

PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA SANITARNA
INWESTOR	URZĄD MIASTA EŁK 19-300 Ełk ul. Piłsudskiego 4
NAZWA INWESTYCJI	Modernizacja wewnętrznej instalacji C.O. C.W. w budynku przedszkola Nr 3 „Niezapominajka” przy ul. Słowackiego 18 w Ełku
TEMAT OPRACOWANIA	Projekt budowlany- instalacji C.O. i C.W.U o parametrach $T_z/T_p = 90/70\text{ }^{\circ}\text{C}$

PROJEKTOWAŁ	mgr. inż. Marek Sadkowski nr uprawnień WAM /0116/PWOS/09
--------------------	---

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1	Strona tytułowa	str	1
2	Zawartość opracowania	str	2
3	Oświadczenie projektanta.....	str	3
4	Uprawnienia projektanta.....	str.	4
5	Zaświadczenie o przynależności do OIIB.....	str.	5
6	Opis techniczny instalacji c.o	str.	7-12
7	Opis techniczny modernizacji instalacji c.w.u	str.	12-13
8	Opis techniczny usprawnienia instalacji wentylacyjnej	str.	13-15
9	Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia.....	str.	16-19

SPIS RYSUNKÓW

1. Rzut piwnicy instalacja co	Skala 1:100	Rys nr 1
2. Rzut rzut parteru instalacja co	Skala 1:100	Rys nr 2
3. Rzut rzut I – go pietra instalacja co	Skala 1:100	Rys nr 3
4. Rozwinięcie instalacji c.o.		Rys nr 4
5. Instalacja c.w.u. -mieszacze		Rys nr 5
6. Wentylacja –nawiewniki piwnica.		Rys nr 6
7. Wentylacja –nawiewniki parter.		Rys nr 7
8. Wentylacja –nawiewniki I piętro .		Rys nr 8

ELK 20-10-2012

Ełk maj 2013

OŚWIADCZENIE

W związku z opracowanym projektem budowlanym :

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PRZY UL SŁOWACKIEGO 18 w EŁKU

-PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ C.O.

Zgodnie z wymogiem Ustawy Prawo Budowlane art. 20 ust 4 oświadczam , iż projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

Projektant

Mgr inż. Marek Sadkowski

Ul. Matki Teresy z Kalkuty 6/66

19-300 Ełk



GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

DSW/INN/600/579/10
EKL

Warszawa, 2010-02-02

DECYZJA

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

MAREK SADKOWSKI
magister inżynier

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 15.12.2009 r., znak WAM/OKK/U/115/09

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny WAM/0116/PWOS/09

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,

gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 581/10/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pan Marek Sadkowski
ul. Matki Teresy z Kalkuty 6/66
19-300 Ełk
2. Warmińsko-Mazurska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa



z upoważnienia
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSKÓW

Anna Januszewska



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Olsztyn 22 stycznia 2013
(data)

Zaświadczenie nr 568 / 2013

10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1
tel./fax (089) 527 72 02
Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Marek Sadkowski
Pan/Pani
miejsce zamieszkania **ul. Matki Teresy z Kalkuty 6/66**
19-300 Ełk
jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze
ewidencyjnym WAM / **IS/0039/10**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2013-02-01** do dnia **2014-01-31**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Piotr Narloch

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

Opis techniczny

**do projektu budowlanego instalacji c.o. i c.w.u. w budynku przedszkola
samorządowego zlokalizowanego w Ełku przy ul. Słowackiego 18**

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem z dnia 19-03-2013
- audyt energetyczny wykonany przez AUDYTORA ENERGETYCZNEGO inż. Tadeusza Szymańskiego przekazany przez Inwestora
- inwentaryzacja istniejącej instalacji c.o.
- wizja lokalna
- uzgodnienia z Inwestorem
- katalogi techniczne producentów urządzeń i armatury
- obowiązujące normy i przepisy projektowania

2. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto projekt modernizacji instalacji centralnego ogrzewania w budynku przedszkola samorządowego zlokalizowanego przy ul. Słowackiego 18 w Ełku.

3. Projekty związane

- projekt węzła cieplnego
- projekt instalacji elektrycznych,
- projekt przyłącza

3. Charakterystyka obiektu

Budynek przedszkola zlokalizowany jest przy ul. Słowackiego 18 w Ełku jest budynkiem dwukondygnacyjnym, podpiwniczonym. Zbudowany w technologii tradycyjnej z cegły pełnej ze ścianami o gr. 43-44 cm dwustronnie tynkowanej. Stropy typu DMS. Ściany piwnic z betonu o gr 55cm.

Konstrukcja stropodachu wentylowanego stanowi układ z płyt korytkowych na ścianach ażurowych na stropie z płyt kanałowych ocieplonych.

Strop nad piwnicą ocieplony styropianem o grubości 2 cm.

Okna w budynku I na klatkach schodowych wymienione na okna z PVC , szklone pakietem jednokomorowym o $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Współczynnik przenikania ciepła dla okna wynosi $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Drzwi wejściowe aluminiowe częściowo przeszklone o $U= 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

W ścianach szczytowych drzwi stalowe częściowo przeszklone o $U= 3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

W ramach termomodernizacji budynku przewiduje się docieplenie ścian zewnętrznych oraz wypełnienie przestrzeni stropodachu granulatem wełny mineralnej.

Docelowo mają zostać osiągnięte następujące współczynniki przenikania ciepła

-ściany zewnętrzne $U=0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

-stropodach $U= 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

-drzwi zewnętrzne $U=2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

Budynek jest zasilany w:

- wodę z przewodu wodociągowego sieci miejskiej,
- ciepło – z przyłącza do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- ścieki sanitarne będą odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacyjnej

Parametry kubaturowe budynku:

Powierzchnia zabudowy: $332,5 \text{ m}^2$

Powierzchnia użytkowa: $577,20 \text{ m}^2$

Kubatura: ok. $2125,00 \text{ m}^3$

4. Instalacja centralnego ogrzewania

4.1 Zasilanie budynku w ciepło

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się na parametry 90/70 °C

Aktualnie budynek wyposażony jest w instalacje centralnego ogrzewania zasilaną w ciepło z węzła ciepłego zlokalizowanego w piwnicy budynku.

Istniejąca instalacja c.o. jest w znacznym stopniu „zarośnięta” osadami. Praca tej instalacji jest niestabilna - występuje wiele niedogrzewań i przegrzewań w poszczególnych

pomieszczeń. Instalacja charakteryzuje się niestabilnością i rozregulowaniem hydraulicznym. Elementami grzewczymi instalacji c.o. są grzejniki aluminiowe o wielkości żeberek „500”. W instalacji brak jest termostatycznych zaworów przygrzejnikowych- co w konsekwencji uniemożliwia regulację temperatury w pomieszczeniach.

Instalacja co zabezpieczona jest przeponowym naczyniem wzbiorczym REFLEX oraz zaworem bezpieczeństwa SYR zlokalizowanym w węźle cieplnym.(pozostają istniejące)

W ramach projektu termomodernizacji instalacji c.o. przewidziano następujące zmiany

- wymiana rur instalacji co (rury będą niezakamienione oraz o mniejszej pojemności wodnej)
- zamontowanie automatycznych odpowietrzników na zakończeniach pionów
- zmiana wielkości powierzchni ogrzewalnych poprzez zmianę ilości żeberek istniejących grzejników aluminiowych „500” zgodnie projektem oraz zamontowanie dodatkowych grzejników aluminiowych członowych „800”
- zaizolowanie przewodów rozprowadzających w piwnicy
- umieszczenie pionów w bruzdach ściennych za ekranami gipsowo kartonowymi oraz ich zaizolowanie
- zastosowanie podpionowych zaworów regulacyjnych różnicy ciśnień
- zastosowanie odmulacza instalacji

4.2 Straty ciepła

Straty ciepła dla poszczególnych pomieszczeń obliczony przy pomocy programu ArcdiaTermo 4.3

—obliczono na podstawie PN-EN 12831:2006 ; PN –EN 13790

-temperatura zewnętrzna obliczeniowa $t_z = -24\text{ }^{\circ}\text{C}$ (V strefa klimatyczna)

-temperatura obliczeniowa wody grzejnej 90/70 $^{\circ}\text{C}$

-zapotrzebowanie ciepła $Q = 84136\text{ W}$

4.3 Prowadzenie przewodów

-rozdziat czynnika grzejnego dolny , przewody rozprowadzające pod stropem piwnicy-stalowe ze szwem czarne – ze spadkiem 0,5% w kierunku rozdzielaczy

-odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników przy grzejnikach i pionach

4.4 Przewody

- rury stalowe ze szwem czarne leżaki w piwnicy i piony w bruzdach ściennych zaizolowane
- łączenie rur przez spawanie
- załamania trasy za pomocą kolan giętych $R=4D$
- połączenia z armaturą gwintowane

5.5 Regulacja instalacji c.o

Podane w niniejszym projekcie nazwy własne wyrobów i producentów należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych wyrobów pod warunkiem zachowania ich parametrów i właściwości technicznych

- ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach w węźle $H_d = 2500 \text{ daPa}$
- ogrzewanie pompowe z rozdziałem dolnym
- przy grzejnikach zawory termostatyczne RA -N-P Dn 10 i 15 z nastawa wstępną i głowicą termostatyczną
- na podejściach do pionów zaprojektowano zawory zasilania zawory ASV-I na powrocie regulatory różnicy ciśnień ASV-PV RP
- na odwodnieniach przy rozdzielaczach zawory kulowe ze złączką do węża Dn 15
- zawory odpowietrzające automatyczne zamontowane w najwyższych punktach instalacji na pionach, przy grzejnikach odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników

4.6 Armatura

- przy rozdzielaczach zawory kulowe gwintowane odcinające
- odwodnieniach przy rozdzielaczach i zawory kulowe ze złączką do węża Dn 15
- przy grzejnikach zawory termostatyczne
- zawory odpowietrzające automatyczne zamontowane w najwyższych punktach instalacji na pionach, przy grzejnikach odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników

-na podejściach do pionów zaprojektowano za zasilaniu zawory ASV-I na powrocie regulatory różnicy ciśnień ASV-PV RP

4.7 Elementy grzejne

-zaprojektowano grzejniki członów ,aluminiowe o wysokości nominalnej żeberek równej „500” i „800” mm

-w pomieszczenia których zainstalowano grzejniki z żeberkami aluminiowymi należy je pozostawić montując ilości żeberek zgodne z podanymi w części rysunkowej projektu

4.8 Izolacja przewodów

- po wykonaniu próby ciśnieniowej (ciśnienie 0,4MPa) przewody i konstrukcje wsporcze należy oczyścić szczotkami drucianymi do III –go stopnia czystości , następnie pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną odporna na temperaturę do 200°C , zgodnie z instrukcją KOR -3A.

- przewody stalowe w piwnicy i piony należy zaizolować kształtkami z pianki

poliuretanowej o grubości :

-średnica wewnętrzna do 22 mm grubość izolacji 20 mm

-średnica wewnętrzna od 22mm do 35 mm grubość izolacji 30 mm

-średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury

4.9 Osłony grzejnikowe

Ze względu na możliwość oparzenia się przez dzieci należy zamontować osłony grzejnikowe uniemożliwiające bezpośredni kontakt z elementami grzejnymi.

- osłony grzejników wykonać czołowe z płyty lakierowanej MDF (lub sklejk wodoodpornej i polakierowanej) grubości 12 mm (o zaokrąglonych brzegach) z otworami Fi 60 mm.
- mocowanie - płaskownik „Z” 40x4 kotwami do ściany (po 4 szt. na osłonę). Osłonę do płaskownika mocować śrubą z łbem kulistym M10
- osłony mocować z dystansem minimum 2 cm od grzejnika.
- wymiary osłon dobierać do grzejników z marginesem minimum 15 cm poza boki grzejnika, lub do wymiarów wnęki podokiennej

- kolor osłon boczny uzgodnić z Inwestorem przed zamówieniem.
- osłonami zabezpieczyć wszystkie grzejniki poza pomieszczeniami technicznymi, administracyjnymi kuchennymi i magazynowymi.

Przykładowa osłona



Przykładowy panel osłony grzejnika

4.10 Zalecenia dla wykonawcy

Całość robót montażowych i próby należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano montażowych instalacji grzewczych zeszyt 6” wydanych przez COBRTI INSTAL

Kolejność wykonywania robót

- a) Demontaż istniejącej instalacji c.o.,
- b) Montaż rurociągów, grzejników i armatury,
- c) Przynajmniej trzykrotne płukanie instalacji przez gwałtowne napełnianie i opróżnianie z wody,
- d) Napełnienie instalacji wodą na 24 godziny przed próbą szczelności oraz dokładne jej odpowietrzenie,
- e) Próba szczelności o czasie trwania 20 minut i ciśnieniu 0,4 MPa (przy odłączonym naczyniu wzbiorczym przeponowym i zaworze bezpieczeństwa.)
UWAGA po pomyślnym zakończeniu prób odbiorczych obowiązkowo sprawdzić drożność połączenia przeponowego naczynia wzbiorczego i zaworu bezpieczeństwa.
- f) Ustawienie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych,
- g) Próba na gorąco - po 72 godz. pracy instalacji na najwyższych parametrach,
- h) Wykonanie izolacji termicznych.
- i) W pierwszej kolejności należy dokonać oceny stanu technicznego istniejących pionów instalacji co. Zgodnie z oczekiwaniami Inwestora , w przypadku stwierdzenia dobrego stanu pionów należy je pozostawić . W takim przypadku przed dokonaniem demontażu leżaków należy przeprowadzić staranne płukanie instalacji co, łącznie ze zdjęciem grzejników i ich oddzielnym przepłukaniem po zakończeniu płukania całej instalacji

5. Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Zgodnie z zaleceniami zawartymi w audycie należy zastosować wodomierz ciepłej wody użytkowej umożliwiający pomiar ilości wody zużywanej do celów technologicznych (kuchnia)

Wodomierz Js 1,5 10-00218 Dn 15 należy zamontować na pionie ciepłej wody zasilającym kuchnię i zmywalnię. Zawór odcinający kulowy zamontować należy na podejściu pionu przed i za wodomierzem.

Zgodnie z przepisami dotyczącymi wymagań sanitarnych dotyczących przedszkoli należy:

-zapewnia się ciepłą bieżącą wodę

- w urządzeniach sanitarnych jest zapewniona centralna regulacja mieszania ciepłej wody, gdyż dzieci w wieku 3-5 lat nie posiadają umiejętności regulowania temperatury wody. Aby zapewnić bezpieczeństwo i chronić je przed poparzeniem należy zainstalować, co najmniej baterię z termostatem i mieszalnikiem wody

-temperatura ciepłej wody doprowadzonej do urządzeń sanitarnych powinna wynosić od 35 do 40°C

Celem osiągnięcia zadanej temperatury ciepłej wody w sanitariatach dostępnych dla dzieci należy zamontować zawory mieszające typu TVM-W

Jest to zawór mieszający bezpośredniego działania, umożliwiający dostawę wody o wymaganej, stałej i bezpiecznej temperaturze.

- nastawa temperatury zmieszania między 30 °C a 70 °C
- blokada wykonanej nastawy
- DN 20
- zamknięcie strumienia wypływającego, podczas zaniku jednego ze strumieni dopływających
- nastawa fabryczna 50 °C

Szybka reakcja elementów termostatycznych powoduje dokładną regulację temperatury. Zawór przeznaczony jest dla pojedynczych lub kilku punktów czerpalnych (w łazienkach, nad umywalkami, w natryskach, bidetach itp.).

Podczas ewentualnych zakłóceń w dopływie któregośkolwiek ze strumieni zamykany jest wypływ. Takie rozwiązanie gwarantuje wysokie bezpieczeństwo użytkowania.

Zawór zabezpiecza przed ewentualnym poparzeniem, szczególnie w szpitalach, hotelach, czy też podczas koniecznej termodezynfekcji przeciwko bakterii Legionella pneumophila.

Celem uzyskania prawidłowej pracy instalacji c.w.u należałoby zamontować przewody i pompę cyrkulacyjną. Ten zakres prac nie jest objęty niniejszym opracowaniem

6. Usprawnienie wentylacji grawitacyjnej

W budynku przedszkola dokonano wymiany stolarki okiennej na wykonaną w technologii PVC.

Zastosowanie tego typu stolarki powoduje zmniejszenie strat ciepła do otoczenia (mniejszy WSP. przenikania $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$) jednakże pociąga za sobą „uszczelnienie” budynku. W konsekwencji zaburza to proces wentylacji grawitacyjnej.

Najważniejszą normą dotyczącą wentylacji jest norma PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej” - Wymagania.

W dniu 8 lutego 2000 uchwalono zmianę do tej normy PN-83/B-03430/Az3:2000.

Dopływ powietrza zewnętrznego do pokoi mieszkalnych oraz kuchni z oknem zewnętrznym powinien być zapewniony w następujący sposób :

W przypadku zastosowania okien charakteryzujących się współczynnikiem infiltracji "a" mniejszym niż $0,3 \text{ m}^3/(\text{m h daPa}^{2/3})$, przez nawiewniki powietrza o regulowanym stopniu otwarcia usytuowane:
- w górnej części okna (w ościeżnicy, ramie skrzydła, między ramą skrzydła a górną krawędzią szyby zespolonej), lub

- w otworze okiennym (między nadprożem a górną krawędzią ościeżnicy, w obudowie rolety zewnętrznej), albo

- w przegrodzie zewnętrznej ponad oknem.

Strumień powietrza przepływającego przez całkowicie otwarty nawiewnik, przy różnicy ciśnienia po obu jego stronach 10 Pa, powinien mieścić się w granicach:

- od 20 do 50 m³/h, jeśli zastosowana jest wentylacja grawitacyjna,

- od 15 do 30 m³/h, jeśli zastosowana jest wentylacja mechaniczna wywiewna.

Strumień powietrza przepływającego przez nawiewnik, którego element dławiący znajduje się w pozycji całkowitego zamknięcia, powinien zawierać się w granicach od 20 do 30% strumienia przy jego całkowitym otwarciu.

Strumień objętości powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach przeznaczonych na stały i czasowy pobyt ludzi powinien wynosić:

20 m³/h dla każdej przebywającej osoby

30 m³/h dla każdej przebywającej osoby jeżeli dopuszcza się palenie tytoniu

15 m³/h dla każdego dziecka (żłobki i przedszkola)

Celem zapewnienia wymaganej ilości powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach w których przebywają ludzie należy zastosować nawiewniki okienne o wydajności od 20 do 50 m³/h.

Montaż nawiewnika winna wykonać osoba przeszkolona przez producenta nawiewników. Pozwoli to zachować przyznaną przez producenta okien gwarancje oraz mieć pewność, że zamontowany nawiewnik, będzie działał poprawnie.

Dobrano nawiewniki typu EMM

Miejsca montażu oraz ilości –zgodnie załącznikiem graficznym.

Montaż nawiewnika winna wykonać osoba przeszkolona przez producenta nawiewników. Pozwoli to zachować przyznaną przez producenta okien gwarancje oraz mieć pewność, że zamontowany nawiewnik, będzie działał poprawnie.

Ełk maj 2013

Zgodnie z ustaleniami zawartymi w audycie Energetycznym instalacja wentylacji grawitacyjnej nie pracuje poprawnie i nie zapewnia wymaganej ilości krotności wymian powietrza. Stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu dwutlenku węgla w pomieszczeniach w których przebywają dzieci. Niezbędne jest dokonanie kompleksowej przebudowy instalacji wentylacyjnej.

Zamontowanie nawiewników okiennych niewątpliwie poprawi sytuację, jednak nie rozwiąże problemów związanych z niesprawną wentylacją grawitacyjną.

Projekt przebudowy instalacji grawitacyjnej nie jest przedmiotem niniejszego opracowania

10. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

**Informacje Dotyczące Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
(BIOZ)**

1 ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

- 1.1** Sprawdzenie atestów na materiały i armaturę
- 1.2** Wykonanie robót montażowych opisanych w projekcie
- 1.3** Sprawdzenie jakości wykonania robót
- 1.4** Kontrola jakości wykonanych spawów
- 1.5** Sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania instalacji

2.PRZEWIDYWANE ZAGROZENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS

REALIZACJI ROBÓT INSTALACYJNYCH I OKRESLAJĄCE

SKALĘ I RODZAJ ZAGROŻENIA ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH

WYSTĘPOWANIA

Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce występowania	Czas możliwego występowania
Od pracującego sprzętu budowlanego i transportowego	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy , drogi dojazdowe , place składowe	Praca sprzętu
Upadek montowanych elementów rurociągu , materiałów	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy , drogi dojazdowe , place składowe	Roboty organizacji placu budowy, roboty montażowe

pomocniczych ,narzędzi			
Upadek z wysokości	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy	Roboty montażów i demontażowe
Praca w wykopach	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy	Roboty montażowe i demontażowe
Porażenie prądem	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy	Roboty montażowe i demontażowe
Poparzenia lub zatrucia w wyniku prac spawalniczych	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy	Roboty montażowe i demontażowe
Poparzenia w wyniku pożaru	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy	Roboty montażowe i demontażowe

3. SPOSÓB PRZEPROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE

NIEBEZPIECZNYCH

Przeprowadzenie szkolenia w zakresie BHP , Ppoż oraz udzielania pierwszej pomocy:

1. Określenie zasad postępowania w przypadku występowania zagrożenia
2. Wymóg stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej przed skutkami zagrożeń (odzież ochronna , rękawice , okulary , kaski, szelki bezpieczeństwa)
3. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby(kierownik budowy)
4. Wydzielenie i oznaczenie stref szczególnego zagrożenia

4.SPOSOBY PROWADZENIA INSTRUKTAŻU BHP PRACOWNIKÓW

- 1.Zapoznanie z występującymi zagrożeniami
- 2.Omówienie organizacji robót
- 3.Szkolenie stanowiskowe
- 4.Sprawdzenie posiadanych przez pracowników wiadomości z zakresu BHP występowania zagrożeń i przeciwdziałania
- 5.Prowadzenie dokumentacji szkolenia i instruktażu wraz z archiwizacją oświadczeń pracowników
- 6.Sprawdzenie posiadanych przez pracowników uprawnień do prowadzenia robót wynikających z odpowiednich przepisów

5.DZIAŁANIA ZAPOBIEGAJĄCE MOŻLIWOŚCIOM

WYSTAPIENIA NIEBEZPIECZEŃSTW I ZAGROZEŃ

WYNIKAJĄCYCH Z PROWADZONYCH ROBÓT

- 1.** Prowadzenie robót zgodnie z projektem i przepisami BHP
- 2.** Wygrodzenie i czytelne oznakowanie placu budowy i miejsc na placu budowy
- 3.** Wydzielenie i oznakowanie stref szczególnego zagrożenia
- 4.** Zapewnienie dróg dojazdowych
- 5.** Zapewnienie ochrony placu budowy przed dostępem osób postronnych
- 6.** Używanie sprawnego technicznie i właściwego sprzętu
- 7.** Używanie sprawnych technicznie i właściwych narzędzi
- 8.** Zapewnienie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- 9.** Stosowanie środków ochrony osobistej
- 10.** Zapewnienie środków stałej łączności pracowników z nadzorem i kierownictwem budowy
- 11.** Zapewnienie sprzętu ratunkowego (sprawny ,wraz z instrukcją używania)
- 12.** Zapewnienie sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką i sprawną ewakuację na wypadek pożaru , awarii, i innych zagrożeń
- 13.** Kontrola stosowanych narzędzi i sprzętu budowlanego
- 14.** Opracowanie planu BIOZ(zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 Dz..U..Nr 120)