

# OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANO WYKONAWCZEGO

## INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

dla potrzeb istniejącego budynku 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.....	2
4.1. Instalacja ciepła między budynkami.....	2
4.1.1. Materiały i armatura.....	2
4.1.2. Roboty ziemne.....	2
4.1.3. Roboty instalacyjne.....	3
4.2. Bilans cieplny oraz dobór mocy grzejników.....	3
4.3. Opis instalacji co.....	3
4.4. Uwagi do wykonania instalacji.....	4
5.0. Prowadzenie prac ziemnych.....	4
6.0. Uwagi końcowe.....	4
7.0. Informacje dotyczące B.I.O.Z. ....	5

#### 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
• Szczegół przejścia przez ścianę budynku szkoły	(skala 1:50)	- rys. 4
• Szczegół przejścia przez ścianę budynku warsztatowego	(skala 1:50)	- rys. 5
• Instalacja co – rzut piwnic	(skala 1:50)	- rys. 6
• Instalacja co – rzut parteru	(skala 1:75)	- rys. 7
• Instalacja co – rzut I pietra	(skala 1:50)	- rys. 8
• Instalacja co – rzut II pietra	(skala 1:50)	- rys. 9
• Instalacja co - schemat rozdziału zasilania	(skala 1:50)	- rys. 10
• Instalacja co – rozwinięcie instalacji grzewczej (hala gimnastyczna)	(skala 1:50)	- rys. 11
• Instalacja co – schemat pionów	(skala 1:50)	- rys. 12

#### 2.0. Dane ogólne, stan istniejący i projektowany.

Tematem opracowania jest:

- Instalacja centralnego ogrzewania

Opracowanie zostało przygotowane dla potrzeb istniejącego budynku 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.

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.

Budynek szkoły posiada istniejącą wodną instalację centralnego ogrzewania pracującą w układzie otwartym zasilaną z kotłowni węglowej zlokalizowanej w piwnicy budynku. Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania oraz kotłownia zostaną zlikwidowane. 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. Do celów projektu przyjęto zapotrzebowanie ciepła dla budynku warsztatowego na poziomie 12'636W

Budynek szkoły zostanie podłączony do sieci cieplnej (według osobnego opracowania) a w pomieszczeniu kotłowni zostanie zlokalizowany jednofunkcyjny, kompaktowy węzeł cieplny (według osobnego opracowania).

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje wykonanie projektu instalacji c.o., obliczenie bilansu cieplnego oraz dobór rurociągów i urządzeń grzewczych dla potrzeb istniejącego, termomodernizowanego budynku oraz budynku warsztatowego (bez wymiany instalacji i grzejników w budynku).

##### 4.1.Instalacja ciepła między budynkami.

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 wnikaniu 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 ciś. 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.

##### 4.1.1. 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.

##### 4.1.2. 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 podłączeń. 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 cieplne zewnętrzne”.

Zасыpywanie 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, niezamarznąją, 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.

#### 4.1.3. 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  $p_{pr} = 2,4$  MPa. Przy układaniu rurociągów pod jezdniami zalecane jest wykonywanie badań radiograficznych 100 % połączeń spawanych.

#### 4.2. Bilans cieplny oraz dobór mocy grzejników

Parametry do obliczeń centralnego ogrzewania:

- |  |   |          |
|--|---|----------|
| • temperatura zewnętrzna   | - | - 20 °C  |
| • parametry instalacji   | - | 80/60 °C |
| • temperatura dla pomieszczeń sal lekcyjnych, korytarzy, mieszkań          | - | + 20 °C  |
| • temperatura dla pomieszczeń technologicznych piwnicy, sali gimnastycznej | - | + 16 °C  |
| • temperatura dla pomieszczeń łazienki i gabinetu lekarskiego              | - | + 24 °C  |
| • zapotrzebowanie ciepłą dla budynku warsztatowego                         | - | 12636W   |

Obliczeń zapotrzebowania ciepła wykonano zgodnie z normami

PN-EN ISO 6946:2008	Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
PN-EN ISO 10077-1:2007	Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 1: Postanowienia ogólne 16 § 134 ust. 1
PN-EN ISO 10077-2:2005	Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 2: Metoda komputerowa dla ram
PN-EN ISO 10211:2008	Mostki cieplne w budynkach – Strumienie ciepła i temperatury powierzchni – Obliczenia szczegółowe
PN-EN 12831:2006	Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
PN-EN ISO 13370:2008	Ciepłne właściwości użytkowe budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania
PN-EN ISO 13789:2008	Ciepłne właściwości użytkowe budynków - Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację – Metoda obliczania
PN-EN ISO 14683:2008	Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne
PN-B-02403:1982	Ogrzewnictwo - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

Zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych pomieszczeń oraz dobór grzejników opisany został na rysunkach instalacji co.

<b>Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla istniejącego budynku</b>	<b>177 560 W</b>
<b>Obliczeniowa moc cieplna na 1 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej</b>	<b>90,1 W</b>
<b>Obliczeniowa moc cieplna na 1 m<sup>3</sup> kubatury ogrzewanej</b>	<b>25,4 W</b>
<b>Zapotrzebowanie dla budynku warsztatowego</b>	<b>12 636 W</b>
<b>Łączne zapotrzebowanie ciepła dla węzła</b>	<b>190196 W</b>

#### 4.3. Opis instalacji co.

W budynku zaprojektowano wodną instalację centralnego ogrzewania systemu zamkniętego o parametrach parametrach  $t_z/t_p=80/60^{\circ}\text{C}$ . Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać w układzie trójnikowym z wykorzystaniem rur stalowych - główne ciągi prowadzone w kotłowni i rur z PE-Xc/AL/PE (elastycznej rury z polimerów sieciowanych PE-Xc z warstwą antydyfuzyjną i wkładką aluminiową) – poziomy, pionowy i podejścia do grzejników. Rury układać po ścianie pomieszczeń (piony i podejścia pod grzejniki), w bruzdach ściennych (przy podłodze w pomieszczeniach WC nr 0,10 i 0,23), pod stropem korytarza (w pomieszczeniu 1,04) oraz pod podłogą (dla hali gimnastycznej i jej zaplecza). Piony i odsadzkę pod stropem korytarza obudować płytami gipsowo-kartonowymi. Instalacje w miarę możliwości prowadzić w śladzie demontowanej instalacji centralnego ogrzewania. Rury stalowe należy łączyć za pomocą spawania i złązek skręcanych-połączonych z armaturą, natomiast rury z PE-Xc/AL/PE za pomocą mosiężnych złązek zaciskowych typu CR odpornych na odcynkowanie.

Instalacje grzewczą podzielono na 3 obiegi grzewcze:, obieg nr 1 – „prawa” strona budynku, obieg nr 2 – budynek warsztatowy i obieg nr 3 – „lewa” strona budynku. Rozdzielenie instalacji za pomocą prefabrykowanego rozdzielacza kombinowanego składającego się komór (100x100) zasilania i powrotu wzajemnie wobec siebie przyporządkowanych. Pary odgałęzień zasilania i powrotu usytuowane równolegle obok siebie w postaci króćców gwintowanych o rozstawie 250 mm. Rozdzielacz izolować termicznie prefabrykowaną izolacją poliuretanową. Za rozdzielaczem zamontować zawory odcinające (zasilanie i powrót) oraz zawory równoważące np. typu AB-QM. N. podejściu do pionów montować zawory odcinające oraz zawór równoważący np. typu AB-QM.

W budynku należy zamontować grzejniki ogrzewania wodnego, jedno, dwupłytkowe i trzy płytkowe wyposażone w zawory z nastawą wstępną, głowice termostaticzne oraz odpowietrzniki. Grzejniki montować we wnękach podokiennych na wieszakach dostarczanych wraz z grzejnikami. Stosować głównie grzejniki bocznozasilane (za wyjątkiem hali gimnastycznej gdzie należy zastosować grzejniki dolnozasilane) z zaworami z nastawą wstępną (na zasilaniu i powrocie) oraz głowicami termostaticznymi. Podejścia do grzejników na hali gimnastycznej realizować ze ścian budynku. Dobrane grzejniki zostały pokazane na rysunkach instalacji co.

Zabezpieczenie instalacji, zapewnienie obiegu czynnika grzewczego oraz układ napełniania i uzupełniania instalacji zostanie wykonany w zakresie węzła cieplnego (według osobnego opracowania)

Rurociągi zasilanie i powrót prowadzić parami obok siebie. Odległość pomiędzy rurociągiem zasilania i powrotu powinna umożliwiać wykonanie prac montażowych i eksploatacyjnych.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania prowadzić w otulinie z pianki poliuretanowej o minimalnej grubości ścianki podanej w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w rurociągach nie ma zanieczyszczeń mechanicznych (ziemia, papier itp.). Rur pękniętych, porysowanych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rozmieszczenie punktów stałych i przesuwnych mocowania przewodów wykonać w sposób umożliwiający swobodne rozszerzanie termiczne każdemu odcinkowi rur na uchwytych przesuwnych.

Po uruchomieniu medium grzejnego starannie obserwować równomierność rozdziału ciepła w poszczególnych grzejnikach oraz kontrolować skuteczność odpowietrzania zładu c.o..

Do wersji elektronicznej projektu zamieszczono obliczenia instalacji centralnego ogrzewania wraz z specyfikacją materiałów przyjętych do obliczeń.

#### 4.4. Uwagi do wykonania instalacji

Po wykonaniu, instalację należy poddać próbie na ciśnienie 0,6 MPa a następnie przepłukać. Płukanie polega na trzykrotnym napełnieniu wodą instalacji oraz jej spuszczeniu. Spuszczanie wody po próbie wodnej jak i płukaniu, powinno być jak najszybsze.

W celu usprawnienia takiego sposobu płukania należy:

- o grzejniki płukać przed montażem
- o montować rury po sprawdzeniu czystości wewnątrz
- o instalację napełnić wodą wcześniej o 24 godziny
- o wodę spuszczać z instalacji równocześnie przez króćce zamontowane na rozdzielaczach zasilającym i powrotnym.
- o wodę spuszczać oddzielnie z poszczególnych gałęzi

Wyniki płukania należy uznać za dodatnie, jeżeli przy wypływie wody nie stwierdzi się widocznych zanieczyszczeń.

#### 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:
  - o wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,

- o 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,
- o 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 – szczególną uwagę należy zwrócić przy pracach na wysokości i w kanale podpodłogowym.
  5. montaż instalacji centralnego ogrzewania wykonanych ze stali – szczególną uwagę należy zwrócić przy pracach związanych z łączeniem za pomocą spawania poszczególnych elementów instalacji.
  6. 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 niebezpieczeństwom wynikającym 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:**

**SPRAWDZAJĄCY:**

**inż. Marcin Wężyk**

**mgr inż. Przemysław Kozłowski**