



PROJEKTOWANIE I DORADZTWO TECHNICZNE  
SPÓŁKA CYWILNA  
MARZENA BYLICA, JAKUB KRASOWSKI

68-309 Wałbrzych ul. Broniewskiego 1b  
TEL/FAX (74) 854-71-77 / 603 076 340

## PROJEKT BUDOWLANY

**OBIEKT:** Budowa rozdzielczej sieci ciepłej do istniejącej sieci przelazowej  
2 x dn 219/315 do granicy osiedla GREEN PARK w Świebodzicach.  
Działki nr 290/4, 295/5, 478, 537, 538, 545 oheh 0001 Pelcznica 1

**ADRES:** 58-160 Świebodzice ul. Królowej Elżbiety

**INWESTOR:** BIOTERM sp. z o.o. z siedzibą w Dąbrowie Górniczej  
42-200 Dąbrowa Górnicza Al. Zwycięstwa 20

<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Marzena Bylica	<b>UAN. VI</b> 7342/6/3/96/91	<b>05. 2017 r.</b>	<b>MARZENA BYLICA</b> mgr inż. inżynieria środowiska nr. do proj. sieci wod.-kan. i ciepłoty- na podst. 5 i ust. 5, 5 ust. 1 pkt 1, 1 i 17 ust. 1 pkt 4 lit. a "z" urz. U.A.1. W. 74000 00-1
<b>ASYSTENT:</b> mgr inż. Jakub Krasowski		<b>05. 2017 r.</b>	
<b>ASYSTENT:</b> mgr inż. Grzegorz Bylica		<b>05. 2017 r.</b>	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> mgr inż. Barbara Mądrzak	<b>UAN. VI - f</b> 3/100/90	<b>05. 2017 r.</b>	<b>BARBARA MĄDRZAK</b> mgr inż. inżynieria środowiska Ur. do projektowania instalacji ciepłoty i wody 4 128 41/4/45/07 6-00070/0/100/90

### ZAWARTOŚĆ OPRAWOWANIA:

1. OPIS
2. UZGODNIENIA
3. OBLICZENIA
4. RYSUNKI

Dla naszych opracowań, w tym opisów, rysunków oraz wszystkich załączników zastrzegamy sobie wszystkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Bez naszej uprzedniej pisemnej zgody nie mogą być odpowiednio wykorzystywane, powielane ani udostępniane osobom trzecim z wyjątkiem osób zwyczajowo upoważnionych.

Wałbrzych, maj 2017 r.

## Projekt budowlany zawiera :

### I. Wykaz dokumentów

1. Warunki techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej wydane przez BIOTERM sp. z o.o. z dn. 22.03.2017 r.
2. Protokół ZUDP nr GKII .4040.134.2017 z dnia 29.06.2017r.

3. Uzgodnienie z właścicielami:

3.1. dz. nr **478** obr. 0001 Pełcznica 1

**Spółdzielnia Mieszkaniowa w Świebodzicach,  
ul. Królowej Elżbiety 1a 58-160 Świebodzice**

Pismo z dnia 14.06.2017r.

3.2. dz. nr **545** obr. 0001 Pełcznica 1

**Spółdzielnia Mieszkaniowa w Świebodzicach,  
ul. Królowej Elżbiety 1a 58-160 Świebodzice**

Pismo nr BT/17/07/2017 z dnia 10.07.2017r.

3.3. dz. nr **537, 538, 290/4, 295/5** obr. 0001 Pełcznica 1

**Urząd Miejski w Świebodzicach,  
Ratusz 1 58-160 Świebodzice**

Pismo nr IT.6853.26.2017 z dnia 27.06.2017r.

4. Oświadczenie projektanta w zakresie art. 36a ust. 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane.

5. Uprawnienia projektowe.

6. Zaświadczenia DOIIB

### II. Opis Techniczny

1. Podstawa opracowania	str. 2
2. Zakres opracowania	str. 2
3. Opis rozwiązań projektowych	
3.1. Prowadzenie rurociągów	str. 2
3.2. Kompensacja wydłużeń rurociągów	str. 2
3.3. Odwodnienie sieci i przyłączy	str. 3
3.4. Odpowietrzenie sieci i przyłączy	str. 3
3.5. Preizolowane zasuwy sekcyjne	str. 3
3.6. Przejście rurociągu przez posadzkę budynku	str. 3
3.7. Przejście rurociągu przyłącza pod posadzką budynku	str. 3
3.8. Układanie rur preizolowanych	str. 3
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy	str. 4
5. Uwagi końcowe	str. 9

### III. Spis rysunków

rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu.

1:500

## II. Opis Techniczny

do projektu budowlanego pn. „ Budowa rozdzielczej sieci ciepłej od istniejącej sieci preizolowanej 2xdn219/315 do granicy osiedla GREEN PARK w Świebodzicach „.

### **1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Umowa nr 1/03/2017 z dn. 10.03.2017r. Z BIOTERM sp. z o.o.
- 1.2. Warunki techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej wydane przez BIOTERM sp. z o.o. z dn. 22.03.2017 r.
- 1.3. Projekt zagospodarowania terenu dla działki 290/6 opracowany przez KORMET-PROJEKT, październik 2016r.
- 1.4. Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1 : 500 do celów projektowych.
- 1.5. Wizja lokalna w terenie.
- 1.6. Wytyczne do projektowania w technologii rur preizolowanych .

### **2. Zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy wysokoparametrowej rozdzielczej sieci ciepłej od miejsca włączenia do istniejącej sieci preizolowanej 2xdn219/315 do granicy osiedla GREEN PARK w Świebodzicach .

Projekt rozdzielczej sieci ciepłej oraz przyłączy do 18 budynków na terenie osiedla Green Park jest przedmiotem oddzielnego opracowania na Projekcie Zagospodarowania Terenu Osiedla. Projektowana sieć włączona zostanie w miejscu T1A na istniejącej sieci ciepłej preizolowanej 2xdn219/315 między komorami K1A i K4. przy pd-zach. narożniku ogrodzenia przedszkola przy ul. Bolesława Krzywoustego 46.

Średnica sieci rozdzielczej uwzględniać będzie podłączenie planowanego do realizacji w najbliższych latach budynku mieszkalnego na działce nr 545.

Sieć zaprojektowano z rur preizolowanych o średnicach dn139/225 i dn168/250 .

Długości projektowanych odcinków sieci :

- 2xdn168/260 długość 2x 66,2 mb sieć
- 2xdn139/225 długość 2x 96,1 mb sieć

***Planowane zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zgodnie z rozdziałem 6, §11.1 pkt 8)***

***Uchwały nr XXV/140/2012 RM w Świebodzicach z dn. 20.06.2012r.***

### **3. Opis rozwiązań projektowych.**

#### **3.1. Prowadzenie rurociągów.**

Sieć ciepła preizolowana pracująca na zmiennych parametrach 130/70°C, będzie prowadzona od zaprojektowanego miejsca wpięcia (trójnik preizolowany T1A) głównie nie utwardzonymi terenami zielonymi do terenu przeznaczonego pod budowę osiedla mieszkaniowego GREEN PARK.

Przejście siecią 2xdn139/225 pod istniejącym ciągiem pieszo-rowerowym (nawierzchnia z kostki betonowej) wykonane zostanie przeciskiem z ułożeniem rury osłonowej 2xPVC300 o długości 6m, na głębokości ok. 1,5m.

#### **3.2. Kompensacja wydłużeń rurociągów.**

Sieć i przyłącza ciepłe zaprojektowane zostały z rur stalowych preizolowanych, wykonanych w tzw. systemie stałym z układaniem rurociągów „na zimno” (bez wstępnego podgrzewu).

Jako metodę kompensacji przyjęto kompensowanie wydłużeń na załamaniach typu „L”, „Z”. W obliczeniach kompensacji wydłużeń sieci uwzględniono wydłużenia termiczne .

Przemieszczanie kolan, kompensujących wydłużenia rur, umożliwiają płyty z miękkiej pianki poliuretanowej, układane na załamaniach. Rozmieszczenie płyt (poduszek) pokazano w schemacie montażowym.

### 3.3. Odwodnienie sieci i przyłączy.

Ze względu na ukształtowanie terenu, odwodnienie projektowanej sieci wykonano z wykorzystaniem odwadniającego trójnika preizolowanego dn139/dn48/dn139 (odw1A/1), odprowadzającego wody spustowe do studni schładzającej, z której wody spustowe będą odpompowywane do istniejącej studni kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pobliżu. (rys. nr 10).

Przyłącza zaprojektowane zostały ze spadkiem umożliwiającym ich odwodnienie do sieci rozdzielczej.

### 3.4. Odpowietrzenie sieci i przyłączy.

Ukształtowanie terenu, pozwoli na lokalizację zaworów odpowietrzających na sieci

- w miejscu w miejscu wpięcia do istniejącej sieci 2xdn219/315 pomiędzy trójnikiem T1A/1 i kolana Z1A/2 ( rys. nr 7 ),
- za trójnikiem T1A/1/0 (zaw1A/0 rys. nr 8),

### 3.5. Preizolowane zasuwę sekcyjne.

Zgodnie z wtz, dla całego zładu zasilającego obiekty przyłączone do projektowanej sieci, przewidziano preizolowane zasuwę odcinające, umieszczone w studzienkach wraz z zaworami odpowietrzającymi (pkt. 3.4).

### 3. 6. Układanie rur preizolowanych .

Montaż rurociągu może być realizowany w wykopie, obok wykopu lub nad wykopem na drewnianych podkładach 10 x 10 cm lub na workach z piaskiem. Rury układane są na 10 cm podsypce z piasku o granulacji do 16 mm (zalecane 8 mm), bez domieszek organicznych oraz gliny. Nadsypka z piasku wynosi 20 cm, obsypka na zewnątrz rur ma o grubość 20 cm . Podsypkę i nadsypkę z piasku zagęścić ręcznie do wskaźnika zagęszczenia 95 % . W strefach kompensacyjnych wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić od 85% do 90%. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami do wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż grunt obok wykopu.

Na pierwszej warstwie gruntu rodzimego (ok. 20 cm) nad rurociągami ułożyć kolorową taśmę znacznikowo-ostrzegawczą PVC.

Po zakończeniu robót ziemnych należy przywrócić nawierzchnie do stanu pierwotnego.

Na odcinkach sieci prowadzonych w chodnikach, stosować system uzupełniania gruntu i podsypek właściwy dla odtworzenia istniejącej nawierzchni.

Minimalne przykrycie rurociągu od powierzchni rur do powierzchni terenu wynosi 40 cm.

### 4. Przejścia przepustami przez tereny utwardzone

Przejścia z wykorzystaniem rur przepustowych dotyczą chodnika stanowiącego pasaż pieszo – rowerowy oraz modernizowaną ulicę Królowej Elżbiety.

W przypadku chodnika zostanie wykonany przecisk DN 300 o długości 6 m.

W ulicy Królowej Elżbiety, wykonawca drogi ułożył rury przepustowe DN 400 o długości 22 m.

Ułożenie rur preizolowanych w rurach przepustowych wykonać z wykorzystaniem płóz rolkowych o wysokości dopasowanej do wolnej przestrzeni pomiędzy rurami , z uwzględnieniem tolerancji krzywizny i owalizacji rur. Szczelne zamknięcia rur przepustowych wykonać z używając manszet elastycznych z zaciskami.

### 5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy.

**OBIEKT:** Budowana rozdzielcza sieć ciepła od istniejącej sieci preizolowanej 2xdn219/315 do granicy osiedla GREEN PARK w Świebodzicach .

**ADRES:** Działki nr 290/4, 295/5, 478, 545, 537, 538 - obręb 0001 Pełcznica 1

**INWESTOR:** BIOTERM Sp. z o.o. z siedzibą w Dąbrowie Górniczej

Al. Zwycięstwa 97, 42-520 Dąbrowa Górnicza

### **OPRACOWAŁA:**

Projektant sporządzający informację : Marzena Bylica – UPR. Nr UAN.VI-7342/6/3/96/91

## CZĘŚĆ OPISOWA

informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do projektu sieci ciepłej.

### 1. Zakres robót:

Zakres robót instalacyjnych i ziemnych obejmuje budowę sieci ciepłowniczej w rejonie ulicy Królowej Elżbiety w Świebodzicach.

Obejmuje:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne
- roboty montażowe
- roboty wykończeniowe
- maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

#### 1.1. Zagospodarowanie placu budowy

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

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) zapewnienia łączności telefonicznej,
- d) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

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

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

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

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, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, 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.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów. 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, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

## **2. Wykaz istniejących podziemnych obiektów budowlanych**

Brak.

## **3. Wykaz elementów, mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

W chwili obecnej, na terenie przeznaczonym pod budowę, nie stwierdzono elementów mogących stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## **4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robot 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 betoniarów 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 oraz będącego pod wpływem alkoholu lub środków odurzających.

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

## **5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala**



## **i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia, wykaz środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:**

### **5.1. Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych

na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również 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.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

### **5.2. Roboty budowlano – montażowe.**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości .

### **5.3. Roboty wykończeniowe.**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem

z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),  
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrożenia strefy niebezpiecznej).

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów stalowych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwiu z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

#### 5.4. 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 wygrożenia 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, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - 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 osłonięte w okresie zimowym.

### **6. Wykaz środków organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:**

Osoba kierująca pracownikami winna:

- dokonywać prawidłowego podziału pracy,
- właściwie organizować stanowisko pracy
- wydawać polecenia przemyślane, jasne i odpowiednie do sytuacji i robot
- prowadzić stały nadzór nad pracownikami
- udostępniać pracownikom instrukcje obsługi maszyn i urządzeń oraz instrukcje montażu urządzeń, elementów i technologii
- przypomnieć pracownikom zasady organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych i w warunkach budowy
- dbać o ścisłe przestrzeganie zasad BHP
- poddawać pracowników szkoleniom okresowym i na stanowisku pracy w zakresie BHP
- dopuszczać do pracy na stanowisko osoby z aktualnymi badaniami lekarskimi
- dbać o stan i prawidłowość przejść i dojazd
- wymagać bezwzględnego stosowania środków indywidualnej ochrony, dobranych do wykonywanych.

Na podstawie oceny ryzyka na stanowisku, wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, określeniu podstawowych wymogów BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych, wykazu prac wykonywanych przez minimum 2 pracowników, wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej k-k budowy powinien podjąć środki profilaktyczne mające na celu:



- zapewnić organizację pracy i stanowisk 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 nie powodujących takich zagrożeń.

Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy lekarskiej, informacja o telefonach alarmowych, a zwłaszcza Straży Pożarnej, Pogotowia, Policji. Należy wyznaczyć drogi ewakuacji z terenu budowy i zapewnić ich drożność w czasie wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych. Wszyscy pracownicy powinni być także zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na stanowisku.

## **7. 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 późn.zm.)

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- 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 późn.zm.)

- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 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)

## **6. Uwagi końcowe.**

6.1.Obowiązują zasady wykonywania sieci określone przez autorów systemów rur preizolowanych.

6.2.Prace montażowe systemu alarmowego firmy mogą wykonywać osoby posiadające aktualny certyfikat upoważniający do montażu systemu.

6.3.Do wszystkich prac wykonywanych wewnątrz budynku obowiązują

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe"

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Marzena Bylica