

---

# SMARTBUD- FIRMA BUDOWLANA

Ul. Ułańska 1A, 64-115 Świąciechowa

NIP: 754-120-41-66, tel:695-784-606, mail: biuro@smartbud.info

---

**EGZ.:**

Nazwa zadania:

**Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 10 w  
Lesznie Kategoria IX**

Stadium:

**P R O J E K T   T E C H N I C Z N Y  
B R A Ń Ż A   S A N I T A R N A**

Branża:

Adres obiektu:

**Ul. Jagiellońska 7, 64-100 Leszno**

Nr ewidencji geodezyjnej działki:

**dz. nr ewid. 29/4, obręb:0002 Leszno, jedn.ewid.: 306301\_1 Leszno**

Inwestor:

**Miasto Leszno,  
ul. Kazimierza Karasia 15, 64-100 Leszno**

Jednostka opracowująca:

**SMARTBUD- FIRMA BUDOWLANA  
Ul. Ułańska 1A, 64-115 Świąciechowa**

Zespół projektowy:

<b>Branża:</b>	<b>sanitarna</b>	<b>Nr uprawnień:</b>	<b>Data:</b>
projektant	mgr inż. MARIA SACHA	upr. projektowe i wykonawcze w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych nr 1193/88/Lo,	wrzesień 2021
sprawdzający	mgr inż. LUCYNA FRELEK	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr WKP/0360/PWOS/13	wrzesień 2021
asystent	mgr inż. ADAM ANDRZEJEWSKI		wrzesień 2021

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone dla określonego odbiorcy i podlega ochronie w zakresie prawa autorskiego na podstawie Ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst ujednolicony Dz.U.2006.90.631 wraz z późniejszymi zmianami). Wykorzystanie jego w części lub całości może mieć miejsce wyłącznie za pisemną zgodą jednostki autorskiej.

Data wykonania:

wrzesień 2021r.

---

## Oświadczenia projektantów

---

O sporządzeniu projektu technicznego branży sanitarnej dla zadania pt. „Termomodernizacji Szkoły Podstawowej nr 10 w Lesznie” zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane, zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Projektowane rozwiązania są zgodne z wymogami oszczędności energii.

	Imię i nazwisko	Podpis
<b>PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ</b>	<b>mgr inż. MARIA SACHA</b> upr. projektowe i wykonawcze w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych nr 1193/88/Lo,	
<b>SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ</b>	<b>mgr inż. LUCYNA FRELEK</b> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP/0360/PWOS/13	
<b>DATA OPRAC.</b>	0 wrzesień 2021 r.	

## SPIS TREŚCI

<b>1. Strona tytułowa i oświadczenia .....</b>	<b>str.1</b>
<b>2. Spis treści .....</b>	<b>str.3</b>
<b>3. Opis techniczny .....</b>	<b>str.4</b>
3.1 Podstawa opracowania	
3.2 Zakres opracowania	
3.3 Instalacja c.o.	
3.3.1 Instalacja c.o.- stan istniejący	
3.3.2 Instalacja c.o.- projekt	
3.3.3 Instalacja c.o. - uwagi	
3.4 Instalacja wodociągowa .....	str.8
3.4.1 Instalacja wodociągowa- stan istniejący	
3.4.2 Instalacja wodociągowa – projekt	
3.4.3 Instalacja wodociągowa – uwagi	
<b>4. Uwagi ogólne.....</b>	<b>str.10</b>
<b>5. Informacja, dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie instalacji sanitarnych .....</b>	<b>str.10</b>
<b>6. Załączniki .....</b>	<b>str.11</b>
6.1 uprawnienia projektanta i sprawdzającego	
6.2 wpisy do WIIB projektanta i sprawdzającego	

## RYSUNKI

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA	
S1	Instalacja c.o. – inwentaryzacja – rzut piwnicy	1 : 100	str.16
S2	Instalacja c.o. – inwentaryzacja - rzut parteru	1 : 100	str.17
S3	Instalacja c.o. - inwentaryzacja - rzut I piętra	1 : 100	str.18
S4	Instalacja c.o. – inwentaryzacja - rzut II piętra	1 : 100	str.19
S5	Instalacja c.o. – rzut piwnicy	1 : 100	str.20
S6	Instalacja c.o. – rzut parteru	1 : 100	str.21
S7	Instalacja c.o. - rzut I piętra	1 : 100	str.22
S8	Instalacja c.o. – rzut II piętra	1 : 100	str.23
S9	Instalacja c.o. – rozwinięcie	1 : 100	str.24
S10	Instalacja ciepłej wody – rzut piwnicy	1 : 100	str.25
S11	Instalacja ciepłej wody – rzut parteru	1 : 100	str.26
S12	Instalacja ciepłej wody – rzut I piętra	1 : 100	str.27
S13	Instalacja ciepłej wody – rzut II piętra	1 : 100	str.28

### 3. OPIS TECHNICZNY

do projektu branży sanitarnej dla zadania „Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 10 w Lesznie”.

#### 3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- audyt energetyczny budynku użyteczności publicznej dla zadania „Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 10 w Lesznie”, przygotowany przez firmę ELMIKON ŁUCJA PIANKA
- dokumentacja archiwalna projektowo – kosztorysowa instalacji c.o. wykonana w 1964 roku przez MIASTOPROJEKT - POZNAŃ
- materiały techniczne, dotyczące urządzeń i materiałów instalacyjnych c.o. i c.w.u.
- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy

#### 3.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- przebudowę instalacji centralnego ogrzewania
- przebudowę instalacji ciepłej wody użytkowej

#### 3.3. INSTALACJA C.O.

Projekt obejmuje wymianę instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami w Szkole Podstawowej nr10 w Lesznie.

Remont obejmuje:

- wymianę większości grzejników w całym budynku; bez zmian pozostają grzejniki w pomieszczeniach sanitarnych 125, 126, 218, 219, 309, 310, w świetlicy 115, w wiatrołapie 116, w pomieszczeniach przy sali gimnastycznej 130-135 oraz w magazynie 401
- wymianę całej instalacji zasilającej grzejniki – począwszy od wylotów z wymiennikowni

##### 3.3.1 INSTALACJA C.O. – STAN ISTNIEJĄCY

W budynku istnieje instalacja c.o. systemu pompowego, zaprojektowana w 1964 roku na parametry max. 90/70°C. Obecnie instalacja zasilana jest z wymiennikowni, zlokalizowanej w piwnicy w miejscu wcześniejszej kotłowni.

Cały budynek zasilany jest instalacją stalową za pośrednictwem 49 pionów c.o. o średnicach dn 25 - dn15. Główne przewody c.o. rozprowadzone są w piwnicy, częściowo przez pomieszczenia piwniczne, w znacznej części w kanałach podposadzkowych wzdłuż ścian zewnętrznych budynku. Piony 19-28 oraz 44-49 prowadzone są po wierzchu ścian, pozostałe prowadzone są bruzdach w ścianach.

Piony 1-7, 11-17, 19-29, 31, 44-49 zakończone są zaworami odpowietrzającymi dn 15 ( na rysunku opis ZO), pion 32-38 w obrębie sali gimnastycznej - odpowietrzane są przez przewody łączące się we wspólny ciąg odpowietrzany przez pion 44, pozostałe pion 8, 9, 10, 18, 30, 39, 40, 41, 42, 43 – brak widocznego odpowietrzenia.

Instalacja w większości przypadków nie ma zamontowanych zaworów z głowicami termostatycznymi. Wyjątek stanowią pomieszczenia na parterze 103, 104, 105 oraz pomieszczenia 130-135 ( na rysunku opis ZT)- 11 szt.

W budynku zamontowane są:

- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 3/1 – 2 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 5/1 – 3 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 7/1 – 27 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 8/1 – 7 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 9/1 – 36 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 10/1 – 53 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 11/1 – 5 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 12/1 – 10 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 13/1 – 3 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 14/1 – 7 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 15/1 – 2 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 16/1 – 1 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 17/1 – 2 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 18/1 – 1 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 19/1 – 1 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 20/1 – 5 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 22/1 – 2 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 23/1 – 1 szt.
- grzejniki żeliwne żeberkowe wielkość 24/1 – 1 szt.
- grzejniki FAVIER 5 rzędów , L=2,0m – 2 szt.
- grzejnik panelowy 22/508 – 1 szt.
- grzejnik panelowy 22/514 – 5 szt.
- grzejnik panelowy 22/606 – 1 szt.
- grzejnik panelowy 22/516 – 6 szt.
- grzejnik panelowy 22/605 – 1 szt.
- grzejnik panelowy 22/906 – 4 szt.
- grzejnik panelowy 33/905 – 2 szt.
- grzejnik panelowy 22/610 – 3 szt.
- grzejnik panelowy 22/612 – 4 szt.
- grzejnik panelowy 22/512 – 1 szt.

**Na rysunkach S1 – S4 pokazano zainwentaryzowaną instalację c.o. Należy zdemontować wszystkie elementy instalacji c.o. za wyjątkiem pionów 17 i 18 (przewody i grzejniki)**

**Wszystkie istniejące grzejniki płytowe pozostają do wykorzystania.**

### 3.3.2. INSTALACJA C.O. – PROJEKT

Instalacja c.o. zaprojektowana została w takim samym układzie, w jakim istnieje obecnie. Poziom rozprowadzający należy poprowadzić, zgodnie z dotychczasowym przebiegiem - w istniejącym kanale wzdłuż ścian zewnętrznych, a częściowo pod stropem pomieszczeń piwnicznych. Wszystkie piony prowadzić w bruzdach w ścianach, podejścia do grzejników po wierzchu ścian.

Obliczenia ciepłe i dobór grzejników zostały przeprowadzone z uwzględnieniem ocieplenia istniejących przegród budowlanych. Przyjęte współczynniki U: dla ściany zewnętrznej  $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ , dla stropodachu  $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ , dla okna ( całego)  $0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe, z podłączeniem bocznym. Grzejniki mają wbudowane odpowietrzenia. Istniejące grzejniki panelowe w pomieszczeniach sanitarnych 125, 126, 218, 219, 309, 310, w świetlicy 115, w wiatrołapie 116, w pomieszczeniach przy sali gimnastycznej 130-135 oraz w magazynie 401 – pozostają bez zmian – należy je ponownie zamontować. Grzejniki z sali gimnastycznej oraz z klasy 303 należy przenieść do innych pomieszczeń zgodnie z rysunkami.

Wszystkie grzejniki należy wyposażać w zawory termostaticzne typu RA-DV z głowicą termostaticzną wzmocnioną RA 2920. Zawory te są niezależne od zmian ciśnienia, dzięki czemu nie ma potrzeby montażu zaworów regulacyjnych podpionowych. Wymienione powinny też zostać istniejące zawory z głowicami termostaticznymi – 11 szt.

Oznaczenia grzejników: np. 22/508 - oznacza grzejnik z podwójną płytą, o wysokości 500 mm i długości 800 mm.

Doboru grzejników dokonano na podstawie obliczeń cieplnych wykonanych programem obliczeniowym OZC. Uwzględniając w przyszłości ewentualne obniżenie parametrów czynnika grzejącego, dobrano grzejniki na parametry  $70/50^\circ\text{C}$ .

Instalację należy wykonać z therm Steel ze stali niestopowej ocynkowanej zewnętrznie, łączonej przez zaprasowywanie.

Straty ciepła obliczono w oparciu o następujące normy:

- ⇒ PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- ⇒ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) (Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156 oraz z 2008 r. Nr 201, poz. 1238) Dz.U.2019.1065 t.j. z dnia 2019.06.07-wersja obowiązująca od 25 grudnia 2020 r.
- ⇒ PN-82/B-02403-"Temperatury obliczeniowe zewnętrzne" ;

Do obliczeń przyjęto ilości powietrza wentylacyjnego:

- dla klas i korytarzy – 2 wymiany na godzinę

- w sanitariatach istniejących przy pionach 17 i 18, gdzie nie są wymieniane grzejniki – sprawdzono w obliczeniach, że moc cieplna grzejników zapewnia podgrzanie powietrza wentylacyjnego dla 0,8 wymiany na godzinę

#### WYNIKI OBLICZEŃ

- straty ciepła pomieszczeń wynoszą  $Q = 275\,505\text{ W}$
- przepływ  $11847\text{ kg/h}$
- ciśnienie dyspozycyjne  $H = 60\text{ kPa}$

W całym obiekcie zamontowane będą docelowo 194 grzejniki, w tym:

20 grzejników pozostaje w dotychczasowym miejscu

8 grzejników zostanie przeniesionych na nowe miejsce

zaprojektowano 166 nowych grzejników:

#### Zestawienie nowych grzejników płytowych

typ grzejnika	wysokość [mm]	długość [mm]	głębokość [mm]	ilość	jednostka
11/500 720 mm	500	720	61	1	szt.
11/900 400 mm	900	400	61	1	szt.
22/500 520 mm	500	520	105	6	szt.
22/500 600 mm	500	600	105	1	szt.
22/500 800 mm	500	800	105	3	szt.
22/500 1000 mm	500	1000	105	5	szt.
22/500 1200 mm	500	1200	105	19	szt.
22/500 1320 mm	500	1320	105	45	szt.
22/500 1400 mm	500	1400	105	19	szt.
22/500 1600 mm	500	1600	105	2	szt.
22/900 520 mm	900	520	105	2	szt.
22/900 720 mm	900	720	105	1	szt.
22/900 800 mm	900	800	105	1	szt.
22/900 920 mm	900	920	105	2	szt.
22/900 1120 mm	900	1120	105	1	szt.
33/500 800 mm	500	800	166	36	szt.
33/500 1120 mm	500	1120	166	7	szt.
33/500 1400 mm	500	1400	166	1	szt.
33/500 2000 mm	500	2000	166	6	szt.

33/900 1320 mm	900	1320	166	1	szt.
33/900 1600 mm	900	1600	166	2	szt.
33/900 1800 mm	900	1800	166	3	szt.
22/500 1120 mm	500	1120	105	1	szt.

### 3.3.3 INSTALACJA C.O. - UWAGI

- przewody c.o. na odcinkach od pionu 17 do pionu 31 i od punktu A do pionu 43 prowadzone są w istniejącej przestrzeni pod posadzką parteru o wysokości ok. 1,2m
- zgodnie z projektem budowanym będą zamontowane nawiewniki liniowe w stolarce okiennej,
- instalacja centralnego ogrzewania pokryje zapotrzebowanie na ogrzanie powietrza wentylacyjnego w ilościach opisanych w poprzednim punkcie niniejszego opracowania

## 3.4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

### 3.4.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA STAN ISTNIEJĄCY

Aktualnie obiekt jest zasilany w wodę wodociągową z miejskiej sieci wodociągowej, Przyłącze wodociągowe z głównym zestawem wodomierzowym znajduje się w pomieszczeniu wodomierzowym, zlokalizowanym w podpiwniczeniu pod głównym wejściem. Ciepła woda przygotowywana jest w wymienniku ciepła zasilanym z miejskiej sieci ciepłowniczej. Wymiennik znajduje się w pomieszczeniu wymiennikowni będący własnością MPEC w Lesznie. Przewody rozprowadzające ciepłą wodę użytkową oraz przewody cyrkulacyjne nie są prowadzone wspólnie razem z przewodami wody zimnej. Na niektórych odcinkach istniejące przewody wodociągowe wody ciepłej i cyrkulacji nie posiadają izolacji termicznej, a w niektórych miejscach izolowane są izolacją termiczną z pianki PE o grubości 13mm. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone w piwnicach i kanale technicznym wykonane są z rur stalowych ocynkowanych. W łazienkach dla chłopców i dziewcząt, kuchni oraz sanitariatach dla nauczycieli; instalacje są wykonane jako nowe, z tworzywa sztucznego PP oraz Cu, izolowane są termicznie za pomocą izolacji termicznej z pianki PE grubości 13-25mm. Instalacja nie jest wyposażona w zawory regulacyjne sterującą temperaturą ciepłej wody w przewodach cyrkulacyjnych. Instalacja hydrantowa jest zasilana z tego samego przyłącza co instalacja wody zimnej.

### 3.4.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA - PROJEKT

Zakres opracowania obejmuje wymianę instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z przewodami cyrkulacyjnymi, instalacja zimnej wody nie jest przedmiotem opracowania.

Istniejącą instalację ciepłej wody użytkowej wykonaną ze stali ocynkowanej na odcinku od węzła ciepłowniczego, przez pomieszczenia piwniczne, aż do rozgałęzienia w kanale technicznym należy zdemontować i zutylizować, wraz z istniejącą izolacją termiczną.

Ze względu na to, że niektóre odcinki ciepłej wody użytkowej zostały już zmodernizowane i są wykonane z rur z tworzywa sztucznego PP, nowoprojektowaną instalację również wykonano z rur z tw. sztucznego PP. Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej ciepłej i cyrkulacji z PP PN20  łączonych za pomocą zgrzewania. W



miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelniania łączników należy stosować pakuły lub taśmę teflonową. W miejscach określonych w części rysunkowej opracowania należy dokonać podłączeń do istniejących, zmodernizowanych instalacji. Wszystkie nowe projektowane przewody, oraz pozostałe istniejące przewody z PP w pomieszczeniach piwnicy i kanału technicznego należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,035 W/m\*K i grubości wynikającej z warunków technicznych:

- dla przewodów o średnicy do Ø22 - 20mm,
- dla przewodów o średnicy od Ø22 do 35 - 30mm,
- dla przewodów o średnicy od Ø35 grubość izolacji równą grubości wewnętrznej przewodu,

Przy przejściach przewodami przez elementy konstrukcyjne takie jak ściany i stropy, dla przewodów prowadzonych w bruzdach oraz przy skrzyżowaniach z innymi przewodami dopuszcza się stosowanie połowy grubości wyżej wymienionej izolacji. Mocowania przewodów wraz ich prawidłowym rozstawem należy wykonać na konsolach wsporczych lub bezpośrednio za pomocą uchwytów do ścian lub sufitu – wg. wytycznych producenta systemu. Podejścia przewodów do umywalek, zlewozmywaków należy zakończyć zaworkami kątowymi. Przewody przechodzące przez przegrody budowlane w przegrodach oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć przejściami P.Poż o klasie odporności ogniowej co najmniej jak przegroda budowlana w której się znajduje. Zabezpieczenie przed rozwojem bakterii Legionella przewiduje się poprzez celowe okresowe przegrzanie wymiennika ciepła i instalacji cwu i cyrkulacji do temp. powyżej 70st.C. Na przewodach instalacji cyrkulacyjnej projektuje się zawory termostaticzne regulujące przepływ wody i jej temperaturę. Dobrano zawory wraz z filtrami i zaworami odcinającymi, a nastawę zaworów termostaticznych podano w części rysunkowej opracowania. W celu opomiarowania zużycia ilości ciepłej wody użytkowej zaprojektowano wodomierze na konsolach wodomierzowych. Dokładna średnica wodomierzy podana jest w części rysunkowej. Ze względu na instalację cyrkulacji rzeczywiste zużycie wody należy odczytać z różnicy wskazań obydwu liczników. W wyznaczonych miejscach należy wykonać kompensację przewodów wraz z montażem punktów stałych. Kompensacje dla przewodów cwu na odcinku kanału w piwnicy wykonać na ścianie bocznej – pionowo. W wszystkich istniejących bateriach należy wykonać wymianę perlatorów na nowe. W przypadku, gdy stan techniczny baterii nie pozwala na jego montaż, baterię wymienić na nową. Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, tj. 0,9 MPa. Po pozytywnie zakończonej próbie należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji. Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać badanie bakteriologiczne wody. Pozytywne wyniki badań bakteriologicznych umożliwiają ostateczne przekazanie instalacji do eksploatacji. W miejscach przejść przez ściany i stropy zastosować rury ochronne zgodnie z zaleceniami producenta rur.

#### 3.4.3. *INSTALACJA WODOCIĄGOWA - UWAGI*

Na etapie realizacji należy odszukać i zlokalizować istniejące instalacje przed przystąpieniem do ich wykonywania. Miejsca w których należy włączyć się do istniejącej instalacji w znacznej części są schowane w ścianach. W przypadku zmiany lokalizacji wpieć należy uzgodnić to z projektantem branżowym lub inspektorem nadzoru.

#### **4.. UWAGI OGÓLNE**

Całość robót należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, BHP i p.poż. a także instrukcjami producentów oraz normami.

## **5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH.**

*Zakres robót sanitarnych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:*

1. Roboty przygotowawcze
  - szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym
  - wizja lokalna
  - wyznaczenie trasy instalacji
  - wyznaczenie miejsca składowania elementów instalacji
2. Roboty montażowe:
  - montaż rurociągów
  - montaż grzejników
  - wykonanie inwentaryzacji powykonawczej
  - wykonanie prób ciśnieniowych

*Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:*

- zagrożenie przy pracy na dużych wysokościach

*Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:*

- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP
- 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 instalacyjnych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” SGGiK z 1994 roku, przepisami BHP i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach
- w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.
- bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zainteresowanymi jednostkami
- stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

**OPRACOWAŁ: mgr inż. Maria Sacha**