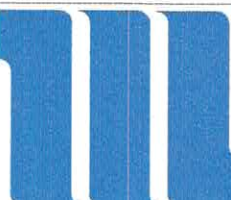


<b>MIASTOPROJEKT</b> spółka z o.o. NIP 548-007-54-71 e-mail: miasto_projekt@poczta.onet.pl www.miastoprojekt.cieszyn.pl	 <b>CIESZYN</b> Ul. 3 MAJA 18 43 - 400 CIESZYN tel/fax: 33852-16-66 tel/fax: 33852-13-58
---	--

nr .zlecenia : Cn - 583

## KARTA TYTUŁOWA

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

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




**Branża:** \_\_\_\_\_ Sanitarna – Instalacja wodociągowa

**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 <i>mgr inż. Wojciech Ciepliński</i> <small>Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.            Nr ewid.: 450/02</small>	inż. Michał Indeka	mgr. inż. Janusz Piechowicz nr upr. 444/02 <i>mgr inż. Janusz Piechowicz</i> <small>Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.            Nr ewid.: 444/02</small>	inż. bud Sz. Serafin 

CIESZYN dnia grudzień 2018

## OPIS TECHNICZNY

### Spis treści

<b>1. Dane wyjściowe.....</b>	<b>2</b>
1.1. Charakterystyka ogólna.....	2
1.2. Podstawa opracowania .....	2
1.3. Zakres opracowania .....	2
<b>2. Charakterystyka obiektu .....</b>	<b>3</b>
2.1. Doprowadzenie wody.....	3
2.2. Odprowadzenie ścieków .....	3
<b>3. Instalacja wody zimnej i ciepłej i cyrkulacji.....</b>	<b>3</b>
3.1. Budynek hali sportowej.....	4
3.2. Kompensacje wydłużeń cieplnych .....	5
<b>4 Próby szczelności .....</b>	<b>5</b>
<b>5 Wytyczne BHP i p. poż .....</b>	<b>6</b>
<b>6 Założenia branżowe.....</b>	<b>6</b>
Branża budowlana .....	6
<b>7 Zestawienie materiałów .....</b>	<b>7</b>

### SPIS RYSUNKÓW

- WK-01 Rzut parteru- instalacja wodociągowa
- WK-02 Rozwinięcie instalacji wodociągowej

## **1. Dane wyjściowe**

### **1.1. Charakterystyka ogólna**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wymiany wewnętrznych instalacji wodociągowych dla termo modernizowanego budynku hali sportowej położonej w Cieszynie ul. Frysztacka 48 dz: 4/82.

**Adres inwestycji:** 43-400 Cieszyn  
ul. Frysztacka 48

**Inwestor:** Powiat Cieszyński  
43-400 Cieszyn  
ul. Bobrecka 29

### **1.2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa i zlecenie
- projekt architektoniczno-budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

### **1.3. Zakres opracowania**

Projekt niniejszy obejmuje:

- a) instalację wewnętrzną wody zimnej
- b) instalację wewnętrzną ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji

## 2. Charakterystyka obiektu

Budynkiem objętym opracowaniem jest modernizowana hala sportowa położona w Cieszynie przy ul. Frysztackiej 48. Obecnie w hali wykonana jest instalacja wodno-kanalizacyjna zapewniająca wymagane ilości wody i odprowadzenia ścieków. Na podstawie niniejszego projektu wymianie podlegać będzie instalacja wody zimnej oraz ciepłej wraz z cyrkulacją. Instalacja kanalizacyjna pozostanie bez zmian. Umywalki, natryski, miski ustępowe występujące na terenie hali pozostaną niezmienione, założono wymianę tylko baterii.

### 2.1. Doprowadzenie wody

Do budynku hali doprowadzona jest woda z sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze.

### 2.2. Odprowadzenie ścieków

Ścieki socjalno-bytowe z obiektu hali sportowej odprowadzane są do istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące przyłącze. Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku pozostanie bez zmian, znajduje się poza zakresem opracowania.

## 3. Instalacja wody zimnej i ciepłej i cyrkulacji

Instalację wodociągową wody zimnej, c.w.u. oraz cyrkulacji w całości projektuje się z rur wielowarstwowych, łączonych przy pomocy kształtek zaciskowych. Dopuszcza się zamianę wymienionych w projekcie materiałów na innego producenta, ale nie pogarszając parametrów. Instalację w budynku hali należy poprowadzić w bruzdach ściennych lub posadzce. na sali gimnastycznej instalację należy prowadzić w posadzce.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными dla przewodu z rur wielowarstwowych:

Średnica przewodu [mm]	Maksymalna odległość
Ø 16	120 cm
Ø 20	130 cm
Ø 25	150 cm
Ø 32	160 cm
Ø 40	170 cm

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić  $2 \div 3$  cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC większych o wymiary, uszczelnionych kitem trwale elastycznym. Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Zaleca się zamontowanie zaworów odcinających kulowych gwintowanych na projektowanej instalacji. Zapewni to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całej instalacji.

Projektowane przewody wody zimnej zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej o gr. 6 mm. Projektowane przewody c.w.u. oraz cyrkulacji zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej o grubości:

Średnica przewodu [mm]	Grubość izolacji [mm]
Ø 16-25	20
Ø 32-40	30
Ø 50	40

### 3.1. Budynek hali sportowej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w istniejącym węźle CO. Zapotrzebowanie CWU zapewnia zasobnik o pojemności około 300l zlokalizowany w pomieszczeniu węzła CO.

Zaprojektowano instalację cyrkulacji ciepłej wody użytkowej. Na rozgałęzieniach przewodów cyrkulacyjnych zamontować termostatyczne zawory cyrkulacyjne z funkcją automatycznej dezynfekcji.

### Zapotrzebowanie wody dla projektowanego budynku

Obliczeniowy przepływ wody zgodnie z normą PN-92/B-01706 obliczono wg wzoru:

$$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

### Obliczeniowy przepływ wody zimnej dla obiektu:

Nazwa przyboru	Ilość	$q_n$	Suma w [l/s]
Bateria umywalkowa	12	0,07	0,84
Spluczka ustępowa	4	0,05	0,20

Natrysk	6	0,15	0,90
Suma			1,94

$$Q = 0,682(1,94)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,78 \text{ l/s} = 2,80 \text{ m}^3/\text{h}$$

**Obliczeniowy przepływ c.w.u.:**

Nazwa przyboru	Ilość	$q_n$	Suma w [l/s]
Bateria umywalkowa	12	0,07	0,84
Natrysk	6	0,15	0,90
Suma			1,74

$$q = 0,682 (1,74)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,73 \text{ l/s} = 2,65 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3.2. Kompensacje wydłużeń cieplnych

W instalacjach c.w.u. wykonywanych z rur wielowarstwowych wydłużenia występujące na skutek wpływu zmieniających się temperatur są porównywalne do tradycyjnych instalacji z rur stalowych.

Dla rur, które są wmurowane w ścianie pod tynkiem, zakłada się, że przyrost długości przejmowany jest przez rurę osłonową typu peszel lub izolację.

## 4 Próby szczelności

### INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Wykonaną instalację wody zimnej i c.w.u. należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$$p_{\text{próby}} = 2 \times p_{\text{robocze}}$$

lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku

wystąpienia przecieków podczas przeprowadzanie próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dla instalacji wody ciepłej próbę szczelności należy wykonać dwukrotnie przy napełnieniu zimną wodą oraz wodą o temperaturze 55°C. Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociągową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

## 5 Wytyczne BHP i p. poż

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w wymaganiach technicznych

COBRTI INSTAL zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, Dz. U. nr 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003 r.

Instrukcjami montażowymi poszczególnych producentów.

## 6 Założenia branżowe

### Branża budowlana

Wykonać:

- bruzdy w ścianach, posadzce i mocowanie przewodów wodnych,
- przebicia w ścianach pod rury wodne

## 7 Zestawienie materiałów

### UWAGA

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

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
<i>Instalacja wody zimnej ciepłej oraz cyrkulacji</i>				
1	Rury wielowarstwowe wraz z izolacją z pianki PE o odpowiedniej grubości			
	16 x 2,0	m	136,0	
	20 x 2,25		45,0	

	25 x 2,5		19,0	
	32 x 3,0		116,0	
2	Zawór odcinający ćwierć obrotowy DN15	szt.	28	
3	Bateria umywalkowa stojąca	kpl	12	
4	Bateria natryskowa	kpl	6	



Grudzień, 2018 r.

OŚWIADCZENIE

**Niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznej instalacji wodociągowej w budynku hali sportowej zlokalizowanej w Cieszynie przy ul. Frysztackiej 48 dz: 4/82 wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

**Projektant:**  
nr uprawnień:

**mgr inż. Wojciech Ciepliński**  
450/02

**Sprawdzający:**  
nr uprawnień:

**mgr inż. Janusz Piechowicz**  
444/02

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA PROJEKTU**

### **„PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ DLA BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W CIESZYNIE PRZY UL. FRYSZTACKIEJ 48”**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ.

- **Plan BIOZ powinien zawierać:**

- stronę tytułową,
- część opisową,
- część rysunkową

- **Zakres robót dla zamierzenia budowlanego.**

W czasie budowy obiektu będą występować następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- montaż instalacji wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji w systemie rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT z użyciem łączników systemowych
- montaż armatury czerpalnej i odcinającej
- wykonanie izolacji termicznych na rurociągach wodnych
- zabudowa armatury termostatycznej i dezynfekującej na poszczególnych pionach cyrkulacyjnych ciepłej wody użytkowej
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych
- wykonanie izolacji termicznych na rurociągach wodnych
- wykonanie robót budowlanych bezpośrednio związanych z instalacją wodociągową
- przeprowadzenie prób szczelności instalacji wodociągowej
- dezynfekcja i płukanie instalacji wodociągowej
- przeprowadzenie próbnego rozruchu instalacji wodociągowej i regulacja

- roboty spawalnicze
- demontaż istniejącej instalacji wodociągowej

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami kierownika budowy.

Całość prac związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej wykonać zgodnie Polskimi Normami oraz wytycznymi zawartymi w:

- „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych
- cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt nr 7. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych”
- „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt nr 12. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych”
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”, Dz.U. nr 47/2003, poz. 401.

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:
  - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
  - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń

- określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

- **Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na terenie objętym opracowaniem znajdować się będzie jedynie w/w budynek, w którym prowadzone będą roboty montażowe instalacyjne.

- **Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na terenie objętym opracowaniem nie ma elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

- Upadek materiałów z wysokości
- Możliwość upadku pracownika z dachu
- Skaleczenie ostrymi krawędziami przewodów

- **Wymagania BHP**

- Zabezpieczenie lekkich materiałów w czasie niekorzystnych zjawisk atmosferycznych przed niekontrolowanym ich przemieszczaniem się
- Odpowiednie składowanie materiałów
- Prawidłowy sposób korzystania z energii elektrycznej
- Stosowanie odpowiednich przedłużaczy i elektronarzędzi
- Posiadane przez pracowników pracujących na wysokości zaświadczeń o dopuszczeniu ich przez lekarza do pracy na wysokości

- Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Pracowników, przed przystąpieniem do robót, należy przeszkolić w zakresie BHP oraz zapoznać ze wszelkimi zagrożeniami, jakie mogą wystąpić na placu budowy.

Roboty prowadzić zgodnie z następującymi dokumentami:

- 1/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ  
z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313, 2000 r.)
- 2/ 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, 1997 r.; zm.: Dz.U. Nr 91 z 2002 r., poz.811)
- 3/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dn. 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. Nr 47 z 2003 r. poz.401)
- 4/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI  
z dn. 16.06.2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121 z 2003 r., poz. 1138)
- 5/ USTAWA Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 627)

**• Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

- Wszyscy pracownicy powinni posiadać sprzęt ochrony osobistej – kaski, rękawice ochronne, szelki, okulary ochronne, sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości, odzież ochronną
- Wszystkie narzędzia i urządzenia wykorzystywane w czasie robót budowlanych muszą posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania, konserwacji i przechowywania
- Odzież ochronna nie może mieć przekroczonej daty przydatności do użytkowania
- Na terenie robót budowlanych musi znajdować się przenośna apteczka pierwszej pomocy. W razie wypadku kierownictwo budowy zapewni dostęp do środka lokomocji i zapewni transport do punktu pierwszej pomocy

- Roboty budowlane związane z podłączeniem i sprawdzaniem instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia
- Stacjonarne urządzenia elektryczne należy, co najmniej jeden raz w miesiącu poddać okresowej kontroli pod względem bezpieczeństwa, natomiast, co najmniej dwa razy w roku należy poddać kontroli stan i oporność izolacji tych urządzeń

mgr inż. Wojciech CIEPLIŃSKI

mgr inż. Janusz PIECHOWICZ