

teczka 2/3- branża sanitarna

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, KOTŁOWNI GAZOWEJ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ I ELEKTRYCZNĄ ORAZ WYDZIELENIA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM

KATEGORIA BUDYNKU: XIII

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**ul. Krasińskiego 1
07-100 Węgrów
nr. ewidencyjny działki 5891/13;
obręb 003 Węgrów**

INWESTOR:

**Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
Sp. z o.o. w Węgrowie,
ul. Gdańska 69
07-100 Węgrów**

AUTOR PROJEKTU:

Branża sanitarna

**mgr inż. Roman Furmaniak
upr. projekt. GP.7342/75/80/91
specjalność: sieci i inst. sanitarne**

.....

OPRACOWAŁ PROJEKT:

**mgr inż. Paweł Grzegorzczak
upr. bud. GPB-4224/64/56/89
specjalność: sieci i inst. sanitarne**

.....

maj 2016 rok

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO – TECZKA 2/3

STRONA TYTUŁOWA	1
WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ WYDANE PRZEZ MSG SP. Z O.O.	5
KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO MOIIB, OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	6
KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO MOIIB, OŚWIADCZENIE OPRACOWUJĄCEGO ..BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.	
OPIS TECHNICZNY	7
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
1.2. OPIS OGÓLNY ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI SANITARNYCH OBIEKTU	7
2. INSTALACJA GAZU ZIEMNEGO.....	7
2.1. OPIS INSTALACJI GAZOWEJ.....	7
2.2. PUNKT REDUKCYJNO – POMIAROWY	7
2.3. LOKALIZACJA KURKA GŁÓWNEGO	7
2.4. PRZEWODY GAZOWE	7
2.5. PRZYBORY GAZOWE.....	8
2.6. TECHNOLOGIA ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ	8
2.6.1. <i>Roboty instalacyjne</i>	8
2.6.2. <i>Próby ciśnieniowe i odbiory</i>	8
2.7. WENTYLACJA POMIESZCZENIA Z KOTŁEM	8
2.8. PRZEWÓD SPALINOWO- POWIETRZNY KOTŁA	9
2.9. UWAGI KOŃCOWE.....	9
3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	10
3.1. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O.	10
3.2. ŹRÓDŁO CIEPŁA	10
3.3. ZABEZPIECZENIE OBIEGU GRZEWICZEGO	10
3.4. REGULACJA INSTALACJI	11
3.1. ELEMENTY GRZEJNE.....	11
3.2. ARMATURA	11
3.3. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI.....	12
3.4. PRZEWODY.....	12
3.5. KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ	13
3.6. IZOLACJA ANTYKOROZYJNA	13
3.7. IZOLACJA TERMICZNA	13
3.8. ODWADNIANIE I NAWADNIANIE INSTALACJI.....	13
3.9. INSTALACJA UZDATNIANIA WODY KOTŁOWEJ	13
3.1. INSTALACJA ODPROWADZANIA KONDENSATU Z KOTŁA	14
3.2. PRÓBY CIŚNIENIOWE I ODBIORY	14

3.3.	UWAGI KOŃCOWE	14
4.	OBLICZENIA INSTALACJI I DOBORY URZĄDZEŃ	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
4.1.	OBLICZENIA INSTALACJI GAZOWEJ	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
4.1.1.	<i>Dobór gazomierza i reduktora dla punktu redukcyjno – pomiarowego .</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
4.1.2.	<i>Obliczenia wentylacji kotłowni</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
4.1.3.	<i>Obliczenia strat ciśnienia instalacji zasilającej kocioł</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
4.2.	OBLICZENIA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
4.2.1.	<i>Obliczenia obciążenia cieplnego budynku</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
4.2.2.	<i>Obliczenia instalacji c.o.....</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
4.2.3.	<i>Parametry instalacji.....</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
4.2.4.	<i>Dobór pompy obiegowej.....</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
5.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW, URZĄDZEŃ I ARMATURY .	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
5.1.	INSTALACJA KOTŁOWA	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
5.2.	INSTALACJA C.O.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
5.3.	INSTALACJA GAZOWA	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
6.	ZAŁĄCZNIKI - WYNIKI OBLICZEŃ ORAZ DOBORY URZĄDZEŃ I DANE	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
NIE MOŻNA ODNALEŹĆ POZYCJI DLA SPISU ILUSTRACJI.		
7.	RYSUNKI.....	17
RYSUNEK S-1	INSTALACJA GAZOWA. AKSONOMETRIA INSTALACJI	17
RYSUNEK S-2	INSTALACJA GAZOWA. RZUT ELEWACJI WSCHODNIEJ ORAZ RZUT DACHU I KOTŁOWNI Z INSTALACJĄ	18
RYSUNEK S-3	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. RZUT PIWNIC	19
RYSUNEK S-4	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. RZUT PARTERU	20
RYSUNEK S-5	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. RZUT PIĘTRA I	21
RYSUNEK S-6	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. RZUT PIĘTRA II	22
RYSUNEK S-7	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. ROZWINIĘCIE INSTALACJI	23
RYSUNEK S-8	RZUT I PRZEKROJE KOTŁOWNI	24
RYSUNEK S-9	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY INSTALACJI KOTŁOWEJ.....	25
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....		26

Projekt posada 46 ponumerowanych stron

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ WYDANE PRZEZ
MSG SP. Z O.O.**

**KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO
MOIIB, OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

OPIS TECHNICZNY

do Projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania, kotłowni gazowej z instalacją gazową i elektryczną oraz wydzielenia pomieszczenia kotłowni w budynku mieszkalnym wielorodzinnym położonym przy ul. Krasieńskiego 1 w Węgrowie – w zakresie instalacji sanitarnych.

1.1. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje zaprojektowanie:

- instalacji gazowej
- instalacji centralnego ogrzewania z kotłem na gaz ziemny

1.2. Opis ogólny istniejących instalacji sanitarnych obiektu

Budynek posiada instalacje wodociągową i kanalizacyjną. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w bojlerach elektrycznych – niezależnie w każdym z lokali mieszkalnych.

Obecnie ogrzewanie realizowane jest za pomocą piecy kaflowych - po jednym w każdym z lokali.

Na ścianie budynku wykonano punkt redukcyjno – pomiarowy gazu ziemnego – na potrzeby projektowanej instalacji gazowej dla kotła c.o.

2. INSTALACJA GAZU ZIEMNEGO

2.1. Opis instalacji gazowej

Z istniejącego punktu redukcyjno – pomiarowego typu Z-4, zlokalizowanego na ścianie budynku, przewiduje się wyprowadzić instalację gazową do kotła o mocy 45 kW. Z uwagi na zlokalizowanie kotłowni w najwyższej części klatki schodowej – na poziomie połączenia dachowej, zdecydowano poprowadzić instalację z rur stalowych po elewacji i dachu budynku, dalej bezpośrednio przez ścianę zewn, do wydzielonego pomieszczenia kotłowni.

2.2. Punkt redukcyjno – pomiarowy

Dobrano punkt redukcyjno - pomiarowy typu Z-4 (dane, rysunki w Załączniku nr 9).

W skład punktu wchodzi;

- kurek na przyłączy gazowym
- reduktor MR 10 (lub inny dopuszczony przez PSG Sp. z o.o.)
- gazomierz miechowy G 4
- kurek kulowy (główny) po stronie niskiego ciśnienia

2.3. Lokalizacja kurka głównego

Kurkiem głównym będzie kurek kulowy Dn 25 mmm odcinający, zamontowany na wyjściu instalacji gazowej z szafki punktu redukcyjno – pomiarowego typu Z-4.

2.4. Przewody gazowe

Z punktu redukcyjno – pomiarowego wyprowadzona zostanie instalacja gazowa z rur stalowych czarnych d_n 25mm bez szwu, łączonych przez spawanie. Przewiduje się montaż bufora gazu d_n 80mm z rur j.w., o długości 1,5 m przed kotłem. Całość wg rys. nr S-1 i S-2.

2.5. Przybory gazowe

Kotłownia wyposażona będzie w kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy 45 kW i o poborze gazu 4,47m³ - 1 szt.

Parametry projektowanego kotła zamieszczono w Załączniku nr 9 .

2.6. Technologia robót instalacji gazowej

2.6.1. Roboty instalacyjne

Instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10208-1,2.

Połączenia rur spawane zgodnie z PN-EN 10208-1:2000. Połączenia gwintowane przy przyborach uszczelnić materiałami mającymi dopuszczenie do instalacji gazowych.

Przewody prowadzić po wierzchu ścian mocowane w odległościach co 1,5÷3,0 m za pomocą niepalnych uchwytów z kołkami ze stali minimum M6 oraz przekładkami amortyzującymi, uwzględniając minimalne odległości od innych instalacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami, to jest:

- minimum 100mm powyżej innych równoległych przewodów instalacyjnych
- minimum 20mm od innych przewodów instalacyjnych, w przypadku w krzyżowania się ich z przewodem gazowym.

Stosowanie kołków z drewna, tworzywa sztucznego jest niedopuszczalne.

W miejscach przejść przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne uszczelnione pakułami i kitem zgodnie z BN-82/8976-50. Przejście przez pomieszczenie WC nad stropem podwieszonym wykonać w rurze osłonowej na całej długości. Połączenia przewodu instalacyjnego w rurze osłonowej nie są dopuszczalne.

Przybory gazowe wyposażyc w łatwo dostępny kurek odcinający, umiejscowiony w odległości nie większej niż 1,0 m od króćca łączącego urządzenie z instalacją.

Niezbędne jest zastosowanie filtra gazu na podłączeniu kotła c.o.

Armaturę odcinającą oraz inne elementy wyposażenia instalacji, należy tak sytuować, aby zapewnić ich łatwy dostęp.

2.6.2. Próby ciśnieniowe i odbiory

Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,1 MPa. Jako medium do przeprowadzenia próby szczelności stosować powietrze. Do pomiaru ciśnienia należy użyć manometru o tarczowego Ø160 o zakresie pomiarowym 0,0 ÷ 0,25 MPa odpowiadającego wymogom klasy 0,6 i posiadającego świadectwo legalizacji. Próbę należy uznać za pozytywną, jeśli w ciągu 30 minut nie zostanie zanotowany spadek ciśnienia.

Po pozytywnym wyniku prób ciśnieniowych rury należy oczyścić do 3 stopnia czystości i nakładając pokrycie malarskie A1-L-A0 wg normy BN-76/8976-05 w kolorze żółtym.

Po napełnieniu instalacji gazem wykonać próbę szczelności przy pomocy wykrywaczy gazu i środków pianotwórczych.

UWAGA:

Otwarcia dopływu gazu dokonuje jedynie dostawca gazu.

2.7. Wentylacja pomieszczenia z kotłem

W pomieszczeniu kotłowni wentylacja ma zapewnić usunięcie ew. wyciekającego gazu ziemnego. Nie służy do dostarczenia powietrza do spalania, które jest doprowadzone do kotła z zamkniętą komorą spalania niezależnym przewodem z zewnątrz budynku.

Wentylację pomieszczenia zapewniono poprzez:

- wywiew przez kanał wentylacyjny z kratką o średnicy 16cm bez żaluzji na wlocie oraz obrotową nasadę kominową typu WD-TURBO o średnicy 160 mm ;
- nawiew przez
 - projektowany kanał wentylacyjny ZET o przekroju 20x10cm wyprowadzony na wysokość max. 30 cm nad posadzką pomieszczenia, zaopatrzony w kratkę wentylacyjną 20x10cm bez żaluzji.

Instalację wentylacyjną zgłosić do przeglądu kominiarskiego.

2.8. Przewód spalinowo- powietrzny kotła

Kocioł z zamkniętą komorą spalania, wymaga niezależnego (od powietrza pomieszczenia w którym się znajdują) doprowadzania powietrza do spalania i odprowadzania spalin.

Dla kotła z zamkniętą komorą spalania o mocy 45 kW projektuje się system spalinowo – powietrzny w postaci współśrodkowego układu rur śr. 80/125mm doprowadzających powietrze i odprowadzających spaliny nad dach obiektu. Przewód spalinowy projektuje się z przewodów ze stali kwasoodpornej o symbolu 1.4404 (AISI 316L) i grubości gr. 0,6mm., łączonych na kielichy z uszczelką.

Średnicę przewodu spalinowo – powietrznego dobrano na podstawie wytycznych producenta kotła gazowego.

Całość układu wg rys. nr S-8.

Instalację spalinową zgłosić do przeglądu kominiarskiego

2.9. Uwagi Końcowe

- Całość wewnętrznej części instalacji gazowej należy wykonać zgodnie z:
 - Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie "Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. z roku 2002 nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami
 - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz wytycznymi COBO-PROFIL " Instalacje gazowe na paliwa gazowe" Warszawa 2003,
- Całość wentylacji pomieszczeń z urządzeniami gazowymi należy wykonać zgodnie z:
 - PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az3: 2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
 - PN-89/B-10425 - Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
 - Instrukcjami montażu przyborów gazowych, gazomierzy, przewodów spalinowo- powietrznych.

Wszystkie materiały budowlane i inne powinny posiadać certyfikat, być zgodne z wymogami art. 10 prawa budowlanego z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 89 poz.414 z późn. zmianami).

Wszystkie roboty budowlane winny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną

Obliczenia w rozdziale „Obliczenia”.

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.1. Opis projektowanej instalacji c.o.

Projektuje się instalację dwururową, z rozdziałem górnym w układzie Tichelmana, o parametrach obliczeniowych wody instalacyjnej 75/55⁰C, w układzie zamkniętym.

Z uwagi na nietypowy układ kondygnacji i pomieszczeń, a także brak podpiwniczenia w części budynku, instalację podzielono na trzy główne części – pętle układu Tichelmana. Uzyskano dzięki temu małe średnice przewodów poziomych (co przy prowadzeniu ich przez lokale mieszkalne ma pozytywne znaczenie), a zarazem uniknięto potrzeby instalacji zaworów regulacji podpionowej.

3.2. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla instalacji jest kondensacyjny kocioł gazowy o mocy 45 kW sterujący pogodowo obieg grzewczy, w zestawie z pompą obiegową o regulowanej wydajności. Kocioł z osprzętem zlokalizowany będzie w wydzielonym z klatki schodowej pomieszczeniu kotłowni .

Całość instalacji kotłowej wg rys. S-3 do S-7.

3.3. Zabezpieczenie obiegu grzewczego

Urządzenia zabezpieczające instalację ogrzewania wodnego zaprojektowane zgodnie z PN-B-02414, składają się z:

- a) zaworu bezpieczeństwa
- b) naczynia wzbiorczego przeponowego
- c) rury wzbiorczej
- d) osprzętu
- e) układu regulacji automatycznej przy kotle

Odpowiednio:

- a) kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 12 - 45kW przy parama metrze 50/30 st.C, o sprawności znormalizowanej do 109%, w wymiennikiem ze stali kwasoodpornej, z wbudowaną pompą o parametrach H=2m sł. w. dla przepływu q=681 kg/s, z regulatorem pogodowym, z możliwością podłączenia zabezpieczenia stanu wody sygnalizacji stanów alarmowych, z zaworami odcinającymi i zwrotnym na przyłączach.o mocy 45 kW wyposażony jest fabrycznie w membranowy zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu zadziałania zaworu 4,0 bar (0,4 MPa).

Dla zabezpieczenia instalacji c.o. dodatkowo dobrano zawór bezpieczeństwa 3/4' o ciśnieniu zadziałania 1,5 bar (0,15 MPa) i przepustowości 40 kW. Zawór zamontować na rurze wzbiorczej stalowej Dn 28. Rurę odpływową zaworu bezpieczeństwa Dn 42 odprowadzić nad wpust podłogowy.

- b) Dobrano 3 sztuki naczyń wzbiorczych 25 dm3 i dopuszczalnym ciśnieniu 6 bar.. Ciśnienie w instalacji utrzymywać w funkcji temperatury zasilania wg tabeli ciśnienia roboczego (wydruk z programu zamieszczony w rozdziale „Załączniki”).

Obliczenia wykonano dla ciśnienia otwarcia zaworu bezpieczeństwa na rurze wzbiorczej = 1,5bar.

- c) Dobrano rurę wzbiorczą o średnicy wewn, > 20mm, t.j. w technologii stali zaciskanej Dn 28
- d) Jako osprzęt naczynia wzbiorczego dobrano manometr o zakresie pomiarowym do 0.6 MPa .
- e) Układ regulacji automatycznej realizowany jest dwustopniowo, poprzez wbudowany w kocioł regulator temperatury zasilania nastawiony na 82 ⁰C i układ zabezpieczenia STB zatrzymujący pracę palnika przy temperaturze wody kotłowej ok. 100 ⁰C.

Ponieważ kocioł posiada moc < 70 KW oraz naczynia wzbiornicze spełniają warunek:

$PD \times V \leq 300 \text{ bar} \times \text{litr}$ - instalacja kotłowa podlega uproszczonemu odbiorowi UDT.

Kocioł znajduje się w najwyższym punkcie instalacji, dlatego układ zaopatrzonego w zabezpieczenie stanu wody w zładzie realizowane przez urządzenia typu 933, wyłączające kocioł w przypadku zbyt niskiego poziomu wody. Sygnalizacja akustyczno – świetlna sterowana automatyka kotła powiadomi o tej oraz innych rodzajów awarii mieszkańców domu.

3.4. Regulacja instalacji

Do regulacji parametrów obiegów grzewczych służyć będzie automatyka kotła utrzymująca zasilania temperaturę w funkcji temperatury zewnętrznej (Uwaga – przy ustawieniu krzywej grzewczej należy uwzględnić nietypową lokalizację czujnika temperatury zewnętrznej).

Regulację grzejników zaprojektowano przy użyciu zaworów termostatycznych i powrotnych. Wielkości nastaw podano na rozwinięciu instalacji. Głowice zaworów termostatycznych należy montować w zaworach po dokładnym przepłukaniu instalacji i stwierdzeniu wpisem do dziennika budowy jej czystości. Prędkość płukania winna być dwukrotnie większa od prędkości wynikającej z obliczeń, tzn. około 1.0 m/s. Przed montażem głowic termostatycznych ustawić nastawy wstępne zaworów termostatycznych na wartości podane na rozwinięciu instalacji c.o..

3.1. Elementy grzejne

Dla pokrycia strat ciepła pomieszczeń przewidziano stalowe, płytowe grzejniki o jakości nie gorszej niż grzejniki klasy Purmo typu C (z podejściem bocznym). Każdy grzejnik wyposażony w odpowietrznik i korek oraz komplet wieszaków szynowych (dla długości do 1600mm – 2szt, dla długości od 1800mm – 3 szt.).

W łazienkach należy zainstalować grzejniki drabinkowe. Z uwagi na szczupłość miejsca zaprojektowano grzejniki o zwiększonej mocy cieplnej (z podwójną drabinką).

Wykaz grzejników w załączonym zestawieniu.

3.2. Armatura

Jako zawory odcinające stosować zawory kulowe do c.o. na ciśnienie min 1.0 MPa, posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie (aprobatę techniczną).

Na gałęzkach zasilających grzejniki typu C zamontować zawory grzejnikowe termostatyczne proste z nastawą wstępną, o $kv=0,67$, przepływie 10.0 - 170.0 l/h, max. różnicy ciśnień 1,5 bar, max. ciśnieniu pracy PN 10, o średnicy 15 mm z głowicami termostatycznymi o zakresie regulacji 7 - 28 C, skala * 1 - 5 bez pozycji zero.

Na gałęzkach powrotnych grzejników typu C zamontować zawory (śrubunki) powrotne proste, z nastawą wstępną, umożliwiające odcięcie grzejnika.

Na gałęzkach zasilających grzejniki łazienkowe zamontować zawory grzejnikowe termostatyczne kątowe z nastawą wstępną, o $kv=0,67$, przepływie 10.0 - 170.0 l/h, max. różnicy ciśnień 1,5 bar, max. ciśnieniu pracy PN 10, o średnicy 15 mm z głowicami termostatycznymi o zakresie regulacji 7 - 28 C, skala * 1 - 5 bez pozycji zero.

Na gałęzkach powrotnych grzejników łazienkowych zamontować zawory (śrubunki) powrotne kątowe, z nastawą wstępną, umożliwiające odcięcie grzejnika.

Grzejniki na w pomieszczeniach na parterze w części niepodpiwniczonej wyposażony w zawory powrotne w wersji prostej i kątovej , z nastawą wstępną, umożliwiające odcięcie grzejnika oraz możliwością spustu wody z grzejnika i pionów.

Wielkość nastaw wstępnych zaworów termostatycznych i powrotnych podano na rozwinięciu instalacji c.o.. Głowice montować po wypłukaniu instalacji, ustawieniu nastaw i zakończeniu prac budowlanych.

3.3. Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano zgodnie z PN-91/B-02420 jako miejscowe na pionach przy pomocy automatycznych (szybkich) odpowietrzników z zaworem stopowym Dn 15.

3.4. Przewody

Instalację kotłową oraz początkowe odcinki poziomów biegnące po ścianach klatki schodowej wykonać z rur stalowych ze szwem wg PN-74/H-74244, łączonych przez spawanie, (oznaczone na rysunkach jako „dn XX A” (przewody izolowane) oraz „dn XX B” (przewody nieizolowane)). Nieizolowane przewody to przewody powrotne służące ogrzaniu przestrzeni klatki schodowej i pomieszczenia kotłowni.

Instalację c.o. przewiduje się po wierzchu ścian pod stropem: zasilanie – najwyższej kondygnacji, powrotu – pod stropem piwnic oraz niepodpiwniczzonego parteru. Rozdzielcze przewody poziome prowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na rzucie parteru, z zachowaniem ramion kompensacyjnych.

Poziomy i pionowy wraz z odsadzkami (długości min. 0,5m) oraz gałązki instalacji c.o należy wykonać z rur stalowych cienkościennych, zewnętrznie ocynkowanych łączonych kształtkami zaciskowymi, o średnicach nominalnych od 12 do 42 mm, rury ze stali węglowej 1.0034 wg PN-EN 10305 na zewnątrz cynkowana galwanicznie kolor: na zewnątrz - srebrzysto-szary, wewnątrz czarny, oznaczone na rysunkach „dn XX I” (izolowane) i „dn XX N” (nieizolowane).

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstępy mocowania przewodów na podporach nie powinny być większe niż:

Średnica przewodu [mm]	Odległość między podporami [m] (°)
15	1,25
18	1,30
22	2,0
28	2,25
35	2,75
42	3,0
54	3,5

Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych (za wyjątkiem punktów stałych) powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Przewody instalacyjne z rur stalowych cienkościennych mocować należy na uchwytach z tworzywa sztucznego lub stali. Przy stosowaniu uchwytów metalowych stosować należy wkładkę ochronną np. gumową. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje z tworzywa sztucznego, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Tuleje powinny wystawać za przegrodę na długość ok. 20mm, a ich średnice winny uwzględniać grubości izolacji oraz minimum 20mm na wypełnienie pianą poliuretanową. Tuleje należy obustronnie zamknąć warstwą silikonu grubości min. 4mm.

Nie można dopuścić do kontaktu zaprawy murarskiej czy gipsowej z powierzchnią rury.

Montaż przewodów ze stali cienkościennej, łączonych zaciskowo, zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Przewody prowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na rzutach i przekrojach. Wszystkie połączenia wykonać tak, aby nie zmniejszać prześwitu i drożności rur.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzieleni przeciwpożarowych kotłowni wykonać w klasie REI 60.

3.5. Kompensacja wydłużeń

Zaprojektowano ramiona kompensacyjne na łączeniu pionów z poziomami instalacji c.o. kompensacyjne o dł. min 0,5 m

Punkty stałe wykonać przez zamontowanie mufy pomiędzy dwoma uchwytyami stalowymi z wkładką ochronną np. gumową.

3.6. Izolacja antykorozyjna

Powierzchnia rurociągów stalowych ocynkowanych nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Powierzchnię rurociągów stalowych czarnych należy oczyścić poprzez szrotkowanie do trzeciego stopnia czystości, następnie pomalować dwukrotnie farbą olejną do gruntowania przeciwrdzewną.

3.7. Izolacja termiczna

Należy wykonać izolację poziomych przewodów rozprowadzających czynnik grzewczy.

Przewody w pomieszczeniach mieszkalnych pozostają niez izolowane. Przewody w piwnicy – zaizolować, zaś na klatce schodowej i kotłowni – wg opisu w p. 3.7 .

Izolację cieplną, wykonać otuliną termoizolacyjną PUR z pianki poliuretanowej w folii z PCV.

Grubość izolacji dla rur stalowych zaciskanych należy przyjąć według tabeli:

Średnica rurociągu dn	Grubość izolacji
15	20
18	20
22	20
28	30
35	30
42	40

3.8. Odwadnianie i nawadnianie instalacji

Odwadnianie zładu:

- w części podpiwniczonej: w miejscu połączeniu poziomów z głównym pionem powrotnym „P” - poprzez kurki spustowe dn 15.

- w części niepodpiwniczonej: w dolnych końcówkach pionów przez zawory powrotne typu Combi 4 oraz na głównym poziomie na klatce schodowej - przez kurek spustowy dn 15.

Nawadnianie zładu WYŁĄCZNIE przez system uzdatniania wody kotłowej.

3.9. Instalacja uzdatniania wody kotłowej

Woda dla kotła i instalacji grzewczej powinna spełniać wymagania polskiej normy PN-93/C-04607 oraz wymagania postawione w tym zakresie przez producentów urządzeń. Nieprzestrzeganie tych wymagań zwalnia z zobowiązań gwarancyjnych.

W tym celu woda z inst. wodociągowej do napełniania zładu jest filtrowana na filtrze jonowymiennym) typu Fillsoft I (lub podobny) i kierowana jest do zładu c.o. Ze względu na małą pojemność zładu oraz niewielką twardość wody wodociągowej w Węgrowie przy normalnej eksploatacji filtr wymieniać co 2 lata. Na przewodzie wody zmiękczonej do zładu c.o. zastosować zawór antyskażeniowy klasy BA, wchodzący w skład zestawu do uzupełniania wody w instalacji c.o. (zestaw zawiera również wodomierz i armaturę spustową i odcinającą). Instalację z rur stalowych ocynkowanych, łączonych na gwint Dn 15, włączyć w pion wodociągowy w łazience lokalu nr 11.

3.1. Instalacja odprowadzania kondensatu z kotła

Spust kondensatu z kotła odprowadzić poprzez urządzenie neutralizujące do wpustu podłogowego dn 50. Podejście wpustu wciąć w pion kanalizacyjny Dn 70 mm w łazience lokalu nr 11. Instalację wykonać z rur PP kanalizacyjnych Dn 40 i 50 mm.

3.2. Próby ciśnieniowe i odbiory

Wykonaną instalację c.o. należy poddać badaniu szczelności na zimno, ciśnienie próbne 0.5 MPa oraz badaniu szczelności i działania w stanie gorącym zgodnie z „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" oraz DTR zamontowanych urządzeń.

3.3. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" oraz DTR zamontowanych urządzeń.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzieleni przeciwpożarowych kotłowni wykonać w klasie REI 60.

Projektował:

Opracował:

mgr inż. Roman Furmaniak

mgr inż. Paweł Grzegorzczak

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA**

DLA

**INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA,
KOTŁOWNI GAZOWEJ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ
W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**ul. Krasińskiego 1
07-100 Węgrów
nr. ewidencyjny działki 5891/13;
obręb 003 Węgrów**

INWESTOR:

**Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
Sp. z o.o. w Węgrowie,
ul. Gdańska 69
07-100 Węgrów**

Autor BIOZ:

mgr inż. Paweł Grzegorzczak

upr. bud. GPB-4224/64/56/89

specjalność: sieci i inst. sanitarne

.....

ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje:

- wybudowanie instalacji gazowej gazu ziemnego niskiego ciśnienia z punktem redukcyjno-pomiarowym
 - instalacji centralnego ogrzewania z kotłem na gaz ziemny
- w obiekcie, jakim jest budynek mieszkalny, położony na działce o numerze ewidencyjnym 5891/13 przy Krasińskiego 1 w Węgrowie.

ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na placu budowy istnieją następujące obiekty budowlane:

Budynek mieszkalny wielorodzinny

1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. roboty budowlano-montażowe
- 1.3. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

1.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) Wydzielenie terenu robót i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) doprowadzenia energii elektrycznej
- c) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- d) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- e) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby wygrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyziębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

1.2. Roboty budowlano – montażowe

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

1.3. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) brak nadzoru,
- 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach postępowania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

Opracował:

mgr inż. Paweł Grzegorzcyk