (mufa termokurczliwa z klejem, sieciowana radiacyjnie do zalewania płynną pianką PUR z korkami do wtopienia, Mufy nie wymagające stosowania opasek na końcach złącza ani dodatkowego zabezpieczenia otworów wlewowych po zamontowaniu korków. Mufy pokryte są na końcach klejem termotopliwym zapobiegającym wnikanii wilgoci.).

Rura przewodowa to atestowana stalowa rura bez szwu ze stali R-35, lub wg DIN-1629 ze stali St 37.0 lub PN-EN 10216-2/A1 ze stali P235GH albo atestowana stalowa rura ze szwem wg DIN – 1626 ze stali St 37.0 lub wg PN-EN 10217-2/A1 i PN-EN 10217-5/A1 ze stali P235GH. natomiast rura osłonowa wykonana jest zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 253 z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD). Izolacja czyli sztywna pianka poliuretanowa odpowiada wymaganiom normy PN-EN 253.

Roboty ziemne należy wykonać jako wąsko-przestrzenne z zachowaniem warunków normy PN-B-10736/99 oraz z normą PN-B-06050. W strefach kompensacyjnych (po zewnętrznej stronie kolan < 90°) wykonać poszerzenia wykopów wg. wymiarów podanych w wytycznych producenta systemu rur preizolowanych

Przed założeniem muf rurociągi należy poddać próbie wodnej, na zimno przy ciśn. 2.4MPa. Wszystkie połączenia spawane należy poddać badaniom, metodą nieniszczącą (badanie ultradźwiękowe lub radiologiczne)..

Rurociąg układać należy na podsypce piaskowej grubości 0,10m. Rurociąg należy zasypać piaskiem - warstwa gł. 20cm i zagęścić do 95%. Na wierzchniej warstwie obsypki ułożyć taśmę ostrzegawczą z PE lub PVC. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym lub wymienionym bez gruzu, kamieni i innych zanieczyszczeń i zagęścić warstwami do 98% Proctora.

Po wykonaniu instalacji należy w stanie odkrytym zgłosić ją do geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego.

4.1. Materiały i armatura

Instalację zewnętrzną należy wykonać z rur preizolowanych ze standardową grubością izolacji termicznej

Rurociągi preizolowane przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie bez używania elementów kanałowych. Rurociągi te są przystosowane do pracy w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze 16 bar
- ciśnienie testujące 24 bar
- temperatura czynnika roboczego max 144°C z możliwością okresowego podwyższenia do 150°C (Logstor).

Warunki te zapewniają minimum 30 letnią trwałość pianki izolacyjnej.

Rura preizolowana składa się z trzech integralnych części:

- rury stalowej
- otaczającej ją pianki poliuretanowej
- rury zewnętrznej wykonanej z twardego polietylenu.

Właściwa rura przewodowa jest rurą ze szwem o współczynniku wytrzymałości złącza spawanego $z=1$ wykonaną ze stali St 37.0 wg DIN 1626. Izolację termiczną stanowi pianka poliuretanowa o współczynniku przewodności $\lambda = 0,027 \text{ W/m K}$. Pianka spełnia wymogi EN 253 oraz PN-85/B-02241.

Rura zewnętrzna wykonana jest z twardego polietylenu HDPE zapewniającego skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Rury dostarczane są w prostych odcinkach 12 metrowych (6 metrowych). Połączenia rur zostaną wykonane za pomocą muf termokurczliwych.

4.2. Roboty ziemne.

Projektowane przyłącze preizolowane należy układać w wykopie otwartym. Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę z piasku nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku powinna wynosić 0 - 8 mm (dopuszczalna jest zawartość 15 % kamieni o wymiarach 8 - 20 mm). Rury należy układać na jednakowym poziomie dla umożliwienia wykonania projektowych i przewidywanych w przyszłości odgałęzień i połączeń. Należy bezwzględnie zachować podane na rysunku wymiary między rurociągami i ścianami wykopu w celu zapewnienia dostępu dla wykonania spawania rur oraz montażu muf i odgałęzień. Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić systemem ręcznym.

Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności należy je przysypać 10 cm warstwą piasku i zagęścić., a następnie zasypać ziemią do poziomu istniejącego terenu.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050 „ Roboty ziemne , budowlane.

Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.”, BN-83/8836-06 „ Przewody podziemne . Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.”, BN - 66/8973-01 - Sieci ciepłe zewnętrzne”.

Zasypywanie wykopów należy wykonać zgodnie z punktem 2.3.7. normy PN-68/B-06050 i punktem 2.3.8. normy BN-66/8972-01, ziemią bez zanieczyszczeń, niezamarzniętą, z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami o grubości przyjętej dla danej metody zagęszczenia.

Zasypywanie wykopów w miejscach przejść siecią ciepłą przez ulice należy wykonywać piaskiem z dokładnym zagęszczeniem układanych warstw.

UWAGA !

Prace montażowe przy rurach preizolowanych powinny być prowadzone przez pracowników przeszkolonych w technologii łączenia rur zgodnie z wymogami zawartymi w poradniku technicznym producenta rur.

4.3. Roboty instalacyjne.

Rury należy łączyć przez spawanie łukowe lub gazowe spoinami klasy III. Po wykonaniu robót spawalniczych należy dokonać sprawdzenia ich jakości., przez wykonanie próby radiograficznej zgodnie z wymaganiami eksploatatora sieci, jednak nie mniej niż co 10 spawu oraz wykonania próby hydraulicznej na zimno na ciśnienie $p_{pr} = 2,4 \text{ MPa}$. Przy układaniu rurociągów pod jezdniami zalecane jest wykonywanie badań radiograficznych 100 % połączeń spawanych.

5.0. Prowadzenie prac ziemnych.

Teren objęty inwestycją nie jest terenem ogólnodostępnym więc nie wymaga organizacji ruchu w czasie prowadzenia robót ziemnych. Wykopy jednak powinny być zabezpieczone i odpowiednio oznakowane na całym odcinku robót. Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi warunków wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz przepisami BHP.

6.0. Uwagi końcowe.

Prace wykonywać zgodnie z :

- Wytycznymi COBRTI wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych oraz sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych.
- Warunkami wynikającymi z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 – W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75 z 2002r, poz. 690 z późn. zm.),
- Projekt rozpatrywać razem z projektem architektonicznym oraz projektami branżowymi,
- Zamierzenie budowlane musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno – budowlanym i prawnym, które można stosować w odniesieniu do tego obiektu.

- Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, izolacji cieplnej i dźwiękowej.
- W czasie budowy należy zachować właściwe warunki BHP i p.poż. dotyczące: robót montażowych instalacji.
- Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych (w trakcie budowy) wymogów władz administracyjnych.
- Przy wyborze stosowanych materiałów i urządzeń technicznych należy kierować się ich jakością, mając na uwadze takie kryteria jak: trwałość, niewielka ilość niezbędnych prac konserwacyjnych przy ich eksploatacji, funkcjonalność, energooszczędność
- Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w budownictwie (art.10 Prawa Budowlanego) muszą mieć dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania.
- Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
- Zmiany i odstępstwa od dokumentacji:
 - wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,
 - decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennik budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne - również potwierdzone przez autora projektu,
 - wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

7.0. Informacje dotyczące B.I.O.Z.

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane, informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi podstawę do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikację obiektu budowlanego oraz warunki prowadzenia robót.

Obowiązek sporządzania przed rozpoczęciem budowy planu „bioz” spoczywa na kierowniku budowy.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia składać się będzie z części opisowej oraz z części graficznej.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót.

- Całe zamierzenie inwestycyjne obejmuje projekt budowy instalacji centralnego ogrzewania w miejscowości Piotrków Trybunalski, ul. Szmidta 3, dz. nr ew. 262/31.

Kolejność wykonywania poszczególnych robót wynika z ogólnych zasad wiedzy technicznej i nie zamierza się wprowadzać żadnych eksperymentalnych metod prowadzenia budowy.

- Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:
 1. montaż elementów ciepłociągu - szczególną uwagę należy zachować przy pracach wykonywanych w wykopach
 2. montaż ciepłociągu – szczególną uwagę należy zwrócić przy pracach związanych z łączeniem za pomocą spawania poszczególnych elementów instalacji.
 3. demontaż instalacji centralnego ogrzewania – szczególną uwagę należy zwrócić przy pracach związanych z cięciem i demontażem elementów instalacji elementów instalacji.
 4. montaż instalacji centralnego ogrzewania wykonanych ze stali – szczególną uwagę należy zwrócić przy pracach związanych z łączeniem za pomocą spawania poszczególnych elementów instalacji.
 5. podłączenie instalacji do źródeł zewnętrznych poprzedzić odpowiednimi próbami a ponadto poinformować o tym całą załogę i sprawdzić, czy podłączenie nie spowoduje dodatkowych zagrożeń.
- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 1. przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie bhp prac instalacyjnych i ogólnobudowlanych,
 2. przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót; całość prac należy wykonać z „Warunkami technicznymi i odbioru robót budowlano- montażowych”, przepisami bhp i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach,
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
 1. drogi dojazdowe i ewakuacyjne powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych i sprzętu,
 2. na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
 3. umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo - informacyjnych.

PROJEKTANT:

inż. Marcin Wężyk