



# Instal-Sanit

Biuro Usługowo - Doradcze

**„INSTAL-SANIT”**

ul. Młodzieżowa 2, 83-000 Pruszcz Gdański

NIP: 849-150-69-24

fax. 58 727 92 96, tel. kom. 608 358 635 , biuro@instalsanit.com.pl

Zamawiający: **Szpital Tczewskie S.A.**  
**ul.30 Stycznia 57/58, 83-110 Tczew**

Inwestycja: **PRZEBUDOWA I REMONT PRACOWNI RTG  
ORAZ GABINETÓW LEKARSKICH  
UL.WOJSKA POLSKIEGO 5, 83-110 TCZEW**

Branża: **Sanitarna**

Stadium: **Projekt budowlany**

## Instalacja sanitarne

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Podpis
Projektował	<b>mgr inż. Rafał Malinowski</b> upr. nr POM/0041/PWOS/12	
Sprawdzała	<b>inż. Monika Butkiewicz</b> upr. nr POM/0041/PWOS/12	
Opracował	Inż. Tomasz Grudziński	

Gdańsk, Kwiecień 2014



## II. Spis zawartości opracowania

I.	Strona tytułowa	
II.	Spis zawartości opracowania	
III.	Opis techniczny	
1.	Przedmiot opracowania.....	3
2.	Podstawa opracowania .....	3
3.	Cel opracowania .....	3
4.	Instalacja c.o. ....	3
4.1	Charakterystyka ogólna .....	3
4.2	Wykonanie instalacji c.o.....	3
4.3	Przejścia przez przegrody budowlane .....	4
4.4	Izolacja cieplna przewodów .....	4
4.5	Obliczenia strat ciepła .....	4
5.	Instalacja wody zimnej, ciepłej.....	5
5.1	Charakterystyka ogólna.....	5
5.2	Wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej.....	5
5.2.1	Instalacja na cele socjalne .....	5
5.2.2	Izolacja cieplna przewodów.....	5
5.2.3	Układanie przewodów .....	6
5.3	Wymagania ogólne dotyczące robót.....	6
6.	Instalacja kanalizacji.....	7
6.1	Charakterystyka instalacji.....	7
7.	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.....	7
7.1	Charakterystyka instalacji.....	7
7.2	Praca instalacji wentylacyjnej.....	8
7.3	Materiały i wykonanie .....	8
7.4	Izolacja kanałów wentylacyjnych .....	8
7.5	Regulacja Instalacji .....	8
7.6	Eksploatacja i serwis instalacji wentylacyjnej .....	9
8.	Uwagi ogólne .....	9
IV.	Informacja BIOZ	
V.	Oświadczenie	



---

## III. Opis techniczny

---

---

### 1. Przedmiot opracowania

---

Niniejszy projekt budowlany dotyczy instalacji : c.o., z.w., c.w.u., kanalizacji i wentylacji dla przebudowy budynku pomieszczeń pracowni RTG i gabinetów lekarskich ul. Wojska Polskiego 5, 83-110 Tczew

---

### 2. Podstawa opracowania

---

- Projekt architektoniczno budowlany
- Obowiązujące normy i przepisy
- Ustalenia z Inwestorem

---

### 3. Cel opracowania

---

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlanego instalacji c.o., z.w., c.w.u., kanalizacji sanitarnej i wentylacji dla pracowni RTG i gabinetów lekarskich ul. Wojska Polskiego 5 w Tczewie.

---

### 4. Instalacja c.o.

---

#### 4.1 Charakterystyka ogólna

Źródłem ciepła dla instalacji c.o. przebudowywanych pomieszczeń będzie istniejąca instalacja. Włączenie projektowanej instalacji do istniejącej instalacji wykonać w miejscu istniejących podejść do grzejników i do istniejących pionów c.o.

Jako elementy grzejne przewiduje się grzejniki płytowe np. firmy Cosmonowa zasilane z dołu. Natomiast w gabinetach w wersji higienicznej, a w łazienkach projektuje się grzejniki płytowe w wersji ocynkowanej.

Rozmieszczenie grzejników przedstawiono w części rysunkowej.

Sterowanie i regulacja temperatury pracy grzejników odbywać się będzie za pomocą głowic termostatycznych. Regulacja przepływu dla poszczególnych grzejników na zaworach w szafce na rozdzielacze instalacyjne.

Poziomy instalacji c.o. rozprowadzające od pionów do poszczególnych odbiorników rurami typu PE-RT/AL/PE-RT systemu Uponor MLC lub evalPE-Xa

#### 4.2 Wykonanie instalacji c.o.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji (w najwyższym punkcie instalacji projektuje się montaż automatycznych odpowietrzników).

Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.



### 4.3 Przejścia przez przegrody budowlane

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może się znajdować żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy wewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych, których wylot powinien być osłonięty tarczką ochronną.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi taką samą klasę ochrony jak przegroda przez jaką jest prowadzony

### 4.4 Izolacja cieplna przewodów

Minimalne grubości warstw izolacji cieplnych przewodów odniesione do współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035[W/mK]$  to:

L.p.	Średnica wewnętrzna przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
1	Średnica do 22 mm	20 mm
2	Średnica 22 mm do 35mm	30 mm

Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

### 4.5 Obliczenia strat ciepła

Parametry powietrza zewnętrznego dla I Strefy Klimatycznej.

Okres obliczeniowy	Temperatura [°C]	Wilgotność [%]
zima	-16	100

Parametry powietrza wewnątrz pomieszczeń



Okres obliczeniowy	Temperatura [°C]	
	lato	zima
Łazienki	Wynikowo	+20°C
Gabinety lekarskie	Wynikowo	+24°C
Pomieszczenia użytkowe, biura	Wynikowo	+20°C
Pomieszczenia techniczne	Wynikowo	+16°C

Wartości obciążenia cieplnego dla poszczególnym pomieszczeń podano na rzutach.

## 5. Instalacja wody zimnej, ciepłej

### 5.1 Charakterystyka ogólna

Źródłem wody dla pomieszczeń jest istniejąca instalacja wodociągowa. Woda ciepła z istniejącej Instalacji c.w.u. budynku.

Włączenie projektowanej instalacji nastąpi do istniejących przewodów i podejść pod istniejące przybory. Włączenie projektowanych przyborów wykonać do najbliższych istniejących podejść.

Przewody rozprowadzające wodę zimną i ciepłą do poszczególnych przyborów wykonać z rur typu PE-RT/AL/PE-RT systemu Uponor MLC lub PE-Xa

Na każdym większym odgałęzieniu wody zimnej i ciepłej należy zamontować zawory kulowe z obustronnym gwintem wewnętrznym.

### 5.2 Wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej

#### 5.2.1 Instalacja na cele socjalne

Podejścia do armatury czerpalnej i przyborów, powinny być umieszczone w posadzce, zakrytych brzdach lub w obudowie. Dla umożliwienia odciążenia przepływu wody do poszczególnych grup armatury czerpalnej, przewiduje się zamontowanie kurków kulowych gwintowanych.

#### 5.2.2 Izolacja cieplna przewodów

Przewody ciepłej wody oraz cyrkulacji należy izolować termicznie izolacją np. produkcji Thermaflex o grubości 20mm.

Minimalne grubości warstw izolacji cieplnych przewodów odniesione do współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035$ [W/mK] to:

L.p.	Średnica wewnętrzna przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
1	Średnica do 22 mm	20 mm
2	Średnica 22 mm do 35mm	30 mm

Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.



Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

### 5.2.3 Układanie przewodów

Przewody mają być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzania przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.
- Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm.
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników.
- Podejścia wody zimnej i ciepłej mają być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.
- W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur
- Przewody instalacji wody przechodzące przez przegrodę będącą oddzieleniem p. poz., należy przeprowadzić w przepustach instalacyjnych dla ścian i stropów wg technologii HILTI

## 5.3 Wymagania ogólne dotyczące robót

Instalacja z.w., c.w.u., powinna zapewnić obiektowi spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkownika
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie ich prawidłowego użytkowania, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tych instalacji (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, oraz we właściwym zakresie zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych.



---

## 6. Instalacja kanalizacji

---

### 6.1 Charakterystyka instalacji

Ścieki z projektowanych przyborów sanitarnych odprowadzone zostaną do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej i istniejących podejść ks.

W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków należy zastosować urządzenie rozdrobniająco-przetłaczające ścieki. Włączenie przewody tłoczno wykonać do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej, za pomocą trójnika. Przewody tłoczne prowadzone będą pod stropem. Przewody tłoczne wykonać z rur PEHD o średnicy zalecanej przez producenta urządzenia rozdrobniająco-przetłaczającego.

Odprowadzenie ścieków z poszczególnych projektowanych przyborów sanitarnych, nastąpi przy pomocy rur i kształtek kielichowych PVC np. produkcji Poliplast, o średnicach  $\varnothing 50$ -  $\varnothing 160$  łączonych na uszczelki gumowe. Przewody należy układać pod stropem piwnicy w kierunku kanału instalacyjnego. Mocowanie przewodów ks do ścian i sufitów obejmami wg rozwiązań systemowych producenta rur.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w brzdach ściennych lub obudować. Przewody kanalizacyjne biegnące nad posadzką, ze względów estetycznych umieścić w zakrytych brzdach ściennych.

Urządzenia sanitarne podłączyć do pionów i poziomów kanalizacji sanitarnej w budynku przez zasyfonowanie.

---

## 7. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

---

### 7.1 Charakterystyka instalacji

Dla pomieszczeń pracowni rentgenowskiej oraz mammografi projektuje się nawiew i wywiew ogólny powietrza który będzie realizowany z pomocą zaprojektowanych urządzeń wentylacyjnych (centrala wentylacji oraz wentylator wyciągowy dachowy) umieszczonych w powierzchni lokalu. Centrala zostanie wyposażona w komplet automatyki dostarczanej przez producenta, nagrzewnicę elektryczną, filtry EU4. Na części instalacji za centralą należy zamontować tłumiki akustyczne rurowe proste. Czerpnia powietrza zostanie umieszczona na ścianie zewnętrznej budynku w miejscu wskazanym na rysunku. Wyrzut powietrza wentylatorem ponad dach, wentylator posadzić na podstawie tłumiącej. Przewody kominowe prowadzące powietrze przewodami kominowymi uszczelnić za pomocą Alu-Fol. Przewody okrągłe spiro oraz prostokątne wykonać wg technologii Alnor lub równoważnej. Podejścia do krtek usytuowanych w stropie podwieszonym wykonać za pomocą przewodów elastycznych izolowanych. Dla zawieszenia kanałów stosować typowe zawiesia i wsporniki.

Wyciąg powietrza z WC, pomieszczeń porządkowych, szatni będzie realizowany z pomocą projektowanych wentylatorów ściennych, nawiew poprzez infiltrację z sąsiednich pomieszczeń.

Dla kanałów wentylacji projektuje się wyczystki umieszczone co 10 mb kanału. Centralę wentylacji oraz wentylatory montować na konstrukcjach wibroizolacyjnych.

Dla pomieszczeń pracowni radiologicznych projektuje się 4 wymiany powietrza na godzinę. Dodatkowo dla pomieszczenia rentgena projektuje się klimatyzator ścienny typu split o mocy chłodniczej 10kW dla odebrania zysków ciepła od aparatu rentgenowskiego.



## 7.2 Praca instalacji wentylacyjnej

W czasie pracy budynku dla instalacji wentylacyjnej przewiduje się ciągłe działanie w wartościach nominalnych (100% ilości powietrza projektowanego). Poza okresem użytkowania dopuszcza się zmniejszenie wydatku do 30% wartości nominalnych.

## 7.3 Materiały i wykonanie

Przed przystąpieniem do prac należy bezwzględnie sprawdzić wszystkie wymiary w naturze oraz zweryfikować u dostawcy wszystkie dane techniczne urządzeń w szczególności gabaryty, ciężar i parametry podłączeń.

Przewody instalacji wentylacyjnej wykonać wg. PN-B-03434 w klasie N, klasa szczelności A z blachy stalowej ocynkowanej. Połączenia przewodów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-76002:1996. Do połączeń przewodów prostokątnych zaleca się stosowanie ramek z profili blaszanych szerokości: 20 mm, 30 mm. Połączenia przewodów i kształtek okrągłych typu spiro wykonać jako nitowane. Przewody elastyczne typu Flex łączyć ze sztucernymi za pomocą opasek zaciskowych i taśm samoprzylepnych. Przewody i kształtki powinny mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej powinny być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi. Przy przechowywaniu i transporcie przewody i kształtki zaleca się chronić przed opadami atmosferycznymi. Nie należy dopuścić do powstania uszkodzeń mechanicznych ani uszkodzeń powłoki ochronnej. Przewody podwieszać do stropów przy pomocy typowych zawiesi wentylacyjnych z możliwością regulacji.

Montaż izolacji termicznej wykonać przy pomocy szpilek mocujących (zgrzewanych, spawanych lub klejonych) oraz taśm lub obejm. Warstwę maty należy nałożyć na zamocowane uprzednio szpilki, następnie na szpilki nałożyć nakładki zaciskowe, a wystające odcinki szpilek odciąć. Krawędzie styków poszczególnych odcinków warstw nośnych mat należy ze sobą dokładnie skleić.

Instalacja po wykonaniu i zainstalowaniu powinna być poddana oczyszczeniu i przedmuchiowaniu. Następnie należy przeprowadzić rozruch i regulację z wykonaniem pomiarów wydajności urządzeń oraz całości instalacji.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” S. Pykacz, E. Buczyńska-Tytz; Cobrti Instal, Warszawa wrzesień 2002 r.
- „Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii legionella” E. Buczyńska, B. Kozłowski. M. Płuciennik, A. Rutkiewicz.; Cobrti Instal, Warszawa październik 2005 r.
- PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

## 7.4 Izolacja kanałów wentylacyjnych

Zaleca się izolować przewody wentylacyjne samoprzylepną matą np. Rockwool Klimafix (lub wełną o analogicznych właściwościach). Kanały łączące centralę wentylacji z czerpnią projektuje się izolować wełną mineralną grubości 30mm.

## 7.5 Regulacja Instalacji

Regulacja wydajności instalacji wentylacji mechanicznej za pomocą zmiany kąta ustawienia przepustnic oraz za pomocą zmiany stopnia otwarcia zaworów powietrznych.



## 7.6 Eksploatacja i serwis instalacji wentylacyjnej

- Należy zapewnić stały serwis systemu i urządzeń wentylacyjnych przez wykwalifikowany personel. Serwis powinien być opisany i stanowić dokument obsługi systemu.
- Opisywany powinien być stan sprawności technicznej urządzeń, zaistniałe usterki, wykonane naprawy, wymiana filtrów, czyszczenia wymienników ciepła układów klimatyzacyjnych.
- Należy okresowo dokonywać czyszczenia kanałów wentylacyjnych (raz w roku), wentylatorów (raz w miesiącu).

---

## 8. Uwagi ogólne

---

- Wszystkie instalacje wykonać należy zgodnie z polskimi normami, przepisami ogólnymi i BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia winny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie, deklaracje zgodności oraz wymagane prawem atesty.
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych producentów niż podano w projekcie o ile zachowane będą podane wyżej warunki oraz parametry urządzeń i elementów instalacji.
- Instalacje prowadzone w obrębie jednej strefy pożarowej, w przejściach przez przegrody budowlane montować w tulejach o średnicy uwzględniających grubość izolacji rur. Na granicach podziału budynku na strefy pożarowe stosować przepusty instalacyjne o klasie odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego.
- Na granicach podziału budynku na strefy pożarowe stosować zamocowania przewodów i przepusty instalacyjne (w tym klapy p.poż.) o klasie odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego.
- Wykonanie robót winno być zgodne z obowiązującymi normami oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót - zeszyt nr 5, 6 i 7 i 12.



Nazwa opracowania	<b>INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>
Nazwa i adres obiektu budowlanego	PRZEBUDOWA I REMONT PRACOWNI RTG ORAZ GABINETÓW LEKARSKICH UL.WOJSKA POLSKIEGO 5, 83-110 TCZEW
Nazwa opracowania, którego dotyczy informacja BIOZ	Projekt budowlany instalacji sanitarnych
Inwestor	Szpital Tczewski S.A.
Adres	ul.30 Stycznia 57/58, 83-110 Tczew
Zawartość opracowania INFORMACJA BIOZ	Strona tytułowa Część opisowa: 1.0 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego. 2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych. 3.0 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. 4.0 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia. 5.0 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. 6.0 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.
Opracował :	mgr inż. Rafał Malinowski upr nr POM/0244/PWOS/12



CZĘŚĆ OPISOWA BIOZ:

**1.0 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

Wykonanie robót zgodnie z częścią rysunkową

Wykonanie robót instalacji sanitarnych: centralnego ogrzewania, wody, kanalizacji, wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji

Wykonanie prób na ciśnienie, montaż urządzeń,

Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych.

Prace ogólnobudowlane związane przejściami przez przegrody budowlane.

**2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Budynek, dla którego wykonywane będą instalacje to budynek istniejący, pomieszczenia przebudowywane – aranżowane

**3.0 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Nie przewiduje się dodatkowych elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych:

Upadek pracownika z wysokości – prace wykonywane na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1m. nad poziomem podłogi, lub ziemi (podczas pracy na rusztowaniach lub drabinach)

Porażenie prądem (przy uszkodzeniu mechanicznym przewodów, lub postępowaniu pracownika niezgodnym z zasadami BHP)

Uderzenie postronnej osoby spadającym przedmiotem (podczas prac na wysokości)

Teren budowy lub robót powinien być skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

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

**NADZÓR**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany.

**PRACOWNICY**

Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie.

Wszyscy pracownicy powinni mieć kwalifikacje, przeszkolenie i uprawnienia stosownie do charakteru wykonywanej pracy. Na miejscu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje BHP. Pracownicy powinni przejść przeszkolenie ogólne przeszkolenie z zakresu BHP. w szczególności w zakresie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” oraz z zakresu Obwieszczenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. „w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.” Pracownicy powinni być przeszkoleni stanowiskowo w zakresie BHP, w tym ze znajomości obsługi urządzeń, z których korzystają, w zakresie postępowania w wypadku powstania zagrożenia, w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej oraz w zakresie wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych.

**WYKONAWCA**

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Instruktaż pracowników powinien obejmować w szczególności



imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

W przypadku zaistnienia zagrożenia należy niezwłocznie zaprzestać wykonywania robót i usunąć przyczynę zagrożenia.!

**6.0 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.**

Wszystkie roboty należy prowadzić pod nadzorem i między innymi zgodnie z: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. „w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”, Ustawą z dnia 26 czerwca 1974r. „Kodeks Pracy” ze zmianami w szczególności:

Miejsce budowy powinno być wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy, zgodnie z przepisami.

Składowanie urządzeń i materiałów powinno odbywać się w sposób nieutrudniający ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Należy wydzielić, oznaczyć i zabezpieczyć strefy niebezpieczne, miejsca niebezpieczne, w których występuje zagrożenie dla pracowników, powinny być oznakowane widocznymi barwami lub znakami bezpieczeństwa zgodnie z wymaganiami.

Na terenie budowy należy przewidzieć miejsce do przechowywania apteczki i sprzętu medycznego pierwszej pomocy. Na terenie budowy powinna znajdować się dokumentacja projektowa.

**ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ I ZBIOROWEJ**

Przy wykonywaniu robót tego wymagających pracownicy powinni korzystać z specjalistycznych środków ochrony indywidualnej. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

Szczegółowe zasady stosowania środków ochrony indywidualnej, omówione są min. W obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej „w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.”

Środki ochrony zbiorowej należy stosować zgodnie z przepisami, min. do zabezpieczeń stanowisk na wysokości przed upadkiem z wysokości, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa.

**PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY.**

Należy wykonać przed rozpoczęciem robót w zakresie:

1. Ogródenie terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych
2. Wykonania wyjść i przejść dla pieszych
3. Doprowadzenie energii elektrycznej.
4. Urządzenia pomieszczeń sanitarno – higienicznych
5. Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego
6. Zapewnienia właściwej wentylacji
7. Zapewnienia łączności telefonicznej
8. Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Terren budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z projektem w razie niejasności należy skontaktować się z projektantem. Wszystkie roboty instalacji gazowej należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem przepisów BHP i warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.



Gdańsk, Kwiecień 2014 r.

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, opracowana dokumentacja projektowa jest kompletna i została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestycja: PRZEBUDOWA I REMONT PRACOWNI RTG ORAZ GABINETÓW LEKARSKICH  
UL.WOJSKA POLSKIEGO 5, 83-110 TCZEW

Opracowanie: Projekt budowlany instalacji sanitarnych

Projektant:

mgr inż. Rafał Malinowski

upr nr POM/0244/PWOS/12

Sprawdzający::

inż. Monika Butkiewicz

upr nr POM/0041/PWOS/12