

## KARTA TYTUŁOWA

**Obiekt:** \_\_\_\_\_ Budynek Hali Sportowej  
Cieszyn ul. Frysztacka 48 , działka 4/82, obręb 24

**Treść:** \_\_\_\_\_ Projekt Budowlano- wyk.  
Instalacji c.o. budynku hali sportowej



**Branża:** \_\_\_\_\_ Sanitarna – Instalacja c.o.

**Inwestor:** \_\_\_\_\_ Powiat Cieszyński  
Cieszyn ul. Bobrecka 29

**Jednostka projektowa:**

MIASTOPROJEKT SPÓŁKA Z O.O.  
43-400 CIESZYN UL. 3 MAJA 18

**Zespół projektowy:**

Autor	Opracował	Sprawdził	Prezes
mgr. inż. Wojciech Ciepliński nr upr. 450/02	mgr inż. Anna Sychta	mgr. inż. Janusz Piechowicz nr upr. 444/02	inż. bud Sz. Serafin

CIESZYN dnia grudzień 2018

## SPIS TREŚCI

<b>I. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>5</b>
1. WSTĘP .....	5
<b>1.1. Przedmiot opracowania.</b> .....	5
<b>1.2. Podstawa opracowania.</b> .....	5
2. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....	5
3. OPIS INSTALACJI C.O. ....	5
4. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI .....	6
<b>4.1. Montaż instalacji.</b> .....	6
<b>4.2. Próby ciśnieniowe i uruchamianie układu grzewczego</b> .....	6
<b>4.3. Wytyczne eksploatacji</b> .....	7
<b>4.4. Zabezpieczenie przeciwkorozyjne</b> .....	7
<b>4.5. Izolacja termiczna</b> .....	7
5. WYTYCZNE BRANŻOWE .....	8
<b>5.1 Branża budowlana</b> .....	8
<b>5.2 Branża elektryczna.</b> .....	8
6. WYTYCZNE BHP I P.POŻ. ....	9
7. OBLICZENIA.....	9
<b>7.1. Obliczenie strat ciepła.</b> .....	9
Sposób wykonania obliczeń. ....	9
Zestawienie współczynników przenikania ciepła $U[W/m^2K]$ .....	9
6.2. BILANS CIEPŁA .....	9
7. ZESTWIENIE MATERIAŁÓW .....	10

## SPIS RYSUNKÓW

CO-01	Rzut przyziemia – instalacja c.o.
CO-02	Rozwinięcie instalacji c.o.

### **OŚWIADCZENIE Projektanta :**

Na podstawie art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane  
( Dz.U.z 2013 r poz. 1409) oświadczam, że:

Projekt budowlano – wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla Hali Sportowej w Cieszynie przy ul. Frysztańskiej 48 , został wykonany zgodnie zobowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował :

.....  
.....

### **OŚWIADCZENIE Sprawdzającego :**

Na podstawie art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane  
( Dz.U.z 2013 r poz. 1409) oświadczam, że:

Projekt budowlano – wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla Hali Sportowej w Cieszynie  
przy ul. Frysztańskiej 48 , został wykonany zgodnie zobowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

Sprawdzał : .....

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano- wykonawczy instalacji c.o. dla budynku hali sportowej w Cieszynie przy ul. Frysztackiej 48

**Inwestor:** Powiat Cieszyński  
Cieszyn  
ul. Bobrecka 29

**Obiekt:** Budynek Hali Sportowej  
Cieszyn  
ul. Frysztacka 48 ,  
działka 4/82, obręb 24

#### **1.2. Podstawa opracowania.**

Podstawę do wykonania niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie i umowa z Inwestorem
- Projekt architektoniczny
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Normy, normatywy i przepisy szczegółowe dotyczące instalacji grzewczych

### **2 . OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

W związku z projektowaną wymianą instalacji c.o. w budynku hali sportowej w Cieszynie przy ul. Frysztackiej 48 , nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na obszar obejmujący działki budowlane poza zakresem budynku.

### **3. OPIS INSTALACJI C.O.**

Opracowanie obejmuje swoim zakresem instalację centralnego ogrzewania dla budynku hali sportowej, zlokalizowanego w Cieszynie przy ul. Frysztackiej .48

Projektowana instalacja zasilana będzie z istniejącego węzła ciepłowniczego zlokalizowanego w budynku hali. Parametry instalacji 80°C/60°C.

Instalację c.o. grzejnikową zaprojektowano z rur grzewczych wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT prowadzonych w posadzkach. Przed montażem, na obiekcie należy sprawdzić możliwość prowadzenia instalacji posadzce w sali gimnastycznej.

Jako elementy końcowe instalacji c.o. dobrano grzejniki płytowe, zaworowe, dolnozasilane w pomieszczeniach umywalni dobrano grzejniki w wersji ocynkowanej.

Każdy grzejnik wyposażony będzie w zawór termostatyczny oraz zawory odcinające na podłączeniu grzejników, umożliwiające odcięcie grzejnika. Grzejniki pokryją zapotrzebowanie ciepła do normowej temperatury.

Zawory regulacyjne z głowicami termostatycznymi zapewnią indywidualne sterowanie procesami rozdziału i dostawy energii cieplnej do poszczególnych grzejników, mając na celu utrzymanie

temperatur wewnętrznych we wszystkich pomieszczeniach  
w żądanej wysokości odpowiadającej rzeczywistym potrzebom lub życzeniom użytkowników.

W pomieszczeni węzła cieplnego instalację wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie .

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się w najwyższych punktach instalacji, poprzez zastosowanie automatycznych zaworów odpowietrzających.

Przejścia rurociągów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych. Instalację centralnego ogrzewania należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku rozdzielacza.

#### **4. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI**

##### **4.1. Montaż instalacji**

Instalację zasilania grzejników c.o. wykonać w systemie rur grzewczych wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT łączonych zgodnie z technologią Producenta.

Rurociągi prowadzone pod stropem podwieszać na typowych podporach np. systemu Hilti (lub równoważnych). Wszystkie poziome rurociągi rozprowadzające prowadzić w posadzkach.

Przewody należy układać ze spadkiem 3‰-5‰.

W przypadku przejść instalacją przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego,

na granicy klas odporności pożarowej określonych w warunkach ochrony przeciwpożarowej zawartych w opisie technicznym części architektonicznej, zastosować zabezpieczenie

w postaci przepustów instalacyjnych ognioodpornych .W najwyższych punktach instalacji należy wykonać odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników, a w najniższych punktach odwodnienie za pomocą zaworów odcinających z możliwością odwodnienia.

Przewody instalacji grzewczej po wykonaniu prób ciśnieniowych należy zaizolować izolacją cieplną.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym.

Wszelkie naprawy, regulację urządzeń należy zlecać firmie pełniącej serwis gwarancyjny.

##### **4.2. Próby ciśnieniowe i uruchamianie układu grzewczego**

Wykonać próbę ciśnienia, płukanie instalacji, pomiary przepływów i temperatur zgodnie z PN-81/B-10700.00.

Parametry pracy:

- Temperatura zasilania 80 °C, temperatura powrotu 60 °C.
- Ciśnienie robocze 6 bar.
- Ciśnienie próbne 9 bar.

Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach (z wyjątkiem złącz spawanych i kołnierzowych) w przypadku, kiedy elementy rurociągu były badane u wykonawców tych elementów.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- temperatura wody powinna wynosić 10 do 30°C,
- rurociąg powinien być napełniony wodą na 24 h przed próbą,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- przed próbą należy rurociąg dokładnie odpowietrzyć.

- przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90 % wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20 °C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,
- oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,6 MPa,
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni. Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu

#### **4.3. Wytyczne eksploatacji**

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Należy przestrzegać czystości wody grzewczej. Pod względem własności fizyko-chemicznych woda grzewcza powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607.

Nie opróżniać instalacji z wody na czas dłuższy niż to konieczne.

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

#### **4.4. Zabezpieczenie przeciwkorozyjne**

Wszystkie elementy projektowanej instalacji ogrzewania jak: przewody, podpory, uchwyty itp. należy zabezpieczyć przed korozją. Powierzchnie zewnętrzne rurociągów i konstrukcji przeznaczone do malowania należy oczyścić do 3-go stopnia czystości zgodnie z PN-70/M-97050. Oczyszczoną powierzchnię należy dokładnie odkurzyć zmiotką lub sprężonym powietrzem. Powierzchnie zatłuszczone odtłuścić stosując rozpuszczalniki organiczne. Malowanie należy zacząć nie później niż po 6 godzinach od momentu zakończenia ich czyszczenia. Oczyszczoną powierzchnię malować dwukrotnie farbą antykorozyjną ftalowo-silikonową o nazwie handlowej „OLITERM-22” i symbolu handlowym 3221-653-250. Rozpuszczalnikiem dla ww. farby jest benzyna lakowa lub ksylen. Po wyschnięciu farby antykorozyjnej, pokryć wszystkie powierzchnie dwukrotnie farbą ftalowo-silikonową termoodporną nawierzchniową o symbolu 3259-653-850 OLITERM-25. Wymagana łączna grubość powłoki malarskiej wynosi 150µm. Prace antykorozyjne należy wykonywać zgodnie z postanowieniami „Instrukcji zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich w budownictwie” nr 191, wydanej przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

Odbioru wyrobów malarskich należy dokonać wg. PN-71/H-97053

#### **4.5. Izolacja termiczna**

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. 2013 poz. 926. Grubość izolacji dla przewodów C.O. (zasilanie/powrót).

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ [W/(m <sup>2</sup> K) <sup>1)</sup> ])
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100% wymagań z lp. 1-4

Przewody instalacji należy izolować termicznie otulinami o charakterystyce pożarowej , nierozprzestrzeniające ognia.

Warunki odbioru i wykonania termoizolacji wg. PN-77/M-34030 i PN-85/B-02421

Dopuszcza się stosowanie innej technologii wykonywania izolacji termicznej przy zachowaniu dla rurociągów wymaganego współczynnika  $\lambda$  [W/mK] dla izolacji bezpiecznej.

## **5. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **5.1 Branża budowlana**

Należy wykonać:

- Przebicia w stropach i ścianach
- Bruzdy ścienne
- Mocowanie przewodów c.o. i urządzeń grzewczych

### **5.2 Branża elektryczna.**

Wykonać zasilanie w energię elektryczną dla:

- pompa obiegu c.o. – N=840W/230V -1szt



- siłownik zaworu trójdrogowego ( dopasować do automatyki wężła)

## **6. WYTYCZNE BHP I P.POŻ.**

Instalacja c.o. nie stwarza zagrożenia pożarowego, jest wykonana z materiałów nierozprzestrzeniających ognia

Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych – arkusz 6” oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

## **7. OBLICZENIA**

### **7.1. Obliczenie strat ciepła.**

Projektowe obciążenie cieplne projektowanego budynku -

**Q = 54,67kW** (pokrycie strat ciepła przez przenikanie i infiltrację –obieg grzejniki

#### Założenia do obliczeń.

- System ogrzewania: wodne, pompowe;
- Strefa klimatyczna: III,  $t_z = -20^{\circ}\text{C}$
- Wietrzność: normalna

#### Sposób wykonania obliczeń.

Obliczenia strat ciepła pomieszczeń, obliczenia hydrauliczne i regulację w całości wykonano pakietem programów Instal Soft, zgodnie z normą PNEN 12831.

#### Zestawienie współczynników przenikania ciepła $U[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$ .

- |                        |  |
|------------------------|--|
| ▪ Ściana zewnętrzna SZ | $U = 0,180\text{W}/\text{m}^2\text{K}$   |
| ▪ Okna                 | $U = 0,9000\text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ |
| ▪ Drzwi                | $U = 1,300\text{W}/\text{m}^2\text{K}$   |
| ▪ Podłoga na gruncie   | $U = 1,200\text{W}/\text{m}^2\text{K}$   |
| ▪ Dach                 | $U = 0,150\text{ W}/\text{m}^2\text{K}$  |

## **2. Bilans ciepła**

Jako urządzenia grzewcze dobrano grzejniki płytowe, zaworowe dolnozasilane

Numer / Opis	ΦHL
WC damskie 20,0 °C	63
WC męskie 20,0 °C	75
Korytarz 20,0 °C	1400
Wiatrołap 16,0 °C	371
Pokój nauczyciela 20,0 °C	636
Umywalnia nr 1 24,0 °C	797
Umywalnia nr 2 24,0 °C	731

Szatnia nr 2 24,0 °C	2195
Szatnia nr 1 24,0 °C	2250
Wezeł c.o. 16,0 °C	1034
Mag. sportowy 20,0 °C	1329
Mag. sprzętu sportowego nr3 20,0 °C	2325
Mag. sprzętu sportowego nr 2 20,0 °C	1982
Sala gimnastyczna 16,0 °C	39482

## **7. ZESTWIENIE MATERIAŁÓW**

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie grzejników</b>						
<b>Grzejniki prawe zintegrowane -zaworowe</b>						
11KV/600	600	400	61		1	szt.
21KV/600	600	520	80		1	szt.
21KV/900	900	2000	80		6	szt.
22KV/600	600	520	105		1	szt.
22KV/600	600	600	105		2	szt.
22KV/600	600	720	105		2	szt.
22KV/600	600	800	105		5	szt.
22KV/600	600	920	105		1	szt.
22KV/900	900	2000	105		4	szt.
<b>Grzejniki prawe zintegrowane -zaworowe ocynk.</b>						
21KV/600o	600	720	80		2	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie zaworów i armatury</b>				
<b>Zawory - Armatura różna dowolnego producenta</b>				
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	40	Zaw.odc.prosty DN40	5	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	40	Zaw.zwrotny gwint.DN40	1	szt.
Automatyczny zawór odpowietrzający	15		2	Szt.
<b>Zawory termostatyczne, podpionowe i inne</b>				
Verafix-VKE V2495 prosty 3/4 GW	15	V2495DX020	25	szt.
Zawór trójdr. DR, przełot prosty, GW	32	DR32GMLA	1	szt.
<b>Głowice/Siłowniki zawory termostatyczne, podpionowe i inne</b>				
Gł. termost. Thera-20 DA - inwest. (16...28)		1004711-2	25	szt.

Silownik 20Nm 3-pkt 24V IP54		M6061A1021	1	szt.
<b>VK - zbiorczy katalog</b>				
RA-N - wkładka do grz. zint.		013G0360	25	szt.
<b>Elementy spoza katalogów</b>				
<b>Pompy - Elementy spoza katalogów</b>				
Pompa obiegowa elektronicznie regulowana N=84W/230V V=2,55m <sup>3</sup> /h Δp=35kPa			1	szt.
Termometr bimetaliczny, zakres 0 ÷ 100°C, kl.1,6			2	szt.
Manometr z kurkiem manometrycznym fig. 528, o średnicy obudowy 100 mm, zakres 0 ÷ 0,6 MPa, kl.1,6			1	szt.
Manometr – punkt pomiaru ciśnienia DN15/10mm			2	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie rur wraz z kształtkami i izolacją</b>				
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT	16 x 2,0	0.9616	53	m
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT	20 x 2,0	0.9620	100	m
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT	25 x 2,5	0.9625	29	m
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT	32 x 3,0	0.9632	30	m
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT	40 x 3,5	0.9640	48	m
Rura wielowarst. PE-X/Al/PE-X	50 x 4,0	0.9550	43	m
<b>Rury - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219 wraz z kształtkami i izolacją</b>				
Rura stal. k= 0.15	DN 40	Rura stalowa DN40	15	m

#### **Uwaga!**

Izolacje rurociągów zgodnie z pkt. 3.5.

**Wszystkie materiały powinny mieć aktualne dopuszczenia PZH oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.**

W związku z koniecznością podania przy obliczeniach konkretnego producenta rur, zaworów termostatycznych, oraz grzejników oparto się o charakterystykę rur wielowarstwowych, zaworów Honeywell i grzejników V&N COSMO.

Z powodu braku możliwości jednoznacznego opisanie grzejników oraz zaworów regulacyjnych za pomocą dokładnych określeń ze względu na:

- na różne powierzchnie grzejne grzejników płytowych różnych producentów, grzejniki o tych samych gabarytach posiadają różne wydajności cieplne
- zaworów termostatycznych ze względu na charakterystykę przepływu różną dla każdego producenta

Wszystkie ewentualnie wskazane z nazwy materiały (wyroby) należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że zgodnie z art. 29 ustawy Prawo zamówień publicznych, na wskazane materiały i wyroby dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów (wytrobów), nie gorszej jakości niż opisane w projekcie. Ciężar udowodnienia, że materiał (wyrób) jest równoważny w stosunku do wymogu określonego w projekcie spoczywa na wykonawcy. W tym przypadku wykonawca winien przedłożyć odpowiednie dokumenty opisujące parametry techniczne, wymagane prawem certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające dane materiały (wyroby) do użytkowania, oraz pozwalające jednoznacznie stwierdzić, że są one rzeczywiście równoważne.

Po sprecyzowaniu konkretnego producenta zaworów, grzejników, oraz rur innych niż przyjęto w projekcie należy wykonać ponowne obliczenia hydrauliczne instalacji.

## KARTA TYTUŁOWA

**Obiekt:** \_\_\_\_\_ Budynek Hali Sportowej  
Cieszyn ul. Frysztacka 48 , działka 4/82, obręb 24

**Treść:** \_\_\_\_\_ INFORMACJA BIOZ  
Instalacji c.o. dla budynku hali sportowej



**Branża:** \_\_\_\_\_ Sanitarna – Instalacja c.o.

**Inwestor:** \_\_\_\_\_ Powiat Cieszyński  
Cieszyn ul. Bobrecka 29

**Jednostka projektowa:**

MIASTOPROJEKT SPÓŁKA Z O.O.  
43-400 CIESZYN UL. 3 MAJA 18

**Zespół projektowy:**

Autor	Opracowała		Prezes
inż. S. Serafin			inż. bud. S. Serafin

CIESZYN dnia grudzień 2018

**INFORMACJA BIOZ**  
Wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003  
**PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO**  
**OGRZEWANIA**  
Dla  
BUDYNKU HALI SPORTOWEJ  
PRZY UL. FRYSZTACKIEJ 48 W CIESZYNIE

**1. Zakres robót.**

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie inwestora
- wizja lokalna,
- projekt instalacji c.o. z 2010 r.
- obowiązujące normy i normatywy techniczne.

Zakres opracowania obejmuje wymianę instalacji centralnego ogrzewania w budynku hali sportowej przy ul. Frysztańskiej 48 w Cieszynie.

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Budynek hali sportowej usytuowany jest w pobliżu Zespołu Szkół Technicznych. Budynek zabezpiecza funkcję obiektu sportowego szkoły

**3. Wskazanie elementów stanowiących zagrożenie.**

Brak elementów zagospodarowania obiektu i działki mogących wpływać na zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

**4. Realizacja robót budowlanych stanowi zagrożenia:**

Do najczęściej występujących zagrożeń można zaliczyć:

- porażenie prądem,
- oparzeniem łukiem elektrycznym,
- powstanie pożaru.

Montaż armatury i osprzętu w budynku nie będzie stanowił zagrożenia

**Przed przystąpieniem do realizacji w/w robót nie jest wymagane opracowanie planu BIOZ.**

**5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.**

Wykonawca instalacji przed przystąpieniem do robót powinien zapoznać pracowników z warunkami BHP dla robót instalacyjnych szczególnie w zakresie wykonywania robót przy pomocy elektronarzędzi.

**6. Warunki bezpiecznego prowadzenia robót z elektronarzędziami.**

Do pracy można dopuścić tylko elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające prawność techniczną i odpowiednią ochronę przeciwporażeniową i posiadać znak bezpieczeństwa B zgodnie z Normą PN-85/B08 400/02.

- Sprzęt i elektronarzędzia powinny posiadać jednoznacznie określony numer (np. fabryczny) i oznaczenie daty ostatniego badania kontrolnego. Dokumentacja przebiegu eksploatacji, napraw, oceny stanu technicznego i badań kontrolnych powinna znajdować się w aktach przedsiębiorstwa i być udostępniana w miarę potrzeby użytkownikom sprzętu.

- Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić wzrokowo stan wtyczki i przewodu zasilającego, szczególnie przy wprowadzeniu przewodu do wtyczki i elektronarzędzia.

- Eksploatacja elektronarzędzia z uszkodzonymi wtyczkami lub przewodami zasilającymi grozi porażeniem prądem elektrycznym, oparzeniem łukiem elektrycznym i powstaniem pożaru.
- Przewody zasilające elektronarzędzia należy zabezpieczyć tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja i nie występowały naprężenia mechaniczne.
- Elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami i normami oraz z odpowiednimi zabezpieczeniami, gwarantującymi dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia. Szybkie zadziałanie zabezpieczenia decyduje o bezpieczeństwie obsługi i o bezpieczeństwie pożarowym. Przy włączaniu elektronarzędzia należy sprawdzić położenie wyłącznika.
- Osadzenie wtyczki w gnieździe wtykowym dozwolone jest tylko przy wyłączonym elektronarzędziu.
- Przy odłączeniu zasilania w pierwszej kolejności należy wyłączyć elektronarzędzie, a w drugiej odłączyć przewód zasilający z gniazda wtykowego. Nieprzestrzeganie powyższych zasad grozi poparzeniem łukiem elektrycznym i ewentualnym porażeniem prądem elektrycznym. Gdy elektronarzędzie znajduje się pod napięciem, nie wolno dotykać jego części pracujących, np. piły tarczowej, tarczy szlifierskiej, wiertła, itp.
- W razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda.
- Zabrania się użytkowania elektronarzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą, mają negatywne wyniki badań, u których w czasie pracy występuje nadmierne iskrzenie na komutatorze, drgania lub inny rodzaj nieprawidłowej pracy.
- Zabrania się użytkowania elektronarzędzi:
  - na otwartym terenie podczas opadów atmosferycznych, w przypadku, gdy elektronarzędzie nie jest przystosowane do takich warunków pracy,
  - w czynnych magazynach materiałów łatwopalnych i pomieszczeniach, w których istnieje zagrożenie wybuchem (możliwość powstania pożaru względnie wybuchu od iskrzących elementów napędu),
  - przeciążania elektronarzędzi przez nadmierny docisk, względnie nie uwzględniania przerw w pracy przy elektronarzędziach dostosowanych do pracy przerywanej.
- Elektronarzędzia należy kontrolować, co najmniej raz na 10 dni, jeżeli w instrukcji producenta nie przewidziano innych terminów. Elektronarzędzia ręczne powinny być wykonane w II klasie ochronności, narzędzia w I klasie ochronności należy zasiląć poprzez transformatory separacyjne wykonane w II klasie ochronności.

Opracował: inż. Szczepan Serafin